

2012

Инструменты для точения, сверления,
резьбонарезания, фрезерования и оснастка

— КОМПЕТЕНТНОСТЬ В МЕТАЛЛООБРАБОТКЕ

Общий каталог

ВОПЛОЩАЙТЕ ИДЕИ В ЖИЗНЬ







Для реализации идей нужны правильные инструменты: инструменты для точения, фрезерования, сверления и нарезания резьбы. Мы вкладываем душу в разработку и производство инструментов.

С Walter, Walter Titex, Walter Prototyp и Walter Multiply Вы приобретаете нечто большее, чем просто инструменты. Мы стремимся определять потребности наших заказчиков и реализовывать их с помощью наших инструментов. Мы помогаем воплощать идеи в жизнь.

Постоянное совершенствование – наша основная задача, так как совершенство является простейшим путём для достижения производительности и эффективности, а также единственным путём для воплощения идей в реальность.

**Не останавливайтесь на достигнутом.
Реализуйте свои идеи вместе с нами.**



Токарная обработка		Содержание	A 1
		Пластины	A 5
		Державки для точения, обработки канавок и резьбонарезания	A 76
		Техническая информация	A 286
Сверление		Свёрла твердосплавные и свёрла из быстрорежущей стали	
		Содержание	B 1
		Инструменты для обработки отверстий	B 4
		Техническая информация	B 352
		Инструменты для обработки отверстий с пластинами	
		Содержание	C 1
		Пластины	C 5
		Инструменты для сверления и растачивания	C 36
Резьбо- нарезание		Содержание	D 1
		Инструменты для нарезания и накатывания резьбы, инструменты для резьбофрезерования	D 4
		Техническая информация	D 396
		Фрезерование	
Содержание	E 1		
Инструменты для фрезерования	E 4		
Техническая информация	E 230		
		Фрезы с пластинами	
		Содержание	F 1
		Пластины	F 5
		Инструменты для фрезерования	F 50
Инструментальная оснастка		Содержание	G 1
		Walter Capto™	G 10
		Walter NCT	G 42
		ScrewFit, ConeFit™, HSK, SK	G 67
Техническая информация	G 110		
Общая информация		Содержание	H 1
		Общая техническая информация	H 2
		Алфавитный указатель	H 50



Токарная обработка

	Содержание	A 2
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ, ОБРАБОТКИ КАНАВОК И РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЯ	Обзор программы	A 5
	Система обозначений токарных пластин по ISO	A 6
	Рекомендации Walter по выбору токарных пластин	A 10
	Токарные пластины Walter	A 17
	Система обозначений пластин для обработки канавок	A 52
	Рекомендации Walter по выбору пластин для отрезки и обработки канавок	A 54
	Пластины Walter для отрезки и обработки канавок	A 58
	Пластины Walter для нарезания резьбы	A 67
ТОКАРНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ WALTER	Наружная обработка	
	Обзор токарных державок	A 76
	Рекомендации Walter по выбору державок	A 77
	Обзор программы токарных державок	A 78
	Система обозначений державок	A 82
	Державки	A 84
	Обзор токарных державок для внутренней обработки	A 158
	Рекомендации Walter по выбору державок	A 159
	Обзор программы державок	A 160
	Система обозначений державок	A 162
Державки	A 164	
ДЕРЖАВКИ WALTER CUT ДЛЯ ОТРЕЗКИ И ОБРАБОТКИ КАНАВОК	Обзор программы державок Walter Cut	A 201
	Обзор программы державок Walter Cut для отрезки и обработки канавок	A 202
	Система обозначений державок Walter Cut	A 204
	Державки для отрезки и обработки канавок	A 207
ДЕРЖАВКИ WALTER NTS ДЛЯ РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЯ	Обзор программы Walter Thread System	A 277
	Система обозначений Walter Thread System	A 278
	Державки для резьбонарезания	A 280
ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	Режимы резания	A 286
	Область применения инструментальных материалов	A 292
	Обзор геометрий токарных пластин	A 293
	Рекомендации по применению	A 297
	Режимы резания для пластин для отрезки и обработки канавок	A 304
	Область применения инструментальных материалов. Обработка канавок	A 309
	Обзор геометрий пластин	A 310
	Рекомендации по применению. Обработка канавок	A 313
	Режимы резания для резьбонарезания	A 320
	Область применения инструментальных материалов. Резьбонарезание	A 322
	Рекомендации по применению. Резьбонарезание	A 323

Токарные инструменты

Walter предлагает широкий ассортимент инструментов для токарной обработки, обработки канавок и резьбонарезания. Державки выпускаются с хвостовиками прямоугольного сечения или в виде расточных державок по стандарту ISO, а также с хвостовиками Walter Capto™ C3–C8 по ISO 26623 для универсальности применения, жесткости закрепления и точного позиционирования инструмента на любых токарных станках.

1 Державки Walter Turn с креплением рычагом

- беспрепятственная эвакуация стружки благодаря компактной системе закрепления токарных пластин без задних углов
- простое закрепление пластины одним винтом, доступ к которому возможен в прямом и перевернутом положении державки

2 Державки Walter Cut G1011

- уникальная конструкция посадочного гнезда для надежного закрепления однокромочных и двухкромочных пластин GX
- удобный доступ к зажимному винту с двух сторон

3 Модульная система Walter Cut

- максимальная универсальность благодаря возможности создания более 900 комбинаций
- сокращение складских расходов и подготовительного времени

4 Державки Walter Turn с прижимом повышенной жесткости

- исключительно надежная система закрепления токарных пластин без задних углов
- первый выбор при прерывистом резании или обработке чугуна, поскольку предназначена для тяжелых условий обработки





5 Державки Walter NTS для нарезания наружной резьбы

- пластины для всех распространенных видов резьбы, например, метрической по ISO, дюймовой, UN и т. д.
- трехкромочные пластины с полным и неполным профилем

6 Державки Walter Cut для обработки торцевых канавок

- уменьшенная высота головки G1111 для беспрепятственного схода стружки
- расширение возможностей благодаря универсальной модульной системе Walter Cut

7 Система закрепления винтом Walter Turn

- надежная система закрепления токарных пластин с задними углами винтами Torx Plus
- первый выбор для обработки с небольшими усилиями резания или для обработки тонкостенных нежестких заготовок

8 Державки Walter NTS для нарезания внутренней резьбы

- расточные державки по ISO и расточные державки Walter Capto™
- трехкромочные пластины для всех распространенных видов резьбы, например, метрической по ISO, дюймовой, UN и т. д.








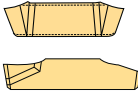



9 Державки Walter Cut для внутренней обработки

- модульная система для двухкромочных пластин: широкая область применения и сокращение инструментальных затрат
- державки для обработки канавок в отверстиях диаметром от 16 мм



Обзор программы пластин для токарной обработки, обработки канавок и резьбонарезания



Вид обработки	Форма пластины	Описание	Стр.
Токарная обработка	 Wiper	C Пластины без задних углов Пластины с задними углами	A 17 A 38
	 Wiper	D Пластины без задних углов Пластины с задними углами	A 22 A 40
		R Пластины с задними углами	A 43
		S Пластины без задних углов Пластины с задними углами	A 26 A 45
		T Пластины без задних углов Пластины с задними углами	A 31 A 46
		V Пластины без задних углов Пластины с задними углами	A 34 A 48
	 Wiper	W Пластины без задних углов Пластины с задними углами	A 35 A 50
Вид обработки	Форма пластины	Описание	Стр.
Обработка канавок		GX Пластины для обработки канавок Walter Cut GX с 2 режущими кромками	A 58
		FX Пластины для обработки канавок Walter Cut FX	A 65
		LX Пластины для обработки канавок Walter Cut LX	A 62
Вид обработки	Форма пластины	Описание	Стр.
Резьбонарезание		NTS Пластины Walter NTS для резьбонарезания, полный профиль Пластины Walter NTS для резьбонарезания, неполный профиль	A 67 A 75

Система обозначений токарных пластин по ISO 1832

Пример 1

C	N	M	G	12	04	08	—	NM4
1	2	3	4	5	6	7		12

1	2	3																																																				
Форма пластины	Задний угол	Класс точности																																																				
		<p style="text-align: center;">Предельное отклонение размеров (в мм)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">d</th> <th style="text-align: center;">m</th> <th style="text-align: center;">s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>± 0,025</td> <td>± 0,005</td> <td>± 0,025</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>± 0,025</td> <td>± 0,013</td> <td>± 0,025</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>± 0,025</td> <td>± 0,025</td> <td>± 0,025</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>± 0,013</td> <td>± 0,005</td> <td>± 0,025</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>± 0,025</td> <td>± 0,025</td> <td>± 0,130</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>± 0,013</td> <td>± 0,013</td> <td>± 0,025</td> </tr> <tr> <td>J¹</td> <td>± 0,05–0,15²</td> <td>± 0,005</td> <td>± 0,025</td> </tr> <tr> <td>K¹</td> <td>± 0,05–0,15²</td> <td>± 0,013</td> <td>± 0,025</td> </tr> <tr> <td>L¹</td> <td>± 0,05–0,15²</td> <td>± 0,025</td> <td>± 0,025</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>± 0,05–0,15²</td> <td>± 0,08–0,20²</td> <td>± 0,130</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>± 0,05–0,15²</td> <td>± 0,08–0,20²</td> <td>± 0,025</td> </tr> <tr> <td>U</td> <td>± 0,08–0,25²</td> <td>± 0,13–0,38²</td> <td>± 0,130</td> </tr> </tbody> </table> <p>¹ Пластины со шлифованной режущей кромкой ² Зависит от размера пластины (см. ISO 1832)</p>		d	m	s	A	± 0,025	± 0,005	± 0,025	C	± 0,025	± 0,013	± 0,025	E	± 0,025	± 0,025	± 0,025	F	± 0,013	± 0,005	± 0,025	G	± 0,025	± 0,025	± 0,130	H	± 0,013	± 0,013	± 0,025	J¹	± 0,05–0,15 ²	± 0,005	± 0,025	K¹	± 0,05–0,15 ²	± 0,013	± 0,025	L¹	± 0,05–0,15 ²	± 0,025	± 0,025	M	± 0,05–0,15 ²	± 0,08–0,20 ²	± 0,130	N	± 0,05–0,15 ²	± 0,08–0,20 ²	± 0,025	U	± 0,08–0,25 ²	± 0,13–0,38 ²	± 0,130
	d	m	s																																																			
A	± 0,025	± 0,005	± 0,025																																																			
C	± 0,025	± 0,013	± 0,025																																																			
E	± 0,025	± 0,025	± 0,025																																																			
F	± 0,013	± 0,005	± 0,025																																																			
G	± 0,025	± 0,025	± 0,130																																																			
H	± 0,013	± 0,013	± 0,025																																																			
J¹	± 0,05–0,15 ²	± 0,005	± 0,025																																																			
K¹	± 0,05–0,15 ²	± 0,013	± 0,025																																																			
L¹	± 0,05–0,15 ²	± 0,025	± 0,025																																																			
M	± 0,05–0,15 ²	± 0,08–0,20 ²	± 0,130																																																			
N	± 0,05–0,15 ²	± 0,08–0,20 ²	± 0,025																																																			
U	± 0,08–0,25 ²	± 0,13–0,38 ²	± 0,130																																																			

7
Радиус скругления r [мм]
01 r = 0,1 02 r = 0,2 04 r = 0,4 08 r = 0,8 12 r = 1,2 16 r = 1,6 24 r = 2,4
R
00 Диаметр круглых пластин в дюймах, пересчитанный в мм. M0 Диаметр круглых пластин в мм

8
Исполнение режущих кромок

9
Направление резания

10
Ширина фаски
010 = 0,10 мм 020 = 0,20 мм 025 = 0,25 мм 070 = 0,70 мм 150 = 1,50 мм 200 = 2,00 мм

11
Угол фаски
15 = 15° 20 = 20°

Пример 2

T	N	M	A	16	04	08	T	020	20
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11

4			5		6	
Конструктивные особенности			Длина режущей кромки l [мм]		Толщина пластины s [мм]	
<p>A </p> <p>B $\beta = 70-90^\circ$</p> <p>C $\beta = 70-90^\circ$</p> <p>F </p> <p>G </p> <p>H $\beta = 70-90^\circ$</p>	<p>J $\beta = 70-90^\circ$</p> <p>M </p> <p>N </p> <p>Q $\beta = 40-60^\circ$</p> <p>R </p> <p>T $\beta = 40-60^\circ$</p>	<p>U $\beta = 40-60^\circ$</p> <p>W $\beta = 40-60^\circ$</p> <p>X Специальные исполнения по заказу.</p>	<p> l</p> <p> l</p> <p> l</p> <p> l</p> <p> l</p> <p> l</p> <p> l</p> <p> d</p>	<p> 01 $s = 1,59$</p> <p> T1 $s = 1,98$</p> <p> 02 $s = 2,38$</p> <p> T2 $s = 2,78$</p> <p> 03 $s = 3,18$</p> <p>T3 $s = 3,97$</p> <p>04 $s = 4,76$</p> <p>05 $s = 5,56$</p> <p>06 $s = 6,35$</p> <p>07 $s = 7,94$</p> <p>09 $s = 9,52$</p>		

12		
Обозначение изготовителя / обозначение геометрий Walter		
<p>1. Форма</p> <p>N </p> <p>P </p>	<p>2. Стружколом</p> <p></p> <p>F Чистовая обработка S Полуцистовая обработка M Получерновая обработка R Черновая обработка</p>	<p>3. Исполнение режущей кромки</p> <p>1 острая</p> <p>4 средняя</p> <p>9 прочная</p> <p>S ISO S - жаропрочные сплавы</p> <p>T ISO S - сплавы на основе титана</p>

Система обозначений токарных твердых сплавов

Пример

W	P	P	20	S
Walter	1	2	3	4

1
1. Область применения или вид покрытия
<p>P Сталь</p> <p>M Нержавеющая сталь</p> <p>K Чугун</p> <p>N Цветные металлы</p> <p>S Жаропрочные сплавы</p> <p>H Материалы высокой твердости</p> <p>A Покрытие оксид алюминия CVD</p> <p>X Покрытие PVD</p>

2
2. Область применения
<p>P Сталь</p> <p>M Нержавеющая сталь</p> <p>K Чугун</p> <p>N Цветные металлы</p> <p>S Жаропрочные сплавы</p> <p>H Материалы высокой твердости</p>

3
Условия обработки ISO
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>Износостойкость</p> <p>01</p> <p>05</p> <p>10</p> <p>20</p> <p>21</p> <p>23</p> <p>30</p> <p>32</p> <p>33</p> <p>43</p> </div> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="margin-left: 20px;"> <p>Назначение инструментального материала:</p> <p>0 Токарная обработка</p> <p>1 Токарная обработка</p> <p>5 Токарная обработка</p> <p>2 Резьбонарезание</p> <p>3 Обработка канавок</p> </div> </div>

4
Серия
<p>S Tiger-tec® Silver</p>



Рекомендации Walter по выбору токарных пластин

Алгоритм выбора пластины

ШАГ 1

Определите обрабатываемый **материал** на стр. Н 8.

Запомните соответствующую Вашему материалу группу обрабатываемости, например: P10.

Обозначение	Группа обрабатываемости	Группы обрабатываемых материалов	
P	P1–P15	Сталь	Все виды сталей, за исключением аустенитных сталей
M	M1–M3	Нержавеющая сталь	Нержавеющая аустенитная сталь, аустенитно-ферритная сталь
K	K1–K7	Чугун	Серый чугун, чугун с шаровидным графитом, ковкий литейный чугун, чугун с вермикулярным графитом
N	N1–N10	Цветные металлы	Алюминий и прочие цветные металлы, неметаллические материалы
S	S1–S10	Жаропрочные и титановые сплавы	Жаропрочные сплавы на основе железа, никеля и кобальта; титан и титановые сплавы
H	H1–H4	Материалы высокой твердости	Закаленная сталь, закаленный чугун, отбеленный чугун
O	O1–O6	Прочее	Пластмассы, стеклопластики и углепластики, графит

ШАГ 2

Выберите **форму** пластины:

Пластины с задними углами	Пластины без задних углов двухсторонние	Пластины без задних углов односторонние
–		+
Сила резания [F_c]		
–		+
Подача [f]		
–		+
Глубина резания [a_p]		

ШАГ 3

Определите **условия обработки**:

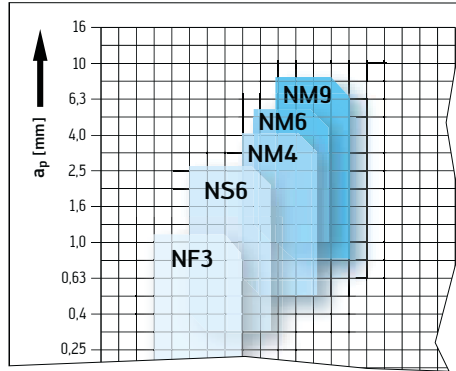
Условия обработки	Жесткость станка, закрепления инструмента и заготовки		
	очень хорошая	хорошая	средняя
Непрерывное резание, предварительно обработанная поверхность			
Литейная корка или окалина, переменная глубина резания			
Прерывистое резание			

ШАГ 4

Выберите **геометрию пластины** в зависимости от глубины резания (a_p) и подачи (f).

Виды геометрии для

- P** Сталь см. стр. A 12
- M** Нержавеющая сталь см. стр. A 13
- K** Чугун см. стр. A 14
- N** Цветные металлы см. стр. A 16
- S** Жаропрочные сплавы см. стр. A 15
- H** Материалы высокой твердости см. стр. A 16



ШАГ 5

Определите страницу каталога, на которой представлены пластины выбранной **геометрии** и соответствующей **формы**.

Геометрия	C	D	R	S	T	V	W
	стр.	стр.	стр.	стр.	стр.	стр.	стр.
NF*	A 17	A 22					A 35
NF3	A 17	A 22		A 26	A 31	A 34	A 35
NS6	A 17	A 23		A 26	A 31		A 35
NM*	A 17	A 23					A 35
NM4	A 18	A 24		A 26	A 31	A 34	A 35
NM6	A 18			A 27	A 32		A 36
NM9	A 19	A 24		A 27	A 32		A 37

На указанной странице каталога Вы найдете рекомендации по выбору инструментального материала, а также подачи (f) и глубины резания (a_p).



Пластины без задних углов CNGG / CNMG / CNMM / CNMA
Tiger-tec®

Пластины

Обозначение Walter	d	l	s	r	f	ap	P		M		K		S		H	
							HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC		
CNMG120404-NF	12,7	12,9	4,76	0,4	0,10 - 0,40	0,4 - 2,0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CNMG120408-NF	12,7	12,9	4,76	0,8	0,15 - 0,55	0,5 - 3,0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CNMG120404-NF3	12,7	12,9	4,76	0,4	0,04 - 0,20	0,1 - 0,5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

ШАГ 6

Определите **режимы резания**, используя раздел «Техническая информация», стр. A 286 для выбранной пластины.

Режимы резания для токарных пластин без задних углов
Пластины твердосплавные

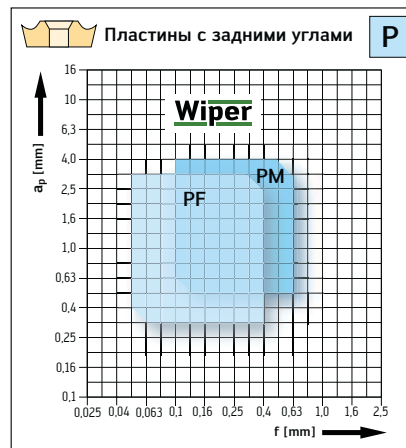
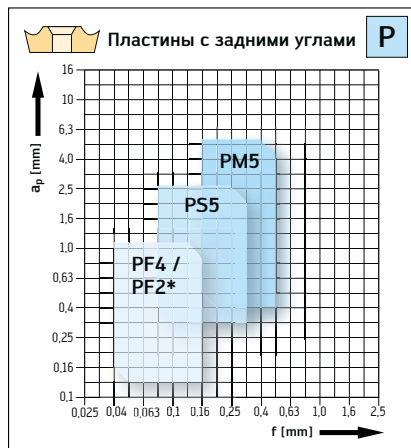
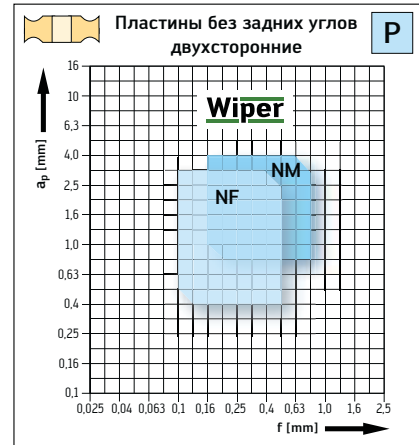
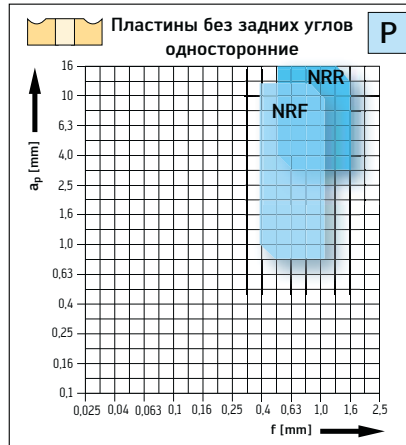
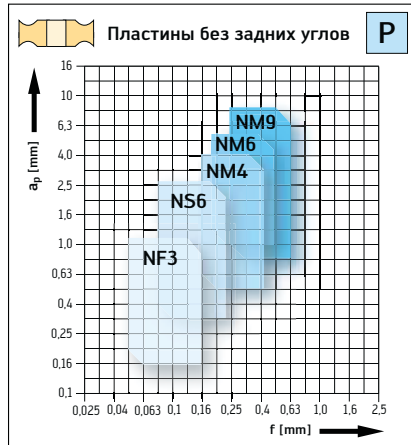
= режимы резания для обработки с подачей СОЖ
 = возможна обработка без СОЖ

Группа материалов	Основные группы материалов	Твердость по Бринеллю, HB	Предел прочности, R _m	Группа обрабатываемости * 1	Инструментальный материал						
					Скорость резания v _c [м/мин]						
					WPP01			WPP05			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожженная	125 428 P1	●	●	●	●	●	●	●
		C ≤ 0,25 - < 0,55 %	отожженная	190 639 P2	●	●	●	●	●	●	●
		C ≤ 0,25 - < 0,55 %	улучшенная	210 708 P3	●	●	●	●	●	●	●
		C > 0,55 %	отожженная	190 639 P4	●	●	●	●	●	●	●
		C > 0,55 %	улучшенная	300 1013 P5	●	●	●	●	●	●	●
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожженная	220 745 P6	●	●	●	●	●	●	●
		отожженная	175 591 P7	●	●	●	●	●	●	●	●
		улучшенная	300 1013 P8	●	●	●	●	●	●	●	●
		улучшенная	380 1262 P9	●	●	●	●	●	●	●	●
		улучшенная	430 1477 P10	●	●	●	●	●	●	●	●
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожженная	200 675 P11	●	●	●	●	●	●	●	●	
	закаленная и отпущенная	300 1013 P12	●	●	●	●	●	●	●	●	
Нержавеющая сталь	закаленная и отпущенная	400 1361 P13	●	●	●	●	●	●	●	●	
	закаленная и отпущенная	300 1013 P14	●	●	●	●	●	●	●	●	

Рекомендации Walter по выбору пластин для обработки стали по ISO P

ШАГ 4

Выберите геометрию пластины в зависимости от глубины резания (a_p) и подачи (f).



Wiper

Дополнительную техническую информацию см. на стр. А 298.

* шлифованные по периметру

ШАГ 5

Определите страницу каталога, на которой представлены пластины выбранной геометрии и соответствующей формы.

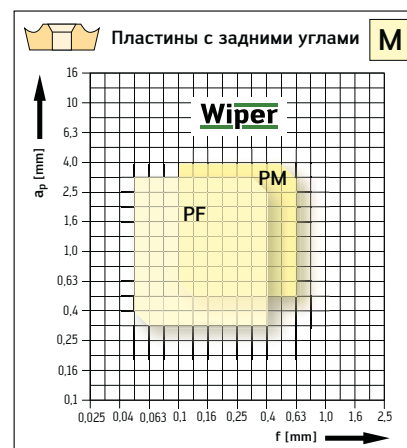
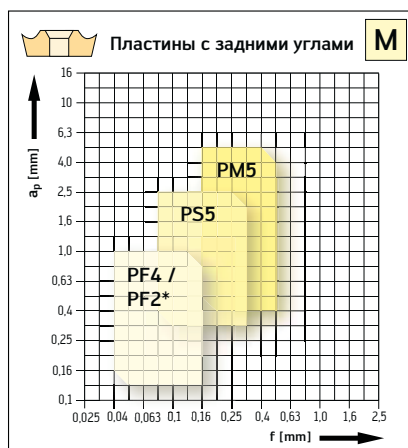
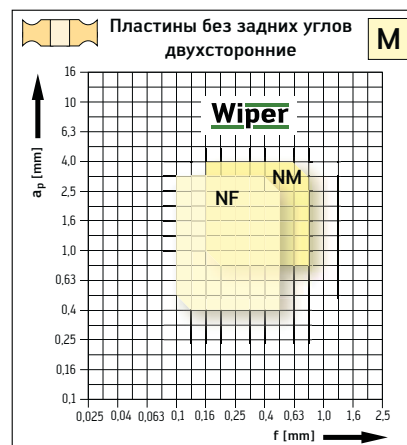
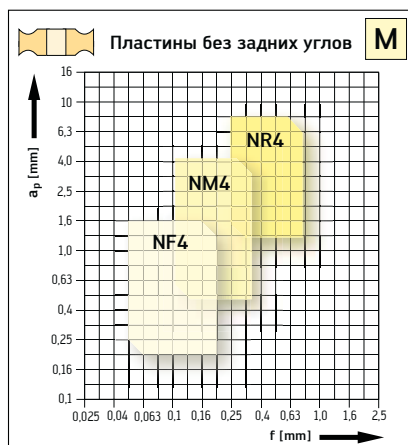
Геометрия	Форма						
	C	D	R	S	T	V	W
	стр.	стр.	стр.	стр.	стр.	стр.	стр.
NF*	A 17	A 22					A 35
NF3	A 17	A 22		A 26	A 31	A 34	A 35
NS6	A 17	A 23		A 26	A 31		A 35
NM*	A 17	A 23					A 35
NM4	A 18	A 24		A 26	A 31	A 34	A 36
NM6	A 18			A 27	A 32		A 36
NM9	A 19	A 24		A 27	A 32		A 37
NRF	A 20	A 25		A 28	A 32		A 37
NRR	A 20			A 29	A 33		
PF*	A 38	A 41					A 50
PF4	A 38	A 41	A 43	A 45	A 46	A 48	A 50
PF5	A 38		A 43			A 48	
PS5	A 39	A 41		A 45	A 46	A 48	A 50
PM*	A 39	A 41					A 51
M0T			A 43				
PM5	A 40	A 42	A 43	A 45	A 47	A 49	A 51
PR5			A 44				

* Wiper

Рекомендации Walter по выбору пластин для обработки нержавеющей стали по ISO M

ШАГ 4

Выберите геометрию пластины в зависимости от глубины резания (a_p) и подачи (f).



* шлифованные по периметру

Wiper

Дополнительную техническую информацию см. на стр. А 298.

ШАГ 5

Определите страницу каталога, на которой представлены пластины выбранной геометрии и соответствующей формы.

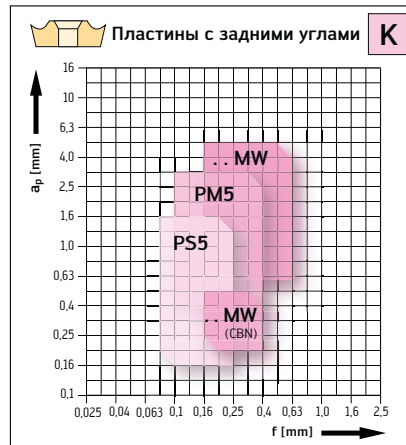
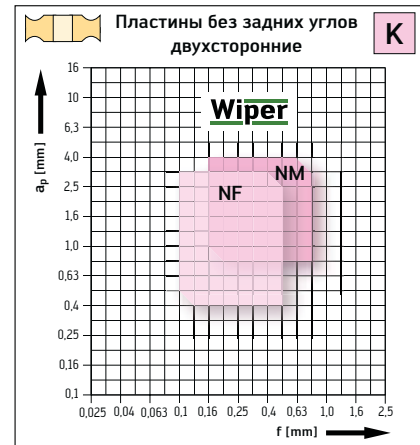
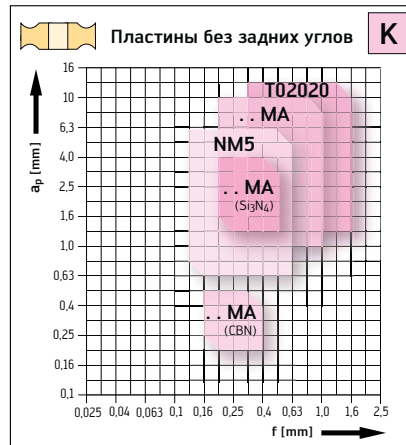
Геометрия	Форма						
	C	D	R	S	T	V	W
	стр.	стр.	стр.	стр.	стр.	стр.	стр.
NF*	A 17	A 22					A 35
NF4	A 17	A 22		A 26	A 31		A 35
NM*	A 17						A 35
NM4	A 18	A 24		A 26	A 31	A 34	A 36
NR4	A 19	A 25		A 28	A 32		A 37
PF*	A 38	A 41					A 50
PF2	A 38	A 41		A 45	A 46	A 48	A 50
PF4	A 38	A 41	A 43	A 45	A 46	A 48	A 50
PS5	A 39	A 41		A 45	A 46	A 48	
PM*		A 41					
PM5	A 40	A 42	A 43	A 45	A 47	A 49	A 51

* **Wiper**

Рекомендации Walter по выбору пластин для обработки чугуна по ISO K

ШАГ 4

Выберите геометрию пластины в зависимости от глубины резания (a_p) и подачи (f).



Wiper

Дополнительную техническую информацию см. на стр. А 298.

ШАГ 5

Определите страницу каталога, на которой представлены пластины выбранной геометрии и соответствующей формы.

Геометрия	Форма						
	C	D	R	S	T	V	W
	стр.	стр.	стр.	стр.	стр.	стр.	стр.
NF*	A 17	A 22					A 35
NM*	A 17	A 23					A 35
NM5	A 18	A 24		A 26	A 32	A 34	A 36
.. MA	A 21	A 25		A 29	A 33	A 34	A 37
T02020	A 21			A 29	A 33		A 37
PF*	A 38	A 41					A 50
PS5	A 39	A 41		A 45	A 46	A 48	A 50
PM*	A 39	A 41					A 51
PM5	A 40	A 42	A 43	A 45	A 47	A 49	A 51
.. MW	A 40	A 42		A 45	A 47	A 49	

NF* / PF* используйте WPP01

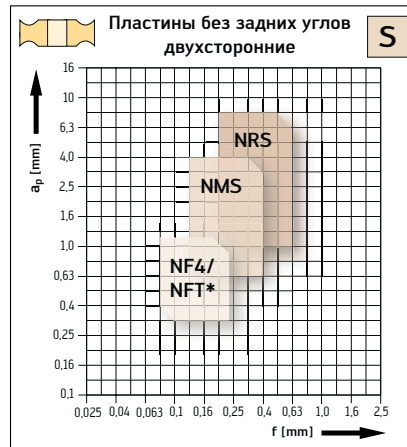
* **Wiper**

Рекомендации Walter по выбору пластин для обработки жаропрочных сплавов по ISO S

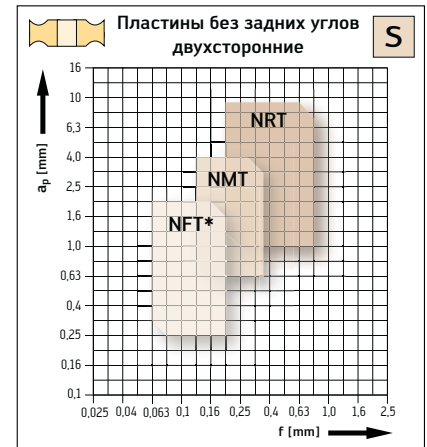
ШАГ 4

Выберите геометрию пластины в зависимости от глубины резания (a_p) и подачи (f).

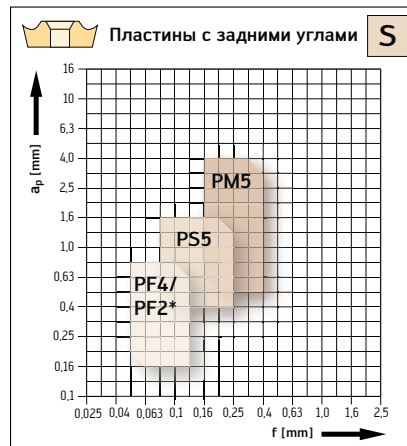
Сплавы на основе Ni, Co, Fe



Сплавы на основе титана



Сплавы на основе Ni, Co, Fe и титана



* шлифованные по периметру

ШАГ 5

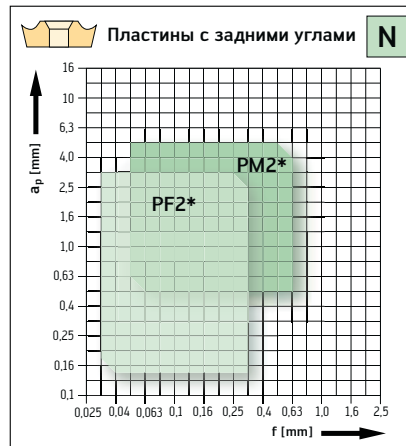
Определите страницу каталога, на которой представлены пластины выбранной геометрии и соответствующей формы.

Геометрия	Форма							
	C	D	R	S	T	V	W	
	стр.	стр.	стр.	стр.	стр.	стр.	стр.	
	NFT	A 17	A 22			A 34		
	NF4	A 17	A 22		A 26	A 31	A 35	
	NMS	A 17	A 23			A 31	A 34	A 35
	NMT	A 17	A 23			A 31		A 35
	NRS	A 19	A 25		A 27			
	NRT	A 19			A 27			
	PF2	A 38	A 41		A 45	A 46	A 48	
	PF4	A 38	A 41	A 43	A 45	A 46	A 48	A 50
	PS5	A 39	A 41		A 45	A 46	A 48	
	PM5	A 40	A 42	A 43	A 45	A 47	A 49	A 51

Рекомендации Walter по выбору пластин для обработки цветных металлов по ISO N

ШАГ 4

Выберите геометрию пластины в зависимости от глубины резания (a_p) и подачи (f).



* шлифованные по периметру

ШАГ 5

Определите страницу каталога, на которой представлены пластины выбранной геометрии и соответствующей формы.

Геометрия	Форма						
	C	D	R	S	T	V	W
	стр. A 38	стр. A 41	стр. A 43	стр. A 45	стр. A 46	стр. A 48	стр. A 50
	стр. A 39	стр. A 42	стр. A 43	стр. A 45	стр. A 47	стр. A 49	стр. A 51

Рекомендации Walter по выбору пластин для обработки твердых материалов по ISO H

ШАГ 4

Выберите геометрию пластины в зависимости от глубины резания (a_p) и подачи (f).



ШАГ 5

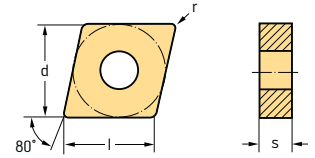
Определите страницу каталога, на которой представлены пластины выбранной геометрии и соответствующей формы.

Геометрия	Форма						
	C	D	R	S	T	V	W
	стр. A 21	стр. A 25		стр. A 29	стр. A 33		
	стр. A 21			стр. A 29	стр. A 33		стр. A 37
	стр. A 40	стр. A 42			стр. A 47	стр. A 49	

* используйте WAK10

Пластины без задних углов CNGG / CNMG / CNMM / CNMA

Tiger-tec®



Пластины

Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P					M			K				S			H		
							HC					HC			HC		CN		HC			HW	BL	BH
							WPP01	WPP05	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WAK30	WSN10	WSM10	WSM20	WSM30	WS10	WCB30	WCB50
CNMG120404-NF	12,7	12,9	4,76	0,4	0,10 - 0,40	0,4 - 2,0	☺	☺	☺			☺												
CNMG120408-NF	12,7	12,9	4,76	0,8	0,15 - 0,55	0,5 - 3,0	☺	☺	☺			☺												
CNMG120404-NF3	12,7	12,9	4,76	0,4	0,04 - 0,20	0,1 - 1,5	☺	☺	☺															
CNMG120408-NF3	12,7	12,9	4,76	0,8	0,08 - 0,25	0,2 - 2,0	☺	☺	☺															
CNMG120412-NF3	12,7	12,9	4,76	1,2	0,10 - 0,25	0,5 - 2,5	☺	☺	☺															
CNGG120404-NFT	12,7	12,9	4,76	0,4	0,06 - 0,15	0,3 - 1,5																	☺	
CNGG120408-NFT	12,7	12,9	4,76	0,8	0,08 - 0,18	0,4 - 2,0																	☺	
CNMG120404-NFT	12,7	12,9	4,76	0,4	0,08 - 0,17	0,4 - 1,0								☺									☺	
CNMG120408-NFT	12,7	12,9	4,76	0,8	0,10 - 0,20	0,5 - 2,0								☺									☺	
CNMG120404-NF4	12,7	12,9	4,76	0,4	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0								☺	☺									
CNMG120408-NF4	12,7	12,9	4,76	0,8	0,07 - 0,16	0,4 - 1,5								☺	☺									
CNMG120412-NF4	12,7	12,9	4,76	1,2	0,10 - 0,20	0,5 - 1,6								☺	☺									
CNMG120404-NS6	12,7	12,9	4,76	0,4	0,08 - 0,20	0,3 - 2,0	☺	☺	☺															
CNMG120408-NS6	12,7	12,9	4,76	0,8	0,12 - 0,32	0,6 - 2,5	☺	☺	☺															
CNMG120412-NS6	12,7	12,9	4,76	1,2	0,16 - 0,40	1,2 - 3,2	☺	☺	☺															
CNMG120408-NM	12,7	12,9	4,76	0,8	0,20 - 0,55	0,8 - 3,0	☺	☺	☺					☺	☺								☺	
CNMG120412-NM	12,7	12,9	4,76	1,2	0,25 - 0,70	1,5 - 4,0	☺	☺	☺					☺	☺								☺	
CNMG120408-NMT	12,7	12,9	4,76	0,8	0,12 - 0,30	0,8 - 4,0			☺	☺	☺												☺	☺
CNMG120412-NMT	12,7	12,9	4,76	1,2	0,15 - 0,32	1,0 - 4,0			☺	☺	☺												☺	☺
CNMG120404-NMS	12,7	12,9	4,76	0,4	0,10 - 0,24	0,6 - 2,5								☺	☺								☺	☺
CNMG120408-NMS	12,7	12,9	4,76	0,8	0,13 - 0,24	0,8 - 3,5								☺	☺								☺	☺
CNMG120412-NMS	12,7	12,9	4,76	1,2	0,16 - 0,36	1,0 - 3,5								☺	☺								☺	☺

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.



HC = Твердый сплав с покрытием

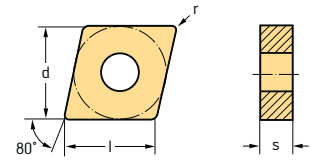
CN = Керамика Si₃N₄

HW = Твердый сплав без покрытия




BL = Сплав с низким содержанием CBN

BH = Сплав с высоким содержанием CBN

Пластины без задних углов CNGG / CNMG / CNMM / CNMA

Tiger-tec®


Пластины

Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P					M			K			S			H				
							HC					HC			HC			CN			HC			HW	BL
							WPP01	WPP05	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WAK30	WSN10	WSM10	WSM20	WSM30	WS10	WCB30	WCB50	
 CNMG120404-NM4	12,7	12,9	4,76	0,4	0,16 - 0,25	0,5 - 4,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺	☺				
CNMG120408-NM4	12,7	12,9	4,76	0,8	0,18 - 0,40	0,6 - 5,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺	☺				
CNMG120412-NM4	12,7	12,9	4,76	1,2	0,20 - 0,40	1,0 - 5,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺	☺				
CNMG120416-NM4	12,7	12,9	4,76	1,6	0,25 - 0,40	1,2 - 5,0		☺	☺	☺	☺		☺	☺					☺	☺	☺				
CNMG160608-NM4	15,875	16,1	6,35	0,8	0,15 - 0,40	0,8 - 4,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺	☺				
CNMG160612-NM4	15,875	16,1	6,35	1,2	0,30 - 0,50	1,0 - 7,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺	☺				
CNMG160616-NM4	15,875	16,1	6,35	1,6	0,35 - 0,55	1,2 - 7,0		☺	☺	☺	☺		☺	☺						☺	☺				
 CNMG120404-NM5	12,7	12,9	4,76	0,4	0,16 - 0,25	0,6 - 5,0									☺	☺	☺								
CNMG120408-NM5	12,7	12,9	4,76	0,8	0,25 - 0,50	0,8 - 5,0									☺	☺	☺								
CNMG120412-NM5	12,7	12,9	4,76	1,2	0,30 - 0,50	1,2 - 5,0									☺	☺	☺								
CNMG120416-NM5	12,7	12,9	4,76	1,6	0,35 - 0,50	1,5 - 5,0									☺	☺	☺								
CNMG160608-NM5	15,875	16,1	6,35	0,8	0,25 - 0,50	0,8 - 7,0									☺	☺	☺								
CNMG160612-NM5	15,875	16,1	6,35	1,2	0,30 - 0,60	1,2 - 7,0									☺	☺	☺								
CNMG160616-NM5	15,875	16,1	6,35	1,6	0,35 - 0,60	1,5 - 7,0									☺	☺	☺								
CNMG190612-NM5	19,05	19,3	6,35	1,2	0,30 - 0,65	1,2 - 8,0									☺	☺	☺								
CNMG190616-NM5	19,05	19,3	6,35	1,6	0,35 - 0,80	1,5 - 8,0									☺	☺	☺								
CNMG190624-NM5	19,05	19,3	6,35	2,4	0,40 - 0,90	2,5 - 8,0									☺	☺	☺								
 CNMG120408-NM6	12,7	12,9	4,76	0,8	0,25 - 0,50	0,8 - 5,0		☺	☺	☺									☺						
CNMG120412-NM6	12,7	12,9	4,76	1,2	0,30 - 0,50	1,2 - 5,0		☺	☺	☺									☺						
CNMG120416-NM6	12,7	12,9	4,76	1,6	0,35 - 0,50	1,5 - 5,0		☺	☺	☺									☺						
CNMG160608-NM6	15,875	16,1	6,35	0,8	0,30 - 0,50	0,8 - 6,0		☺	☺	☺									☺						
CNMG160612-NM6	15,875	16,1	6,35	1,2	0,35 - 0,60	1,2 - 6,0		☺	☺	☺									☺						
CNMG160616-NM6	15,875	16,1	6,35	1,6	0,40 - 0,60	1,5 - 6,0		☺	☺	☺									☺						
CNMG190612-NM6	19,05	19,3	6,35	1,2	0,35 - 0,60	1,2 - 7,0		☺	☺	☺									☺						
CNMG190616-NM6	19,05	19,3	6,35	1,6	0,40 - 0,60	1,5 - 7,0		☺	☺	☺									☺						
CNMG190624-NM6	19,05	19,3	6,35	2,4	0,40 - 0,60	2,5 - 7,0		☺	☺	☺									☺						
CNMG250924-NM6	25,4	25,8	9,525	2,4	0,45 - 1,00	3,0 - 9,0				☺									☺						

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

HC = Твердый сплав с покрытием

 CN = Керамика Si₃N₄

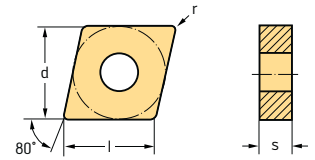
HW = Твердый сплав без покрытия

BL = Сплав с низким содержанием CBN

BH = Сплав с высоким содержанием CBN

Пластины без задних углов CNGG / CNMG / CNMM / CNMA

Tiger-tec®



Пластины

Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P					M			K			S			H				
							HC					HC			HC			CN			HC		HW	BL	BH
							WPP01	WPP05	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WAK30	WSN10	WSM10	WSM20	WSM30	WS10	WCB30	WCB50	
CNGG120408-NM9	12,7	12,9	4,76	0,8	0,20 - 0,40	1,0 - 6,0	☺	☺	☺	☺															
CNGG120412-NM9	12,7	12,9	4,76	1,2	0,25 - 0,55	1,0 - 6,0	☺	☺	☺	☺															
CNGG120416-NM9	12,7	12,9	4,76	1,6	0,35 - 0,65	1,0 - 6,0	☺	☺	☺	☺															
CNMG160608-NM9	15,875	16,1	6,35	0,8	0,20 - 0,45	2,0 - 8,0		☺	☺	☺	☺														
CNMG160612-NM9	15,875	16,1	6,35	1,2	0,25 - 0,60	2,0 - 8,0	☺	☺	☺	☺															
CNMG160616-NM9	15,875	16,1	6,35	1,6	0,35 - 0,70	2,0 - 8,0	☺	☺	☺	☺															
CNMG190608-NM9	19,05	19,3	6,35	0,8	0,20 - 0,50	2,0 - 10,0			☺	☺	☺														
CNMG190612-NM9	19,05	19,3	6,35	1,2	0,30 - 0,65	2,0 - 10,0	☺	☺	☺	☺															
CNMG190616-NM9	19,05	19,3	6,35	1,6	0,35 - 0,80	2,0 - 10,0	☺	☺	☺	☺															
CNGG120408-NRT	12,7	12,9	4,76	0,8	0,18 - 0,35	1,0 - 6,0							☺				☺								
CNGG120412-NRT	12,7	12,9	4,76	1,2	0,20 - 0,40	1,2 - 6,0							☺				☺								
CNMG160612-NRT	15,875	16,1	6,35	1,2	0,28 - 0,55	1,5 - 7,5							☺				☺								
CNMG190616-NRT	19,05	19,3	6,35	1,6	0,35 - 0,70	2,0 - 9,0							☺				☺								
CNGG120408-NRS	12,7	12,9	4,76	0,8	0,16 - 0,35	1,0 - 4,0							☺	☺			☺	☺							
CNGG120412-NRS	12,7	12,9	4,76	1,2	0,18 - 0,40	1,2 - 4,0							☺	☺			☺	☺							
CNMG160612-NRS	15,875	16,1	6,35	1,2	0,21 - 0,45	1,2 - 6,5							☺	☺			☺	☺							
CNMG160616-NRS	15,875	16,1	6,35	1,6	0,23 - 0,50	1,5 - 6,5							☺	☺			☺	☺							
CNMG190612-NRS	19,05	19,3	6,35	1,2	0,23 - 0,50	1,2 - 8,5							☺	☺			☺	☺							
CNGG120408-NR4	12,7	12,9	4,76	0,8	0,22 - 0,40	1,2 - 5,0							☺	☺	☺		☺	☺	☺						
CNGG120412-NR4	12,7	12,9	4,76	1,2	0,25 - 0,50	1,5 - 5,0							☺	☺	☺		☺	☺	☺						
CNGG120416-NR4	12,7	12,9	4,76	1,6	0,30 - 0,55	2,0 - 5,0							☺	☺	☺		☺	☺	☺						
CNMG160608-NR4	15,875	16,1	6,35	0,8	0,22 - 0,45	1,2 - 7,0							☺	☺	☺		☺	☺	☺						
CNMG160612-NR4	15,875	16,1	6,35	1,2	0,25 - 0,60	1,5 - 7,0							☺	☺	☺		☺	☺	☺						
CNMG160616-NR4	15,875	16,1	6,35	1,6	0,30 - 0,65	2,0 - 7,0							☺	☺	☺		☺	☺	☺						
CNMG190612-NR4	19,05	19,3	6,35	1,2	0,25 - 0,60	1,5 - 8,0							☺	☺	☺		☺	☺	☺						
CNMG190616-NR4	19,05	19,3	6,35	1,6	0,30 - 0,80	2,0 - 8,0							☺	☺	☺		☺	☺	☺						

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.



HC = Твердый сплав с покрытием

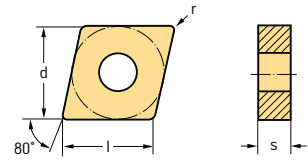
CN = Керамика Si₃N₄

HW = Твердый сплав без покрытия

BL = Сплав с низким содержанием CBN

BH = Сплав с высоким содержанием CBN

Пластины без задних углов CNGG / CNMG / CNMM / CNMA

Tiger-tec®


Пластины

Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P					M			K			S			H	
							HC					HC			HC		CN	HC		HW	BL	BH
							WPP01	WPP05	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WAK30	WSN10	WSM10	WSM20	WSM30	WS10
CNMM120408-NRF	12,7	12,9	4,76	0,8	0,30 - 0,50	0,8 - 7,0	☺	☺	☺	☺												
CNMM120412-NRF	12,7	12,9	4,76	1,2	0,35 - 0,70	1,2 - 7,0	☺	☺	☺	☺												
CNMM120416-NRF	12,7	12,9	4,76	1,6	0,40 - 0,80	1,6 - 7,0	☺	☺	☺	☺												
CNMM160612-NRF	15,875	16,1	6,35	1,2	0,35 - 0,70	1,2 - 9,0	☺	☺	☺	☺												
CNMM160616-NRF	15,875	16,1	6,35	1,6	0,40 - 0,90	1,6 - 9,0	☺	☺	☺	☺												
CNMM160624-NRF	15,875	16,1	6,35	2,4	0,45 - 1,00	2,4 - 9,0	☺	☺	☺	☺												
CNMM190612-NRF	19,05	19,3	6,35	1,2	0,35 - 0,70	1,2 - 10,0	☺	☺	☺	☺												
CNMM190616-NRF	19,05	19,3	6,35	1,6	0,40 - 0,90	1,6 - 10,0	☺	☺	☺	☺												
CNMM190624-NRF	19,05	19,3	6,35	2,4	0,45 - 1,10	2,4 - 10,0	☺	☺	☺	☺												
CNMM250924-NRF	25,4	25,8	9,52	2,4	0,45 - 1,20	2,4 - 12,0		☺	☺	☺												
CNMM190612-NR6	19,05	19,3	6,35	1,2	0,40 - 0,70	2,0 - 10,0			☺													
CNMM190616-NR6	19,05	19,3	6,35	1,6	0,45 - 0,90	2,0 - 10,0			☺	☺												
CNMM190624-NR6	19,05	19,3	6,35	2,4	0,55 - 1,20	2,5 - 10,0			☺													
CNMM160612-NRR	15,875	16,1	6,35	1,2	0,50 - 0,90	2,0 - 10,0			☺	☺						☺						
CNMM160616-NRR	15,875	16,1	6,35	1,6	0,50 - 1,10	2,0 - 10,0			☺	☺						☺						
CNMM190612-NRR	19,05	19,3	6,35	1,2	0,50 - 0,90	2,0 - 13,0			☺	☺						☺						
CNMM190616-NRR	19,05	19,3	6,35	1,6	0,50 - 1,10	2,0 - 13,0			☺	☺						☺						
CNMM190624-NRR	19,05	19,3	6,35	2,4	0,60 - 1,60	3,0 - 13,0			☺	☺						☺						
CNMM250924-NRR	25,4	25,8	9,52	2,4	0,60 - 1,60	3,0 - 17,0			☺	☺						☺						

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

HC = Твердый сплав с покрытием

 CN = Керамика Si₃N₄

HW = Твердый сплав без покрытия

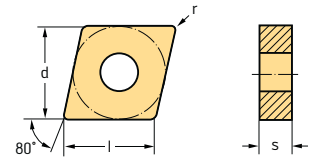
BL = Сплав с низким содержанием CBN

BH = Сплав с высоким содержанием CBN

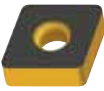






Пластины без задних углов CNGG / CNMG / CNMM / CNMA

Tiger-tec®



Пластины

	Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P					M			K			S				H		
								HC					HC			HC		CN	HC			HW	BL	BH	
								WPP01	WPP05	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WAK30	WSN10	WSM10	WSM20	WSM30	WS10	WCB30	WCB50
	CNMA120404	12,7	12,9	4,76	0,4	0,16 - 0,25	0,6 - 5,0									☺	☺								
	CNMA120408	12,7	12,9	4,76	0,8	0,25 - 0,50	0,8 - 5,0									☺	☺								
	CNMA120412	12,7	12,9	4,76	1,2	0,30 - 0,60	1,2 - 5,0									☺	☺								
	CNMA120416	12,7	12,9	4,76	1,6	0,35 - 0,70	1,5 - 5,0									☺	☺								
	CNMA160612	15,875	16,1	6,35	1,2	0,30 - 0,65	1,2 - 7,0									☺	☺								
	CNMA160616	15,875	16,1	6,35	1,6	0,35 - 0,80	1,5 - 7,0									☺	☺								
	CNMA190612	19,05	19,3	6,35	1,2	0,30 - 0,65	1,2 - 8,0									☺	☺								
	CNMA190616	19,05	19,3	6,35	1,6	0,35 - 0,80	1,5 - 8,0									☺	☺								
	CNMA190624	19,05	19,3	6,35	2,4	0,40 - 0,90	2,5 - 8,0									☺	☺								
	CNMA120408T02020	12,7	12,9	4,76	0,8	0,25 - 0,50	0,8 - 5,0									☺	☺								
	CNMA120412T02020	12,7	12,9	4,76	1,2	0,30 - 0,60	1,2 - 5,0									☺	☺								
	CNMA120416T02020	12,7	12,9	4,76	1,6	0,35 - 0,70	1,5 - 5,0									☺	☺								
	CNMA160612T02020	15,875	16,1	6,35	1,2	0,30 - 0,65	1,2 - 7,0									☺	☺								
	CNMA160616T02020	15,875	16,1	6,35	1,6	0,35 - 0,80	1,5 - 7,0									☺	☺								
	CNMA190612T02020	19,05	19,3	6,35	1,2	0,30 - 0,65	1,2 - 8,0									☺	☺								
	CNMA190616T02020	19,05	19,3	6,35	1,6	0,35 - 0,80	1,5 - 8,0									☺	☺								
	CNMA120408T02020	12,7	12,9	4,76	0,8	0,10 - 0,36	0,1 - 6,0												☺						
	CNMA120412T02020	12,7	12,9	4,76	1,2	0,10 - 0,54	0,1 - 6,0												☺						
	CNMA120416T02020	12,7	12,9	4,76	1,6	0,10 - 0,60	0,1 - 6,0												☺						
	CNMA120404	12,7	12,9	4,76	0,4	0,05 - 0,20	0,1 - 2,5																	☺	☺
	CNMA120408	12,7	12,9	4,76	0,8	0,05 - 0,25	0,1 - 2,4																	☺	☺
	CNMA120412	12,7	12,9	4,76	1,2	0,05 - 0,30	0,1 - 2,3																	☺	☺
	CNMA120404-2	12,7	12,9	4,76	0,4	0,05 - 0,20	0,1 - 2,5																	☺	☺
	CNMA120408-2	12,7	12,9	4,76	0,8	0,05 - 0,25	0,1 - 2,4																	☺	☺
	CNMA120412-2	12,7	12,9	4,76	1,2	0,05 - 0,30	0,1 - 2,3																	☺	☺

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

HC = Твердый сплав с покрытием

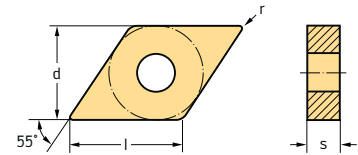
CN = Керамика Si₃N₄

HW = Твердый сплав без покрытия

BL = Сплав с низким содержанием CBN

BH = Сплав с высоким содержанием CBN

Пластины без задних углов DNMG / DNMG / DNMM / DNMA

Tiger-tec®

Пластины

Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P					M			K			S			H		
							WPP01	WPP05	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WSN10	WSM10	WSM20	WSM30	WS10	WCB30	WCB50
Wiper	DNMG110408-NF	9,525	11,6	4,76	0,8	0,15 - 0,50	0,5 - 2,0	☺	☺	☺		☺						☺					
	DNMG150408-NF	12,7	15,5	4,76	0,8	0,15 - 0,50	0,5 - 3,0	☺	☺	☺		☺						☺					
	DNMG150608-NF	12,7	15,5	6,35	0,8	0,15 - 0,50	0,5 - 3,0	☺	☺	☺		☺						☺					
	DNMG110402-NF3	9,525	11,6	4,76	0,2	0,04 - 0,12	0,1 - 0,5	☺	☺	☺													
	DNMG110404-NF3	9,525	11,6	4,76	0,4	0,04 - 0,20	0,1 - 1,5	☺	☺	☺													
	DNMG110408-NF3	9,525	11,6	4,76	0,8	0,08 - 0,25	0,2 - 2,0	☺	☺	☺													
	DNMG110412-NF3	9,525	11,6	4,76	1,2	0,10 - 0,25	0,5 - 2,5	☺	☺	☺													
	DNMG150404-NF3	12,7	15,5	4,76	0,4	0,05 - 0,20	0,1 - 1,5	☺	☺	☺													
	DNMG150408-NF3	12,7	15,5	4,76	0,8	0,08 - 0,25	0,2 - 2,0	☺	☺	☺													
	DNMG150412-NF3	12,7	15,5	4,76	1,2	0,10 - 0,25	0,5 - 2,5	☺	☺	☺													
	DNMG150604-NF3	12,7	15,5	6,35	0,4	0,05 - 0,20	0,1 - 1,5	☺	☺	☺													
	DNMG150608-NF3	12,7	15,5	6,35	0,8	0,08 - 0,25	0,2 - 2,0	☺	☺	☺													
	DNMG150612-NF3	12,7	15,5	6,35	1,2	0,10 - 0,25	0,5 - 2,5	☺	☺	☺													
	DNGG150404-NFT	12,7	15,5	4,76	0,4	0,05 - 0,14	0,2 - 1,5															☺	
	DNGG150408-NFT	12,7	15,5	4,76	0,8	0,07 - 0,17	0,3 - 2,0															☺	
	DNGG150604-NFT	12,7	15,5	6,35	0,4	0,05 - 0,14	0,2 - 1,5															☺	
	DNGG150608-NFT	12,7	15,5	6,35	0,8	0,07 - 0,17	0,3 - 2,0															☺	
	DNMG150404-NFT	12,7	15,5	4,76	0,4	0,06 - 0,16	0,4 - 1,5					☺						☺				☺	
	DNMG150408-NFT	12,7	15,5	4,76	0,8	0,08 - 0,19	0,5 - 2,0					☺						☺				☺	
	DNMG150604-NFT	12,7	15,5	6,35	0,4	0,06 - 0,16	0,4 - 1,5					☺						☺				☺	
	DNMG150608-NFT	12,7	15,5	6,35	0,8	0,08 - 0,19	0,5 - 2,0					☺						☺				☺	
	DNMG110404-NF4	9,525	11,6	4,76	0,4	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0					☺	☺					☺	☺				
	DNMG110408-NF4	9,525	11,6	4,76	0,8	0,07 - 0,16	0,4 - 1,5					☺	☺					☺	☺				
	DNMG150404-NF4	12,7	15,5	4,76	0,4	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0					☺	☺					☺	☺				
	DNMG150408-NF4	12,7	15,5	4,76	0,8	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0					☺	☺					☺	☺				
	DNMG150412-NF4	12,7	15,5	4,76	1,2	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0					☺	☺					☺	☺				
	DNMG150604-NF4	12,7	15,5	6,35	0,4	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0					☺	☺					☺	☺				
	DNMG150608-NF4	12,7	15,5	6,35	0,8	0,07 - 0,16	0,4 - 1,5					☺	☺					☺	☺				
	DNMG150612-NF4	12,7	15,5	6,35	1,2	0,10 - 0,20	0,5 - 1,6					☺	☺					☺	☺				

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

HC = Твердый сплав с покрытием

 CN = Керамика Si₃N₄

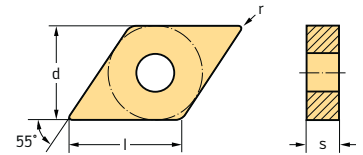
HW = Твердый сплав без покрытия

BL = Сплав с низким содержанием CBN

BH = Сплав с высоким содержанием CBN

Пластины без задних углов DNMG / DNMG / DNMM / DNMA

Tiger-tec®



Пластины

	Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P					M			K		S				H		
								HC					HC			CN		HC		HW	BL	BH		
								WPP01	WPP05	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WSN10	WSM10	WSM20	WSM30	WS10	WCB30	WCB50
	DNMG110404-NS6	9,525	11,6	4,76	0,4	0,08 - 0,20	0,3 - 2,0	☺	☺	☺	☺													
	DNMG110408-NS6	9,525	11,6	4,76	0,8	0,12 - 0,32	0,6 - 2,5	☺	☺	☺	☺													
	DNMG150404-NS6	12,7	15,5	4,76	0,4	0,08 - 0,20	0,3 - 2,0	☺	☺	☺	☺													
	DNMG150408-NS6	12,7	15,5	4,76	0,8	0,12 - 0,32	0,6 - 2,5	☺	☺	☺	☺													
	DNMG150412-NS6	12,7	15,5	4,76	1,2	0,16 - 0,40	1,2 - 3,2	☺	☺	☺	☺													
	DNMG150604-NS6	12,7	15,5	6,35	0,4	0,08 - 0,20	0,3 - 2,0	☺	☺	☺	☺													
	DNMG150608-NS6	12,7	15,5	6,35	0,8	0,12 - 0,32	0,6 - 2,5	☺	☺	☺	☺													
	DNMG150612-NS6	12,7	15,5	6,35	1,2	0,16 - 0,40	1,2 - 3,2	☺	☺	☺	☺													
	DNMG110408-NM	9,525	11,6	4,76	0,8	0,15 - 0,50	0,8 - 3,0		☺	☺	☺					☺	☺							
Wiper	DNMG110412-NM	9,525	11,6	4,76	1,2	0,20 - 0,60	1,5 - 4,0		☺	☺	☺					☺	☺							
	DNMG150408-NM	12,7	15,5	4,76	0,8	0,15 - 0,50	0,8 - 3,0		☺	☺	☺					☺	☺							
	DNMG150412-NM	12,7	15,5	4,76	1,2	0,20 - 0,60	1,5 - 4,0		☺	☺	☺					☺	☺							
	DNMG150608-NM	12,7	15,5	6,35	0,8	0,15 - 0,50	0,8 - 3,0		☺	☺	☺					☺	☺							
	DNMG150612-NM	12,7	15,5	6,35	1,2	0,20 - 0,60	1,5 - 4,0		☺	☺	☺					☺	☺							
	DNMG110404-NMT	9,525	11,6	4,76	0,4	0,08 - 0,22	0,4 - 2,5			☺	☺	☺									☺	☺		
	DNMG110408-NMT	9,525	11,6	4,76	0,8	0,12 - 0,28	0,6 - 3,2			☺	☺	☺									☺	☺	☺	
	DNMG150408-NMT	12,7	15,5	4,76	0,8	0,12 - 0,28	0,6 - 4,0			☺	☺	☺									☺	☺	☺	
	DNMG150412-NMT	12,7	15,5	4,76	1,2	0,15 - 0,30	0,8 - 4,0			☺	☺	☺									☺	☺	☺	
	DNMG150608-NMT	12,7	15,5	6,35	0,8	0,12 - 0,28	0,6 - 4,0			☺	☺	☺									☺	☺	☺	
	DNMG150612-NMT	12,7	15,5	6,35	1,2	0,15 - 0,30	0,8 - 4,0			☺	☺	☺									☺	☺	☺	
	DNMG150404-NMS	12,7	15,5	4,76	0,4	0,09 - 0,22	0,6 - 2,5							☺	☺					☺	☺			
	DNMG150408-NMS	12,7	15,5	4,76	0,8	0,11 - 0,30	0,8 - 3,5							☺	☺					☺	☺			
	DNMG150604-NMS	12,7	15,5	6,35	0,4	0,09 - 0,22	0,6 - 2,5							☺	☺					☺	☺			
	DNMG150608-NMS	12,7	15,5	6,35	0,8	0,11 - 0,30	0,8 - 3,5							☺	☺					☺	☺			

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

HC = Твердый сплав с покрытием

CN = Керамика Si₃N₄

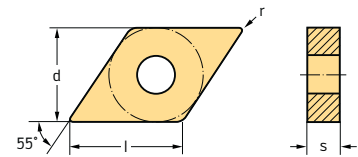
HW = Твердый сплав без покрытия

BL = Сплав с низким содержанием CBN

BH = Сплав с высоким содержанием CBN



Пластины без задних углов DNMG / DNMG / DNMM / DNMA

Tiger-tec®


Пластины

Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P					M			K		S				H			
							HC					HC			HC	CN	HC				HW	BL	BH	
							WPP01	WPP05	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WSN10	WSM10	WSM20	WSM30	WS10	WCB30	WCB50	
DNMG110404-NM4	9,525	11,6	4,76	0,4	0,16 - 0,25	0,5 - 4,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	☺	☺			
DNMG110408-NM4	9,525	11,6	4,76	0,8	0,18 - 0,35	0,6 - 4,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	☺	☺			
DNMG110412-NM4	9,525	11,6	4,76	1,2	0,20 - 0,35	1,0 - 4,0			☺	☺	☺		☺	☺					☺	☺	☺			
DNMG150408-NM4	12,7	15,5	4,76	0,8	0,18 - 0,35	0,6 - 5,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	☺	☺			
DNMG150412-NM4	12,7	15,5	4,76	1,2	0,20 - 0,40	1,0 - 5,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	☺	☺			
DNMG150604-NM4	12,7	15,5	6,35	0,4	0,16 - 0,25	0,5 - 4,0			☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	☺	☺			
DNMG150608-NM4	12,7	15,5	6,35	0,8	0,18 - 0,35	0,6 - 5,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	☺	☺			
DNMG150612-NM4	12,7	15,5	6,35	1,2	0,20 - 0,40	1,0 - 5,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	☺	☺			
DNMG150616-NM4	12,7	15,5	6,35	1,6	0,25 - 0,40	1,2 - 5,0			☺	☺	☺													
DNMG110404-NM5	9,525	11,6	4,76	0,4	0,15 - 0,25	0,6 - 4,0									☺	☺								
DNMG110408-NM5	9,525	11,6	4,76	0,8	0,15 - 0,40	0,6 - 4,0									☺	☺								
DNMG110412-NM5	9,525	11,6	4,76	1,2	0,20 - 0,50	1,0 - 4,0									☺	☺								
DNMG150408-NM5	12,7	15,5	4,76	0,8	0,25 - 0,45	0,8 - 5,0									☺	☺								
DNMG150412-NM5	12,7	15,5	4,76	1,2	0,30 - 0,45	1,2 - 5,0									☺	☺								
DNMG150608-NM5	12,7	15,5	6,35	0,8	0,25 - 0,45	0,8 - 5,0									☺	☺								
DNMG150612-NM5	12,7	15,5	6,35	1,2	0,30 - 0,45	1,2 - 5,0									☺	☺								
DNMG150616-NM5	12,7	15,5	6,35	1,6	0,35 - 0,45	1,6 - 5,0									☺	☺								
DNMG110408-NM9	9,525	11,63	4,76	0,8	0,15 - 0,35	1,0 - 4,0	☺	☺	☺	☺														
DNMG110412-NM9	9,525	11,63	4,76	1,2	0,20 - 0,40	1,0 - 4,0	☺	☺	☺	☺														
DNMG150408-NM9	12,7	15,5	4,76	0,8	0,15 - 0,35	1,0 - 5,0	☺	☺	☺	☺														
DNMG150412-NM9	12,7	15,5	4,76	1,2	0,20 - 0,40	1,0 - 5,0	☺	☺	☺	☺														
DNMG150416-NM9	12,7	15,5	4,76	1,6	0,25 - 0,50	1,0 - 6,0	☺	☺	☺	☺														
DNMG150608-NM9	12,7	15,5	6,35	0,8	0,15 - 0,35	1,0 - 5,0	☺	☺	☺	☺														
DNMG150612-NM9	12,7	15,5	6,35	1,2	0,20 - 0,40	1,0 - 5,0	☺	☺	☺	☺														
DNMG150616-NM9	12,7	15,5	6,35	1,6	0,25 - 0,50	1,0 - 6,0	☺	☺	☺	☺														

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

HC = Твердый сплав с покрытием

 CN = Керамика Si₃N₄

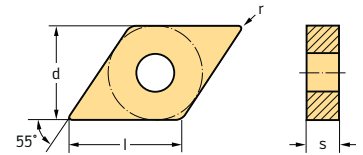
HW = Твердый сплав без покрытия

BL = Сплав с низким содержанием CBN

BH = Сплав с высоким содержанием CBN

Пластины без задних углов DNMG / DNMG / DNMM / DNMA

Tiger-tec®



Пластины

	Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P					M			K		S			H				
								HC					HC			HC	CN	HC			HW	BL	BH		
								WPP01	WPP05	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WSN10	WSM10	WSM20	WSM30	WS10	WCB30	WCB50	
	DNMG150408-NRS	12,7	15,5	4,76	0,8	0,13 - 0,32	1,0 - 4,0						☺	☺					☺	☺					
	DNMG150412-NRS	12,7	15,5	4,76	1,2	0,15 - 0,35	1,2 - 4,0						☺	☺					☺	☺					
	DNMG150608-NRS	12,7	15,5	6,35	0,8	0,13 - 0,32	1,0 - 4,0						☺	☺					☺	☺					
	DNMG150612-NRS	12,7	15,5	6,35	1,2	0,15 - 0,35	1,2 - 4,0						☺	☺					☺	☺					
	DNMG110408-NR4	9,525	11,6	4,76	0,8	0,22 - 0,40	1,2 - 3,0						☺	☺	☺					☺	☺				
	DNMG110412-NR4	9,525	11,6	4,76	1,2	0,25 - 0,50	1,5 - 3,5						☺	☺	☺					☺	☺				
	DNMG150408-NR4	12,7	15,5	4,76	0,8	0,22 - 0,40	1,2 - 4,0						☺	☺	☺					☺	☺				
	DNMG150412-NR4	12,7	15,5	4,76	1,2	0,25 - 0,50	1,6 - 4,0						☺	☺	☺					☺	☺				
	DNMG150608-NR4	12,7	15,5	6,35	0,8	0,22 - 0,40	1,2 - 4,0						☺	☺	☺				☺	☺	☺				
	DNMG150612-NR4	12,7	15,5	6,35	1,2	0,25 - 0,50	1,5 - 4,0						☺	☺	☺				☺	☺	☺				
	DNMM150608-NRF	12,7	15	6,35	0,8	0,25 - 0,45	0,8 - 5,0			☺	☺	☺													
	DNMM150612-NRF	12,7	15	6,35	1,2	0,30 - 0,50	1,2 - 5,0		☺	☺	☺	☺													
	DNMM150616-NRF	12,7	15	6,35	1,6	0,35 - 0,60	1,6 - 5,0		☺	☺	☺	☺													
	DNMA110404	9,525	11,6	4,76	0,4	0,16 - 0,25	0,6 - 4,0									☺	☺								
	DNMA110408	9,525	11,6	4,76	0,8	0,18 - 0,40	0,6 - 4,0									☺	☺								
	DNMA150408	12,7	15,5	4,76	0,8	0,20 - 0,45	0,8 - 5,0									☺	☺								
	DNMA150412	12,7	15,5	4,76	1,2	0,25 - 0,45	1,2 - 5,0									☺	☺								
	DNMA150608	12,7	15,5	6,35	0,8	0,20 - 0,45	0,8 - 5,0									☺	☺								
	DNMA150612	12,7	15,5	6,35	1,2	0,25 - 0,45	1,2 - 5,0									☺	☺								
	DNMA150608T02020	12,7	15,5	6,35	0,8	0,10 - 0,36	0,1 - 7,5												☺						
	DNMA150612T02020	12,7	15,5	6,35	1,2	0,10 - 0,54	0,1 - 7,5												☺						
	DNMA150604-2	12,7	15,5	6,35	0,4	0,05 - 0,20	0,1 - 2,5																	☺	☺
	DNMA150608-2	12,7	15,5	6,35	0,8	0,05 - 0,25	0,1 - 2,1																	☺	☺
	DNMA150612-2	12,7	15,5	6,35	1,2	0,05 - 0,30	0,1 - 2,1																	☺	☺

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

HC = Твердый сплав с покрытием

CN = Керамика Si₃N₄

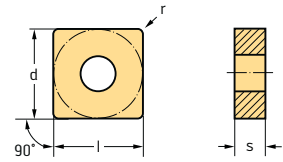
HW = Твердый сплав без покрытия

BL = Сплав с низким содержанием CBN

BH = Сплав с высоким содержанием CBN



Пластины без задних углов SNMG / SNMM / SNMA

Tiger-tec®

Пластины

Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P					M			K			S			H	
							HC					HC			HC		CN	HC		HW	BL	BH
							WPP01	WPP05	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WAK30	WSN10	WSM10	WSM20	WSM30	WS10
	SNMG120404-NF3	12,7	12,7	4,76	0,4	0,04 - 0,22	0,1 - 1,8		☺	☺												
	SNMG120408-NF3	12,7	12,7	4,76	0,8	0,08 - 0,25	0,2 - 2,0		☺	☺												
	SNMG120412-NF3	12,7	12,7	4,76	1,2	0,10 - 0,25	0,5 - 2,5		☺	☺												
	SNMG120404-NF4	12,7	12,7	4,76	0,4	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0						☺	☺								
	SNMG120408-NF4	12,7	12,7	4,76	0,8	0,07 - 0,16	0,4 - 1,5						☺	☺								
	SNMG120412-NF4	12,7	12,7	4,76	1,2	0,10 - 0,20	0,5 - 1,6						☺	☺								
	SNMG120404-NS6	12,7	12,7	4,76	0,4	0,08 - 0,20	0,3 - 2,0		☺	☺												
	SNMG120408-NS6	12,7	12,7	4,76	0,8	0,12 - 0,32	0,6 - 2,5		☺	☺												
	SNMG120412-NS6	12,7	12,7	4,76	1,2	0,16 - 0,40	1,2 - 3,2		☺	☺												
	SNMG120404-NM4	12,7	12,7	4,76	0,4	0,10 - 0,18	0,5 - 2,0						☺	☺					☺	☺		
	SNMG120408-NM4	12,7	12,7	4,76	0,8	0,18 - 0,40	0,6 - 5,0		☺	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺	☺	
	SNMG120412-NM4	12,7	12,7	4,76	1,2	0,20 - 0,40	1,0 - 5,0		☺	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺	☺	
	SNMG120416-NM4	12,7	12,7	4,76	1,6	0,25 - 0,40	1,2 - 5,0						☺	☺						☺	☺	
	SNMG150608-NM4	15,875	15,875	6,35	0,8	0,25 - 0,50	0,8 - 8,0															
	SNMG150612-NM4	15,875	15,875	6,35	1,2	0,30 - 0,50	1,0 - 8,0															
	SNMG150616-NM4	15,875	15,875	6,35	1,6	0,35 - 0,55	1,2 - 8,0															
	SNMG120408-NM5	12,7	12,7	4,76	0,8	0,25 - 0,50	0,8 - 5,0												☺	☺	☺	
	SNMG120412-NM5	12,7	12,7	4,76	1,2	0,30 - 0,60	1,2 - 5,0												☺	☺	☺	
	SNMG120416-NM5	12,7	12,7	4,76	1,6	0,35 - 0,70	1,5 - 5,0												☺	☺	☺	
	SNMG150608-NM5	15,875	15,875	6,35	0,8	0,25 - 0,50	0,8 - 7,0													☺	☺	
	SNMG150612-NM5	15,875	15,875	6,35	1,2	0,30 - 0,60	1,2 - 7,0													☺	☺	
	SNMG150616-NM5	15,875	15,875	6,35	1,6	0,35 - 0,70	1,5 - 7,0													☺	☺	
	SNMG190612-NM5	19,05	19,05	6,35	1,2	0,30 - 0,65	1,2 - 8,0													☺	☺	
	SNMG190616-NM5	19,05	19,05	6,35	1,6	0,35 - 0,80	1,5 - 8,0													☺	☺	
SNMG190624-NM5	19,05	19,05	6,35	2,4	0,40 - 0,90	2,5 - 8,0													☺	☺		

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

HC = Твердый сплав с покрытием

 CN = Керамика Si₃N₄

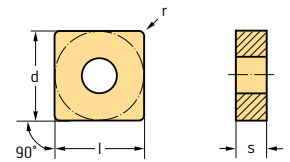
HW = Твердый сплав без покрытия

BL = Сплав с низким содержанием CBN





BH = Сплав с высоким содержанием CBN

Пластины без задних углов SNMG / SNMM / SNMA

Tiger-tec®



Пластины

Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P					M			K			S				H		
							HC					HC			HC			CN	HC				HW	BL
							WPP01	WPP05	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WAK30	WSN10	WSM10	WSM20	WSM30	WS10	WCB30	WCB50
 SNMG120408-NM6	12,7	12,7	4,76	0,8	0,25 - 0,50	0,8 - 5,0		☺	☺	☺						☺								
SNMG120412-NM6	12,7	12,7	4,76	1,2	0,30 - 0,50	1,2 - 5,0		☺	☺	☺						☺								
SNMG120416-NM6	12,7	12,7	4,76	1,6	0,35 - 0,50	1,5 - 5,0		☺	☺	☺						☺								
SNMG150608-NM6	15,875	15,875	6,35	0,8	0,30 - 0,50	0,8 - 6,0		☺	☺	☺						☺								
SNMG150612-NM6	15,875	15,875	6,35	1,2	0,35 - 0,60	1,2 - 6,0		☺	☺	☺						☺								
SNMG150616-NM6	15,875	15,875	6,35	1,6	0,40 - 0,60	1,5 - 6,0		☺	☺	☺						☺								
SNMG190612-NM6	19,05	19,05	6,35	1,2	0,35 - 0,60	1,2 - 7,0		☺	☺	☺						☺								
SNMG190616-NM6	19,05	19,05	6,35	1,6	0,40 - 0,60	1,5 - 7,0		☺	☺	☺						☺								
SNMG190624-NM6	19,05	19,05	6,35	2,4	0,40 - 0,60	2,5 - 7,0		☺	☺	☺						☺								
SNMG250924-NM6	25,4	25,4	9,525	2,4	0,55 - 1,00	3,0 - 10,0				☺						☺								
 SNMG120408-NM9	12,7	12,7	4,76	0,8	0,20 - 0,50	1,0 - 6,0		☺	☺	☺														
SNMG120412-NM9	12,7	12,7	4,76	1,2	0,25 - 0,65	1,0 - 6,0		☺	☺	☺														
SNMG120416-NM9	12,7	12,7	4,76	1,6	0,35 - 0,75	1,0 - 6,0		☺	☺	☺														
SNMG150612-NM9	15,875	15,875	6,35	1,2	0,25 - 0,70	2,0 - 8,0		☺	☺	☺														
SNMG150616-NM9	15,875	15,875	6,35	1,6	0,35 - 0,80	2,0 - 8,0		☺	☺	☺														
SNMG190612-NM9	19,05	19,05	6,35	1,2	0,30 - 0,75	2,0 - 10,0		☺	☺	☺														
SNMG190616-NM9	19,05	19,05	6,35	1,6	0,35 - 0,90	2,0 - 10,0		☺	☺	☺														
 SNMG120412-NRT	12,7	12,7	4,76	1,2	0,25 - 0,50	0,8 - 6,0						☺								☺		☺		
SNMG150612-NRT	15,875	15,875	6,35	1,2	0,30 - 0,60	1,0 - 7,5						☺								☺		☺		
SNMG150616-NRT	15,875	15,875	6,35	1,6	0,35 - 0,70	1,2 - 7,5						☺								☺		☺		
SNMG190616-NRT	19,05	19,05	6,35	1,6	0,40 - 0,80	1,5 - 9,0						☺								☺		☺		
 SNMG120408-NRS	12,7	12,7	4,76	0,8	0,20 - 0,40	0,8 - 5,0						☺	☺							☺	☺			
SNMG120412-NRS	12,7	12,7	4,76	1,2	0,22 - 0,45	1,0 - 5,0						☺	☺							☺	☺			
SNMG150616-NRS	15,875	15,875	6,35	1,6	0,24 - 0,55	1,2 - 7,0						☺	☺							☺	☺			
SNMG190612-NRS	19,05	19,05	6,35	1,2	0,24 - 0,55	1,0 - 9,0						☺	☺							☺	☺			
SNMG190616-NRS	19,05	19,05	6,35	1,6	0,27 - 0,60	1,2 - 9,0						☺	☺							☺	☺			

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.



HC = Твердый сплав с покрытием

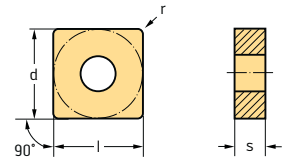
CN = Керамика Si₃N₄

HW = Твердый сплав без покрытия




BL = Сплав с низким содержанием CBN

BH = Сплав с высоким содержанием CBN

Пластины без задних углов SNMG / SNMM / SNMA

Tiger-tec®


Пластины

Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P					M			K			S				H		
							HC	HC	HC	CN	HC	HC	HC	HC	HC	HW	BL	BH						
							WPP01	WPP05	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WAK30	WSN10	WSM10	WSM20	WSM30	WS10	WCB30	WCB50
 SNMG120408-NR4	12,7	12,7	4,76	0,8	0,22 - 0,40	1,2 - 5,0						☺	☺							☺	☺			
SNMG120412-NR4	12,7	12,7	4,76	1,2	0,25 - 0,50	1,5 - 5,0						☺	☺							☺	☺			
SNMG120416-NR4	12,7	12,7	4,76	1,6	0,30 - 0,55	2,0 - 5,0						☺	☺							☺	☺			
SNMG150608-NR4	15,875	15,875	6,35	0,8	0,22 - 0,45	1,2 - 7,0						☺	☺							☺	☺			
SNMG150612-NR4	15,875	15,875	6,35	1,2	0,25 - 0,60	1,5 - 7,0						☺	☺							☺	☺			
SNMG150616-NR4	15,875	15,875	6,35	1,6	0,30 - 0,65	2,0 - 7,0						☺	☺							☺	☺			
SNMG190612-NR4	19,05	19,05	6,35	1,2	0,25 - 0,60	1,5 - 8,0						☺	☺							☺	☺			
SNMG190616-NR4	19,05	19,05	6,35	1,6	0,30 - 0,80	2,0 - 8,0						☺	☺							☺	☺			
 SNMM120408-NRF	12,7	12,7	4,76	0,8	0,30 - 0,50	0,8 - 7,0		☺	☺	☺	☺													
SNMM120412-NRF	12,7	12,7	4,76	1,2	0,35 - 0,70	1,2 - 7,0		☺	☺	☺	☺													
SNMM120416-NRF	12,7	12,7	4,76	1,6	0,40 - 0,90	1,6 - 7,0		☺	☺	☺	☺													
SNMM150612-NRF	15,875	15,875	6,35	1,2	0,35 - 0,75	1,2 - 9,0		☺	☺	☺	☺													
SNMM150616-NRF	15,875	15,875	6,35	1,6	0,40 - 0,90	1,6 - 9,0		☺	☺	☺	☺													
SNMM150624-NRF	15,875	15,875	6,35	2,4	0,45 - 1,10	2,0 - 9,0		☺	☺	☺	☺													
SNMM190612-NRF	19,05	19,05	6,35	1,2	0,35 - 0,75	1,2 - 10,0		☺	☺	☺	☺													
SNMM190616-NRF	19,05	19,05	6,35	1,6	0,40 - 1,00	1,6 - 10,0		☺	☺	☺	☺													
SNMM190624-NRF	19,05	19,05	6,35	2,4	0,45 - 1,20	2,0 - 10,0		☺	☺	☺	☺													
SNMM250716-NRF	25,4	25,4	7,94	1,6	0,45 - 1,00	1,6 - 12,0			☺	☺	☺													
SNMM250724-NRF	25,4	25,4	7,94	2,4	0,55 - 1,20	2,5 - 12,0			☺	☺	☺													
SNMM250916-NRF	25,4	25,4	9,52	1,6	0,45 - 1,00	1,6 - 12,0			☺	☺	☺													
SNMM250924-NRF	25,4	25,4	9,52	2,4	0,55 - 1,20	2,5 - 12,0			☺	☺	☺													
 SNMM190616-NR6	19,05	19,05	6,35	1,6	0,45 - 0,95	2,0 - 10,0			☺	☺	☺													
SNMM190624-NR6	19,05	19,05	6,35	2,4	0,55 - 1,25	2,5 - 10,0				☺														
SNMM250716-NR6	25,4	25,4	7,94	1,6	0,45 - 1,00	2,0 - 12,0				☺														

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

HC = Твердый сплав с покрытием

 CN = Керамика Si₃N₄

HW = Твердый сплав без покрытия

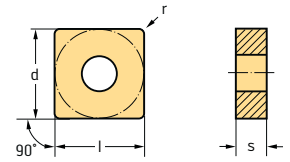
BL = Сплав с низким содержанием CBN

BH = Сплав с высоким содержанием CBN







Пластины без задних углов SNMG / SNMM / SNMA

Tiger-tec®



Пластины

Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P					M			K			S			H					
							HC					HC			HC			CN			HW		BL		BH	
							WPP01	WPP05	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WAK30	WSN10	WSM10	WSM20	WSM30	WS10	WCB30	WCB50		
 SNMM190612-NRR	19,05	19,05	6,35	1,2	0,50 - 1,00	2,0 - 13,0			☺	☺	☺															
SNMM190616-NRR	19,05	19,05	6,35	1,6	0,50 - 1,10	2,5 - 13,0			☺	☺	☺															
SNMM190624-NRR	19,05	19,05	6,35	2,4	0,60 - 1,60	3,0 - 13,0			☺	☺	☺															
SNMM250716-NRR	25,4	25,4	7,94	1,6	0,50 - 1,10	2,5 - 17,0			☺	☺	☺															
SNMM250724-NRR	25,4	25,4	7,94	2,4	0,60 - 1,60	3,0 - 17,0			☺	☺	☺															
SNMM250916-NRR	25,4	25,4	9,52	1,6	0,50 - 1,10	2,5 - 17,0			☺	☺	☺															
SNMM250924-NRR	25,4	25,4	9,52	2,4	0,60 - 1,60	3,0 - 17,0			☺	☺	☺															
SNMM250932-NRR	25,4	25,4	9,52	3,2	0,60 - 1,80	4,0 - 17,0			☺	☺	☺															
 SNMA120408	12,7	12,7	4,76	0,8	0,25 - 0,50	0,8 - 5,0																				
SNMA120412	12,7	12,7	4,76	1,2	0,30 - 0,60	1,2 - 5,0																				
SNMA120416	12,7	12,7	4,76	1,6	0,35 - 0,70	1,5 - 5,0																				
SNMA150612	15,875	15,875	6,35	1,2	0,30 - 0,65	1,2 - 7,0																				
SNMA150616	15,875	15,875	6,35	1,6	0,35 - 0,80	1,5 - 7,0																				
SNMA190612	19,05	19,05	6,35	1,2	0,30 - 0,65	1,2 - 8,0																				
SNMA190616	19,05	19,05	6,35	1,6	0,35 - 0,80	1,5 - 8,0																				
SNMA190624	19,05	19,05	6,35	2,4	0,40 - 0,90	2,5 - 8,0																				
 SNMA120408T02020	12,7	12,7	4,76	0,8	0,25 - 0,50	0,8 - 5,0																				
SNMA120412T02020	12,7	12,7	4,76	1,2	0,30 - 0,60	1,2 - 5,0																				
SNMA120416T02020	12,7	12,7	4,76	1,6	0,35 - 0,70	1,5 - 5,0																				
SNMA150612T02020	15,875	15,87	6,35	1,2	0,30 - 0,65	1,2 - 7,0																				
SNMA150616T02020	15,875	15,87	6,35	1,6	0,35 - 0,80	1,5 - 7,0																				
SNMA190612T02020	19,05	19,05	6,35	1,2	0,30 - 0,65	1,2 - 8,0																				
SNMA190616T02020	19,05	19,05	6,35	1,6	0,35 - 0,80	1,5 - 8,0																				
 SNMA120408T02020	12,7	12,7	4,76	0,8	0,10 - 0,36	0,1 - 6,0																				
SNMA120412T02020	12,7	12,7	4,76	1,2	0,10 - 0,54	0,1 - 6,0																				
SNMA120416T02020	12,7	12,7	4,76	1,6	0,10 - 0,60	0,1 - 6,0																				

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

HC = Твердый сплав с покрытием

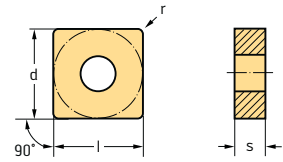
CN = Керамика Si₃N₄

HW = Твердый сплав без покрытия


BL = Сплав с низким содержанием CBN

BH = Сплав с высоким содержанием CBN

Пластины без задних углов SNMG / SNMM / SNMA

Tiger-tec®


Пластины

Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P					M			K			S				H					
							HC					HC			HC			CN	HC			HW	BL	BH			
							WPP01	WPP05	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WAK30	WSN10	WSM10	WSM20	WSM30	WS10	WCB30	WCB50			
 SNMA120408	12,7	12,7	4,76	0,8	0,05 - 0,25	0,1 - 2,3																			☺	☹	
SNMA120412	12,7	12,7	4,76	1,2	0,05 - 0,30	0,1 - 2,1																				☺	☹

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

HC = Твердый сплав с покрытием

 CN = Керамика Si₃N₄

HW = Твердый сплав без покрытия

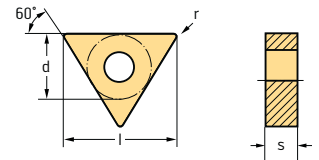
BL = Сплав с низким содержанием CBN

BH = Сплав с высоким содержанием CBN









Пластины без задних углов TNMG / TNMM / TNMA

Tiger-tec®



Пластины

Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P					M		K			S			H					
							HC					HC		HC			CN			HC			HW	BL	BH
							WPP01	WPP05	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WAK30	WSN10	WSM10	WSM20	WSM30	WS10	WCB30	WCB50	
 TNMG160404-NF3	9,525	16,5	4,76	0,4	0,04 - 0,20	0,1 - 1,5	☺	☺	☺																
TNMG160408-NF3	9,525	16,5	4,76	0,8	0,08 - 0,25	0,2 - 2,0	☺	☺	☺																
TNMG160412-NF3	9,525	16,5	4,76	1,2	0,10 - 0,25	0,5 - 2,5	☺	☺	☺																
 TNMG160404-NF4	9,525	16,5	4,76	0,4	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0					☺	☺			☺	☺									
TNMG160408-NF4	9,525	16,5	4,76	0,8	0,07 - 0,16	0,4 - 1,5					☺	☺			☺	☺									
TNMG160412-NF4	9,525	16,5	4,76	1,2	0,10 - 0,20	0,5 - 1,6					☺	☺			☺	☺									
 TNMG160404-NS6	9,525	16,5	4,76	0,4	0,08 - 0,20	0,3 - 2,0	☺	☺	☺																
TNMG160408-NS6	9,525	16,5	4,76	0,8	0,12 - 0,32	0,6 - 2,5	☺	☺	☺																
TNMG160412-NS6	9,525	16,5	4,76	1,2	0,16 - 0,40	1,2 - 3,2	☺	☺	☺																
TNMG220408-NS6	12,7	22	4,76	0,8	0,12 - 0,32	0,6 - 2,5	☺	☺	☺																
TNMG220412-NS6	12,7	22	4,76	1,2	0,16 - 0,40	1,2 - 3,2	☺	☺	☺																
 TNMG160404-NMT	9,525	16,5	4,76	0,4	0,08 - 0,20	0,6 - 3,0		☺	☺	☺	☺				☺	☺									
TNMG160408-NMT	9,525	16,5	4,76	0,8	0,12 - 0,30	1,0 - 4,0		☺	☺	☺	☺				☺	☺									
 TNMG160404-NMS	9,525	16,5	4,76	0,4	0,09 - 0,22	0,6 - 2,5					☺	☺			☺	☺									
TNMG160408-NMS	9,525	16,5	4,76	0,8	0,11 - 0,30	0,8 - 3,5					☺	☺			☺	☺									
 TNMG160404-NM4	9,525	16,5	4,76	0,4	0,16 - 0,25	0,5 - 4,0		☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺								
TNMG160408-NM4	9,525	16,5	4,76	0,8	0,18 - 0,35	0,6 - 4,0		☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺								
TNMG160412-NM4	9,525	16,5	4,76	1,2	0,20 - 0,35	1,0 - 4,0		☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺								
TNMG160416-NM4	9,525	16,5	4,76	1,6	0,20 - 0,35	1,0 - 4,0					☺	☺			☺	☺									
TNMG220408-NM4	12,7	22	4,76	0,8	0,18 - 0,35	0,8 - 5,0		☺	☺	☺					☺	☺									
TNMG220412-NM4	12,7	22	4,76	1,2	0,20 - 0,40	1,0 - 5,0		☺	☺	☺					☺	☺									

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

HC = Твердый сплав с покрытием

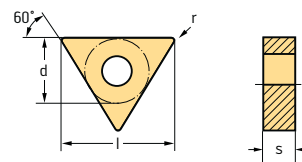
CN = Керамика Si₃N₄

HW = Твердый сплав без покрытия

BL = Сплав с низким содержанием CBN

BH = Сплав с высоким содержанием CBN

Пластины без задних углов TNMG / TNMM / TNMA

Tiger-tec®

Пластины

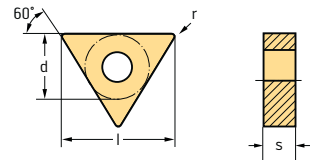
Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P					M			K			S				H				
							HC					HC			HC			CN			HC				HW	BL
							WPP01	WPP05	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WAK30	WSN10	WSM10	WSM20	WSM30	WS10	WCB30	WCB50		
TNMG160404-NM5	9,525	16,5	4,76	0,4	0,16 - 0,25	0,6 - 4,0									☺	☺										
TNMG160408-NM5	9,525	16,5	4,76	0,8	0,25 - 0,45	0,8 - 5,0									☺	☺										
TNMG160412-NM5	9,525	16,5	4,76	1,2	0,30 - 0,45	1,2 - 5,0									☺	☺										
TNMG160416-NM5	9,525	16,5	4,76	1,6	0,35 - 0,45	1,5 - 5,0									☺	☺										
TNMG220408-NM5	12,7	22	4,76	0,8	0,25 - 0,45	1,0 - 6,0									☺	☺										
TNMG220412-NM5	12,7	22	4,76	1,2	0,30 - 0,45	1,4 - 6,0									☺	☺										
TNMG220416-NM5	12,7	22	4,76	1,6	0,35 - 0,45	1,6 - 6,0									☺	☺										
TNMG270616-NM6	15,875	27	6,35	1,6	0,45 - 0,90	3,0 - 9,0				☺	☺															
TNMG270624-NM6	15,875	27	6,35	2,4	0,55 - 1,00	3,0 - 9,0				☺							☺									
TNMG160408-NM9	9,525	16,5	4,76	0,8	0,20 - 0,40	1,0 - 5,0	☺	☺	☺	☺																
TNMG160412-NM9	9,525	16,5	4,76	1,2	0,25 - 0,55	1,0 - 5,0	☺	☺	☺	☺																
TNMG220408-NM9	12,7	22	4,76	0,8	0,20 - 0,45	2,0 - 7,0			☺	☺	☺															
TNMG220412-NM9	12,7	22	4,76	1,2	0,25 - 0,60	2,0 - 7,0			☺	☺	☺															
TNMG220416-NM9	12,7	22	4,76	1,6	0,35 - 0,70	2,0 - 7,0			☺	☺	☺															
TNMG160408-NR4	9,525	16,5	4,76	0,8	0,22 - 0,40	1,2 - 4,0						☺	☺								☺	☺				
TNMG160412-NR4	9,525	16,5	4,76	1,2	0,25 - 0,50	1,5 - 4,5						☺	☺								☺	☺				
TNMG220408-NR4	12,7	22	4,76	0,8	0,22 - 0,40	1,2 - 5,0						☺	☺								☺	☺				
TNMG220412-NR4	12,7	22	4,76	1,2	0,25 - 0,55	1,5 - 6,0						☺	☺								☺	☺				
TNMG220416-NR4	12,7	22	4,76	1,6	0,30 - 0,60	2,0 - 7,0						☺	☺								☺	☺				
TNMM160408-NRF	9,525	16,5	4,76	0,8	0,30 - 0,45	0,8 - 6,0				☺	☺															
TNMM160412-NRF	9,525	16,5	4,76	1,2	0,35 - 0,50	1,2 - 6,0				☺	☺															
TNMM220408-NRF	12,7	22	4,76	0,8	0,30 - 0,50	0,8 - 7,0				☺	☺															
TNMM220412-NRF	12,7	22	4,76	1,2	0,35 - 0,60	1,2 - 7,0				☺	☺															
TNMM220416-NRF	12,7	22	4,76	1,2	0,40 - 0,80	1,6 - 7,0				☺	☺															
TNMM270612-NRF	15,875	27	6,35	1,2	0,35 - 0,65	1,2 - 8,0				☺	☺															
TNMM270616-NRF	15,875	27	6,35	1,6	0,40 - 0,85	1,6 - 8,0				☺	☺															

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

HC = Твердый сплав с покрытием
 CN = Керамика Si₃N₄
 HW = Твердый сплав без покрытия
 BL = Сплав с низким содержанием CBN
 BH = Сплав с высоким содержанием CBN

Пластины без задних углов TNMG / TNMM / TNMA

Tiger-tec®



Пластины

Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P					M			K			S				H	
							HC					HC			HC		CN	HC			HW	BL	BH
							WPP01	WPP05	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WAK30	WSN10	WSM10	WSM20	WSM30	WS10	WCB30
TNMG270616-NRR	15,88	27	6,35	1,6	0,50 - 1,10	2,0 - 13,0			☺	☹	☹												
TNMG270624-NRR	15,88	27	6,35	2,4	0,60 - 1,60	3,0 - 13,0			☺	☹	☹												
TNMA160404	9,525	16,5	4,76	0,4	0,16 - 0,25	0,6 - 5,0																	
TNMA160408	9,525	16,5	4,76	0,8	0,25 - 0,45	0,8 - 5,0																	
TNMA160412	9,525	16,5	4,76	1,2	0,30 - 0,50	1,2 - 5,0																	
TNMA160416	9,525	16,5	4,76	1,6	0,25 - 0,60	1,5 - 5,0																	
TNMA220408	12,7	22	4,76	0,8	0,25 - 0,45	1,0 - 6,0																	
TNMA220412	12,7	22	4,76	1,2	0,30 - 0,55	1,4 - 6,0																	
TNMA220416	12,7	22	4,76	1,6	0,35 - 0,60	1,6 - 6,0																	
TNMA160408T02020	9,525	16,5	4,76	0,8	0,25 - 0,45	0,8 - 5,0																	
TNMA160412T02020	9,525	16,5	4,76	1,2	0,30 - 0,55	1,2 - 5,0																	
TNMA160416T02020	9,525	16,5	4,76	1,6	0,35 - 0,60	1,5 - 5,0																	
TNMA220408T02020	12,7	22	4,76	0,8	0,25 - 0,45	1,0 - 6,0																	
TNMA220412T02020	12,7	22	4,76	1,2	0,30 - 0,55	1,4 - 6,0																	
TNMA220416T02020	12,7	22	4,76	1,6	0,35 - 0,60	1,6 - 6,0																	
TNMA160408T02020	9,525	16,5	4,76	0,8	0,05 - 0,36	0,1 - 8,0																	
TNMA160412T02020	9,525	16,5	4,76	1,2	0,10 - 0,54	0,1 - 8,0																	
TNMA160404-3	9,525	16,5	4,76	0,4	0,05 - 0,20	0,1 - 2,3																☺	☹
TNMA160408-3	9,525	16,5	4,76	0,8	0,05 - 0,25	0,1 - 2,0																☺	☹
TNMA160412-3	9,525	16,5	4,76	1,2	0,05 - 0,30	0,1 - 2,0																☺	☹

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

HC = Твердый сплав с покрытием

CN = Керамика Si₃N₄

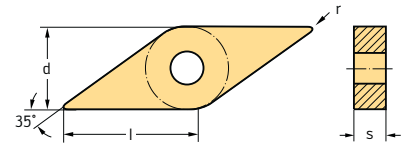
HW = Твердый сплав без покрытия

BL = Сплав с низким содержанием CBN

BH = Сплав с высоким содержанием CBN



Пластины без задних углов VNGG / VNMG / VNMA

Tiger-tec®


Пластины

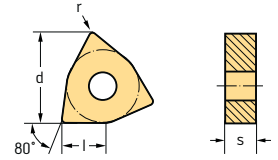
Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P					M			K		S			HW		
							HC					HC			HC		HC					
							WPP01	WPP05	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WSM10	WSM20	WSM30	WS10		
VNMG160404-NF3	9,525	16,5	4,76	0,4	0,04 - 0,22	0,1 - 1,5	☉	☉	☉													
VNMG160408-NF3	9,525	16,5	4,76	0,8	0,08 - 0,25	0,2 - 2,0	☉	☉	☉													
VNGG160404-NFT	9,525	16,5	4,76	0,4	0,04 - 0,13	0,1 - 1,5																☉
VNGG160408-NFT	9,525	16,5	4,76	0,8	0,06 - 0,16	0,2 - 2,0																☉
VNMG160404-NFT	9,525	16,5	4,76	0,4	0,05 - 0,15	0,2 - 1,5						☉										☉
VNMG160408-NFT	9,525	16,5	4,76	0,8	0,07 - 0,18	0,3 - 2,0						☉										☉
VNMG160404-NMS	9,525	16,5	4,76	0,4	0,08 - 0,16	0,5 - 1,5						☉	☉				☉	☉				
VNMG160408-NMS	9,525	16,5	4,76	0,8	0,10 - 0,22	0,8 - 2,2						☉	☉				☉	☉				
VNMG160404-NM4	9,525	16,5	4,76	0,4	0,16 - 0,25	0,5 - 4,0		☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉
VNMG160408-NM4	9,525	16,5	4,76	0,8	0,18 - 0,35	0,6 - 4,0		☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉
VNMG160412-NM4	9,525	16,5	4,76	1,2	0,20 - 0,40	0,8 - 4,0			☉	☉												
VNMG160404-NM5	9,525	16,5	4,76	0,4	0,16 - 0,25	0,6 - 4,0									☉	☉						
VNMG160408-NM5	9,525	16,5	4,76	0,8	0,18 - 0,35	0,8 - 4,0									☉	☉						
VNMG160412-NM5	9,525	16,5	4,76	1,2	0,20 - 0,40	1,0 - 4,0									☉	☉						
VNMA160404	9,525	16,5	4,76	0,4	0,16 - 0,25	0,6 - 4,0									☉	☉						
VNMA160408	9,525	16,5	4,76	0,8	0,18 - 0,35	0,8 - 4,0									☉	☉						
VNMA160412	9,525	16,5	4,76	1,2	0,20 - 0,40	1,0 - 4,0									☉	☉						

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.








 HC = Твердый сплав с покрытием
 HW = Твердый сплав без покрытия


Пластины без задних углов WNMG / WNMM / WNMA

Tiger-tec®



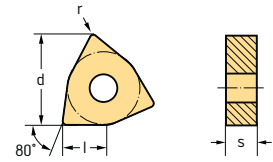
Пластины




	Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P				M		K		S		HW				
								HC				HC		HC		HC						
								WPP01	WPP05	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WSM10	WSM20	WSM30	WS10	
	WNMG060404-NF	9,525	6,5	4,76	0,4	0,10 - 0,40	0,4 - 2,0	☺	☺	☺	☺		☺					☺	☺			
	WNMG060408-NF	9,525	6,5	4,76	0,8	0,15 - 0,50	0,5 - 3,0	☺	☺	☺	☺		☺					☺	☺			
	WNMG080404-NF	12,7	8,69	4,76	0,4	0,20 - 0,40	0,4 - 2,0	☺	☺	☺	☺		☺					☺	☺			
	WNMG080408-NF	12,7	8,69	4,76	0,8	0,25 - 0,55	0,5 - 3,0	☺	☺	☺	☺		☺						☺	☺		
	WNMG080412-NF	12,7	8,69	4,76	1,2	0,25 - 0,70	0,8 - 4,0	☺	☺	☺	☺		☺						☺	☺		
	WNMG060404-NF3	9,525	6,5	4,76	0,4	0,04 - 0,20	0,1 - 1,5	☺	☺	☺	☺											
	WNMG060408-NF3	9,525	6,5	4,76	0,8	0,08 - 0,25	0,2 - 2,0	☺	☺	☺	☺											
	WNMG060412-NF3	9,525	6,5	4,76	1,2	0,10 - 0,25	0,5 - 2,5	☺	☺	☺	☺											
	WNMG080404-NF3	12,7	8,69	4,76	0,4	0,05 - 0,20	0,1 - 1,5	☺	☺	☺	☺											
	WNMG080408-NF3	12,7	8,69	4,76	0,8	0,08 - 0,25	0,2 - 2,0	☺	☺	☺	☺											
	WNMG060404-NF4	9,525	6,5	4,76	0,4	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0						☺	☺				☺	☺			
	WNMG060408-NF4	9,525	6,5	4,76	0,8	0,07 - 0,16	0,4 - 1,5						☺	☺				☺	☺			
	WNMG080404-NF4	12,7	8,69	4,76	0,4	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0						☺	☺				☺	☺			
	WNMG080408-NF4	12,7	8,69	4,76	0,8	0,07 - 0,16	0,4 - 1,5						☺	☺				☺	☺			
	WNMG080412-NF4	12,7	8,69	4,76	1,2	0,10 - 0,20	0,5 - 1,6						☺	☺				☺	☺			
	WNMG080404-NS6	12,7	8,69	4,76	0,4	0,08 - 0,20	0,3 - 2,0	☺	☺	☺	☺											
	WNMG080408-NS6	12,7	8,69	4,76	0,8	0,12 - 0,32	0,6 - 2,5	☺	☺	☺	☺											
	WNMG080412-NS6	12,7	8,69	4,76	1,2	0,16 - 0,40	1,2 - 3,2	☺	☺	☺	☺											
	WNMG060408-NM	9,525	6,5	4,76	0,8	0,20 - 0,55	0,8 - 3,0		☺	☺	☺					☺	☺					
	WNMG060412-NM	9,525	6,5	4,76	1,2	0,25 - 0,55	1,5 - 4,0		☺	☺	☺					☺	☺					
	WNMG080408-NM	12,7	8,69	4,76	0,8	0,20 - 0,55	0,8 - 3,0		☺	☺	☺		☺			☺	☺	☺	☺			
	WNMG080412-NM	12,7	8,69	4,76	1,2	0,25 - 0,70	1,5 - 4,0		☺	☺	☺		☺			☺	☺	☺	☺			
	WNMG080408-NMT	12,7	8,69	4,76	0,8	0,12 - 0,30	0,8 - 4,0			☺	☺	☺		☺					☺	☺	☺	
	WNMG080412-NMT	12,7	8,69	4,76	1,2	0,15 - 0,32	1,0 - 4,0			☺	☺	☺		☺					☺	☺	☺	
	WNMG080404-NMS	12,7	8,69	4,76	0,4	0,10 - 0,24	0,6 - 2,5						☺	☺				☺	☺			
	WNMG080408-NMS	12,7	8,69	4,76	0,8	0,13 - 0,32	0,8 - 3,5						☺	☺				☺	☺			

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

HC = Твердый сплав с покрытием
HW = Твердый сплав без покрытия

Пластины без задних углов WNMG / WNMM / WNMA

Tiger-tec®

Пластины

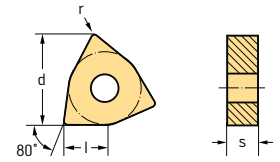
Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P					M			K		S			HW	
							HC					HC			HC		HC				
							WPP01	WPP05	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WSM10	WSM20	WSM30		WS10
 WNMG060404-NM4	9,525	6,5	4,76	0,4	0,16 - 0,25	0,5 - 4,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
WNMG060408-NM4	9,525	6,5	4,76	0,8	0,18 - 0,35	0,6 - 4,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
WNMG060412-NM4	9,525	6,5	4,76	1,2	0,20 - 0,35	1,0 - 4,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
WNMG080404-NM4	12,7	8,69	4,76	0,4	0,16 - 0,25	0,5 - 4,0		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
WNMG080408-NM4	12,7	8,69	4,76	0,8	0,18 - 0,40	0,6 - 5,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
WNMG080412-NM4	12,7	8,69	4,76	1,2	0,20 - 0,40	1,0 - 5,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
WNMG080416-NM4	12,7	8,69	4,76	1,6	0,25 - 0,45	1,2 - 5,0		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
WNMG100608-NM4	15,875	10,86	6,35	0,8	0,25 - 0,50	0,8 - 7,0		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
WNMG100612-NM4	15,875	10,86	6,35	1,2	0,30 - 0,50	1,0 - 7,0		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
WNMG100616-NM4	15,875	10,86	6,35	1,6	0,35 - 0,55	1,2 - 7,0		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
 WNMG060404-NM5	9,525	6,5	4,76	0,4	0,16 - 0,25	0,6 - 4,0									☺	☺					
WNMG060408-NM5	9,525	6,5	4,76	0,8	0,20 - 0,40	0,8 - 4,0									☺	☺					
WNMG060412-NM5	9,525	6,5	4,76	1,2	0,22 - 0,50	1,2 - 4,0									☺	☺					
WNMG080404-NM5	12,7	8,69	4,76	0,4	0,16 - 0,25	0,6 - 5,0									☺	☺					
WNMG080408-NM5	12,7	8,69	4,76	0,8	0,20 - 0,45	1,2 - 5,0									☺	☺					
WNMG080412-NM5	12,7	8,69	4,76	1,2	0,22 - 0,50	1,5 - 5,0									☺	☺					
WNMG080416-NM5	12,7	8,69	4,76	1,6	0,25 - 0,55	2,0 - 5,0									☺	☺					
WNMG100608-NM5	15,875	10,86	6,35	0,8	0,25 - 0,50	0,8 - 7,0									☺	☺					
WNMG100612-NM5	15,875	10,86	6,35	1,2	0,30 - 0,60	1,2 - 7,0									☺	☺					
WNMG100616-NM5	15,875	10,86	6,35	1,6	0,35 - 0,60	1,5 - 7,0									☺	☺					
 WNMG080408-NM6	12,7	8,69	4,76	0,8	0,16 - 0,45	1,0 - 5,0		☺	☺	☺											
WNMG080412-NM6	12,7	8,69	4,76	1,2	0,20 - 0,45	1,5 - 5,0		☺	☺	☺											
WNMG100608-NM6	15,875	10,86	6,35	0,8	0,25 - 0,45	1,0 - 8,0		☺	☺	☺											
WNMG100612-NM6	15,875	10,86	6,35	1,2	0,25 - 0,60	1,5 - 8,0		☺	☺	☺											
WNMG100616-NM6	15,875	10,86	6,35	1,6	0,35 - 0,70	2,0 - 8,0		☺	☺	☺											

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

 HC = Твердый сплав с покрытием
 HW = Твердый сплав без покрытия


Пластины без задних углов WNMG / WNMM / WNMA

Tiger-tec®



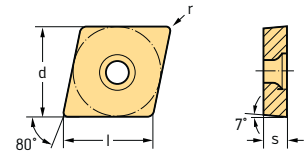
Пластины

Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P			M		K		S		HW						
							HC			HC		HC		HC								
							WPP01	WPP05	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WSM10	WSM20	WSM30	WS10		
	WNMG060408-NM9	9,525	6,5	4,76	0,8	0,20 - 0,40	0,8 - 4,0		☺	☺	☺											
	WNMG060412-NM9	9,525	6,5	4,76	1,2	0,25 - 0,50	0,8 - 4,0		☺	☺	☺											
	WNMG080408-NM9	12,7	8,69	4,76	0,8	0,20 - 0,40	1,0 - 6,0	☺	☺	☺	☺											
	WNMG080412-NM9	12,7	8,69	4,76	1,2	0,25 - 0,55	1,0 - 6,0	☺	☺	☺	☺											
	WNMG080416-NM9	12,7	8,69	4,76	1,6	0,35 - 0,65	1,0 - 6,0	☺	☺	☺	☺											
	WNMG100608-NM9	15,875	10,86	6,35	0,8	0,20 - 0,45	2,0 - 8,0		☺	☺	☺											
	WNMG100612-NM9	15,875	10,86	6,35	1,2	0,25 - 0,60	2,0 - 8,0	☺	☺	☺	☺											
WNMG100616-NM9	15,875	10,86	6,35	1,6	0,35 - 0,70	2,0 - 8,0	☺	☺	☺	☺												
	WNMG060408-NR4	9,525	6,5	4,76	0,8	0,22 - 0,40	1,2 - 3,5					☺	☺				☺	☺				
	WNMG060412-NR4	9,525	6,5	4,76	1,2	0,25 - 0,50	1,5 - 3,5					☺	☺				☺	☺				
	WNMG080408-NR4	12,7	8,69	4,76	0,8	0,22 - 0,40	1,2 - 4,5					☺	☺	☺			☺	☺	☺			
	WNMG080412-NR4	12,7	8,69	4,76	1,2	0,25 - 0,50	1,5 - 4,5					☺	☺	☺			☺	☺	☺			
	WNMG100608-NR4	15,875	10,86	6,35	0,8	0,22 - 0,45	1,2 - 6,0					☺	☺				☺	☺				
	WNMG100612-NR4	15,875	10,86	6,35	1,2	0,25 - 0,60	1,5 - 6,0					☺	☺				☺	☺				
	WNMG100616-NR4	15,875	10,86	6,35	1,6	0,30 - 0,65	2,0 - 6,0					☺	☺				☺	☺				
	WNMM080412-NRF	12,7	8,72	4,76	1,2	0,35 - 0,60	1,2 - 6,0		☺	☺												
	WNMM100612-NRF	15,875	10,86	6,35	1,2	0,35 - 0,70	1,2 - 8,0	☺	☺	☺	☺											
	WNMM100616-NRF	15,875	10,86	6,35	1,6	0,40 - 0,90	1,6 - 8,0	☺	☺	☺	☺											
	WNMA060404	9,525	6,5	4,76	0,4	0,16 - 0,25	0,6 - 4,0								☺	☺						
	WNMA060408	9,525	6,5	4,76	0,8	0,20 - 0,40	0,8 - 4,0								☺	☺						
	WNMA060412	9,525	6,5	4,76	1,2	0,22 - 0,50	1,2 - 4,0								☺	☺						
	WNMA080404	12,7	8,69	4,76	0,4	0,16 - 0,25	0,6 - 5,0								☺	☺						
	WNMA080408	12,7	8,69	4,76	0,8	0,20 - 0,45	1,2 - 5,0								☺	☺						
	WNMA080412	12,7	8,69	4,76	1,2	0,22 - 0,50	1,5 - 5,0								☺	☺						
	WNMA100612	15,875	10,86	6,35	1,2	0,30 - 0,65	1,2 - 7,0								☺	☺						
	WNMA100616	15,875	10,86	6,35	1,6	0,35 - 0,80	1,5 - 7,0								☺	☺						
	WNMA060408T02020	9,525	6,5	4,76	0,8	0,20 - 0,40	0,8 - 4,0							☺	☺							
	WNMA060412T02020	9,525	6,5	4,76	1,2	0,22 - 0,50	1,2 - 4,0							☺	☺							
	WNMA080408T02020	12,7	8,69	4,76	0,8	0,20 - 0,45	1,2 - 5,0							☺	☺							
	WNMA080412T02020	12,7	8,69	4,76	1,2	0,22 - 0,50	1,5 - 5,0							☺	☺							
	WNMA100612T02020	15,875	10,86	6,35	1,2	0,30 - 0,65	1,2 - 7,0							☺	☺							
	WNMA100616T02020	15,875	10,86	6,35	1,6	0,35 - 0,80	1,5 - 7,0							☺	☺							

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

HC = Твердый сплав с покрытием
HW = Твердый сплав без покрытия

Пластины с задними углами CCGT / CCMT / CCMW

Tiger-tec®


Пластины

	Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P				M			K			N		S			H	
								HC				HC			HC			HC		HC			BL	BH
								WPP01	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WAK30	WXN10	WK1	WSM10	WSM20	WSM30	WCB30	WCB50
	CCMT060204-PF	6,35	6,45	2,38	0,4	0,05 - 0,30	0,3 - 2,0	☺	☺	☺		☺	☺							☺	☺			
	CCMT060208-PF	6,35	6,45	2,38	0,8	0,09 - 0,35	0,3 - 2,0	☺	☺	☺		☺	☺							☺	☺			
	CCMT09T304-PF	9,525	9,67	3,97	0,4	0,07 - 0,30	0,3 - 3,0	☺	☺	☺		☺	☺							☺	☺			
	CCMT09T308-PF	9,525	9,67	3,97	0,8	0,12 - 0,45	0,3 - 3,0	☺	☺	☺		☺	☺							☺	☺			
	CCGT060201-PF2	6,35	6,45	2,38	0,1	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5					☺						☺	☺		☺			
	CCGT060202-PF2	6,35	6,45	2,38	0,2	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0					☺						☺	☺		☺			
	CCGT060204-PF2	6,35	6,45	2,38	0,4	0,08 - 0,25	0,2 - 2,5					☺						☺	☺		☺			
	CCGT09T301-PF2	9,525	9,67	3,97	0,1	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5					☺						☺	☺		☺			
	CCGT09T302-PF2	9,525	9,67	3,97	0,2	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0					☺						☺	☺		☺			
	CCGT09T304-PF2	9,525	9,67	3,97	0,4	0,08 - 0,25	0,2 - 2,5					☺	☺					☺	☺	☺	☺			
	CCGT09T308-PF2	9,525	9,67	3,97	0,8	0,10 - 0,30	0,3 - 3,0					☺	☺					☺	☺	☺	☺			
	CCMT060202-PF4	6,35	6,45	2,38	0,2	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0	☺	☺	☺		☺	☺	☺						☺	☺	☺		
	CCMT060204-PF4	6,35	6,45	2,38	0,4	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5	☺	☺	☺		☺	☺	☺						☺	☺	☺		
	CCMT060208-PF4	6,35	6,45	2,38	0,8	0,08 - 0,20	0,1 - 2,5	☺	☺	☺		☺	☺	☺						☺	☺	☺		
	CCMT09T302-PF4	9,525	9,67	3,97	0,2	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0	☺	☺	☺		☺	☺	☺						☺	☺	☺		
	CCMT09T304-PF4	9,525	9,67	3,97	0,4	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5	☺	☺	☺		☺	☺	☺						☺	☺	☺		
	CCMT09T308-PF4	9,525	9,67	3,97	0,8	0,08 - 0,20	0,1 - 2,5	☺	☺	☺		☺	☺	☺						☺	☺	☺		
	CCMT120404-PF4	12,7	12,9	4,76	0,4	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5	☺	☺	☺		☺	☺	☺						☺	☺	☺		
	CCMT120408-PF4	12,7	12,9	4,76	0,8	0,08 - 0,20	0,1 - 2,5	☺	☺	☺		☺	☺	☺						☺	☺	☺		
	CCGT060202-PF5	6,35	6,45	2,38	0,2	0,04 - 0,10	0,1 - 0,6		☺	☺												☺		
	CCGT060204-PF5	6,35	6,45	2,38	0,4	0,06 - 0,12	0,2 - 0,6		☺	☺												☺		
	CCGT09T302-PF5	9,525	9,67	3,97	0,2	0,04 - 0,10	0,1 - 1,0		☺	☺												☺		
	CCGT09T304-PF5	9,525	9,67	3,97	0,4	0,06 - 0,12	0,2 - 1,0		☺	☺												☺		

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

HC = Твердый сплав с покрытием

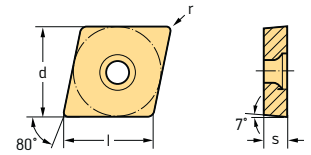
HW = Твердый сплав без покрытия

BL = Сплав с низким содержанием CBN

BH = Сплав с высоким содержанием CBN

Пластины с задними углами CCGT / CCMT / CCMW

Tiger-tec®



Пластины

	Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P HC				M HC			K HC		N HC HW		S HC			H BL BH	
								WPP01	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WAK30	WXN10	WK1	WSM10	WSM20	WSM30	WCB30
	CCMT060204-PS5	6,35	6,45	2,38	0,4	0,08 - 0,25	0,3 - 1,6	☺	☺			☺	☺	☺	☺				☺	☺			
	CCMT060208-PS5	6,35	6,45	2,38	0,8	0,12 - 0,30	0,5 - 1,6	☺	☺			☺	☺	☺	☺				☺	☺			
	CCMT09T304-PS5	9,525	9,67	3,97	0,4	0,08 - 0,25	0,3 - 2,0	☺	☺			☺	☺	☺	☺				☺	☺			
	CCMT09T308-PS5	9,525	9,67	3,97	0,8	0,12 - 0,32	0,5 - 2,0	☺	☺			☺	☺	☺	☺				☺	☺			
	CCMT120404-PS5	12,7	12,9	4,76	0,4	0,10 - 0,25	0,3 - 2,5	☺	☺			☺	☺	☺	☺				☺	☺			
	CCMT120408-PS5	12,7	12,9	4,76	0,8	0,12 - 0,32	0,5 - 2,5	☺	☺			☺	☺	☺	☺				☺	☺			
	CCMT09T304-PM	9,525	9,67	3,97	0,4	0,12 - 0,40	0,5 - 4,0	☺	☺				☺	☺									
	CCMT09T308-PM	9,525	9,67	3,97	0,8	0,15 - 0,50	0,7 - 4,0	☺	☺				☺	☺									
	CCMT09T312-PM	9,525	9,67	3,97	1,2	0,17 - 0,50	0,7 - 4,0	☺	☺				☺	☺									
	CCMT120404-PM	12,7	12,9	4,76	0,4	0,15 - 0,40	0,5 - 4,0	☺	☺				☺	☺									
	CCMT120408-PM	12,7	12,9	4,76	0,8	0,15 - 0,50	0,7 - 4,0	☺	☺				☺	☺									
	CCMT120412-PM	12,7	12,9	4,76	1,2	0,17 - 0,60	0,7 - 4,0	☺	☺				☺	☺									
	CCGT060201-PM2	6,35	6,45	2,38	0,1	0,02 - 0,06	0,5 - 1,5										☺	☺					
	CCGT060202-PM2	6,35	6,45	2,38	0,2	0,05 - 0,12	0,5 - 2,0										☺	☺					
	CCGT060204-PM2	6,35	6,45	2,38	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 3,0										☺	☺					
	CCGT09T301-PM2	9,525	9,67	3,97	0,1	0,02 - 0,06	0,5 - 1,5										☺	☺					
	CCGT09T302-PM2	9,525	9,67	3,97	0,2	0,05 - 0,12	0,5 - 2,0										☺	☺					
	CCGT09T304-PM2	9,525	9,67	3,97	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 4,0										☺	☺					
	CCGT09T308-PM2	9,525	9,67	3,97	0,8	0,10 - 0,35	0,8 - 4,0										☺	☺					
	CCGT120402-PM2	12,7	12,9	4,76	0,2	0,05 - 0,12	0,5 - 2,0										☺	☺					
	CCGT120404-PM2	12,7	12,9	4,76	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 5,0										☺	☺					
	CCGT120408-PM2	12,7	12,9	4,76	0,8	0,10 - 0,35	0,8 - 5,0										☺	☺					

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

HC = Твердый сплав с покрытием

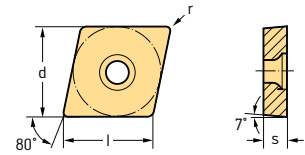
HW = Твердый сплав без покрытия

BL = Сплав с низким содержанием CBN

BH = Сплав с высоким содержанием CBN



Пластины с задними углами CCGT / CCMT / CCMW

Tiger-tec®


Пластины

Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P				M			K			N		S			H	
							HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	HW	HC	HC	HC	BL	BH		
							WPP01	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WAK30	WXN10	WK1	WSM10	WSM20	WSM30	WCB30	WCB50
CCMT060204-PM5	6,35	6,45	2,38	0,4	0,12 - 0,25	0,4 - 2,5	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺		
CCMT060208-PM5	6,35	6,45	2,38	0,8	0,16 - 0,30	0,6 - 2,5	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺		
CCMT09T304-PM5	9,525	9,67	3,97	0,4	0,12 - 0,25	0,4 - 3,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺		
CCMT09T308-PM5	9,525	9,67	3,97	0,8	0,16 - 0,35	0,6 - 4,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺		
CCMT120404-PM5	12,7	12,9	4,76	0,4	0,12 - 0,25	0,4 - 3,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺		
CCMT120408-PM5	12,7	12,9	4,76	0,8	0,16 - 0,40	0,6 - 5,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺		
CCMT120412-PM5	12,7	12,9	4,76	1,2	0,20 - 0,50	0,8 - 5,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺		
CCMW060202	6,35	6,45	2,38	0,2	0,08 - 0,12	0,2 - 2,5								☺	☺								
CCMW060204	6,35	6,45	2,38	0,4	0,12 - 0,25	0,4 - 2,5								☺	☺								
CCMW060208	6,35	6,45	2,38	0,8	0,16 - 0,30	0,6 - 2,5								☺	☺								
CCMW09T304	9,525	9,67	3,97	0,4	0,12 - 0,25	0,4 - 3,0								☺	☺								
CCMW09T308	9,525	9,67	3,97	0,8	0,16 - 0,35	0,6 - 4,0								☺	☺								
CCMW120404	12,7	12,1	4,76	0,4	0,12 - 0,25	0,4 - 4,0								☺	☺								
CCMW120408	12,7	12,9	4,76	0,8	0,16 - 0,40	0,6 - 6,0								☺	☺								
CCMW120412	12,7	12,9	4,76	1,2	0,20 - 0,50	0,8 - 6,0								☺	☺								
CCMW060204	6,35	6,45	2,38	0,4	0,05 - 0,20	0,1 - 2,5																☺	☺
CCMW060208	6,35	6,45	2,38	0,8	0,05 - 0,25	0,1 - 2,4																☺	☺
CCMW09T304	9,525	9,67	3,97	0,4	0,05 - 0,20	0,1 - 2,4																☺	☺
CCMW09T308	9,525	9,67	3,97	0,8	0,05 - 0,25	0,1 - 2,3																☺	☺
CCMW060204-2	6,35	6,45	2,38	0,4	0,05 - 0,20	0,1 - 2,5																☺	☺
CCMW060208-2	6,35	6,45	2,38	0,8	0,05 - 0,25	0,1 - 2,4																☺	☺
CCMW09T304-2	9,525	9,67	3,97	0,4	0,05 - 0,20	0,1 - 2,4																☺	☺
CCMW09T308-2	9,525	9,67	3,97	0,8	0,05 - 0,25	0,1 - 2,3																☺	☺

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

HC = Твердый сплав с покрытием

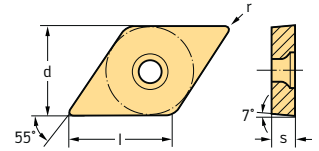
HW = Твердый сплав без покрытия

BL = Сплав с низким содержанием CBN

BH = Сплав с высоким содержанием CBN

Пластины с задними углами DCGT / DCMT / DCMW

Tiger-tec®



Пластины

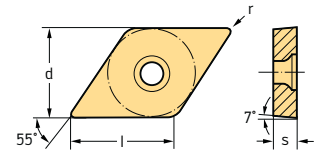
Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P				M			K		N		S			H	
							HC				HC			HC	HC	HW	HC			BL	BH	
							WPP01	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WXN10	WK1	WSM10	WSM20	WSM30	WCB30	WCB50
DCMT070204-PF	6,35	7,75	2,38	0,4	0,05 - 0,25	0,3 - 2,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
DCMT070208-PF	6,35	7,75	2,38	0,8	0,05 - 0,25	0,3 - 2,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
DCMT11T304-PF	9,525	11,63	3,97	0,4	0,07 - 0,30	0,3 - 3,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
DCMT11T308-PF	9,525	11,63	3,97	0,8	0,12 - 0,40	0,3 - 3,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
DCGT070201-PF2	6,35	7,75	2,38	0,1	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5					☺	☺			☺	☺	☺	☺				
DCGT070202-PF2	6,35	7,75	2,38	0,2	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0					☺	☺			☺	☺	☺	☺				
DCGT070204-PF2	6,35	7,75	2,38	0,4	0,08 - 0,25	0,2 - 2,5					☺	☺			☺	☺	☺	☺				
DCGT11T301-PF2	9,525	11,6	3,97	0,1	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5					☺	☺			☺	☺	☺	☺				
DCGT11T302-PF2	9,525	11,63	3,97	0,2	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0					☺	☺			☺	☺	☺	☺				
DCGT11T304-PF2	9,525	11,63	3,97	0,4	0,08 - 0,25	0,2 - 2,5					☺	☺			☺	☺	☺	☺				
DCGT11T308-PF2	9,525	11,63	3,97	0,8	0,10 - 0,30	0,3 - 3,0					☺	☺			☺	☺	☺	☺				
DCMT070202-PF4	6,35	7,75	2,38	0,2	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺	☺			
DCMT070204-PF4	6,35	7,75	2,38	0,4	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5	☺	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺	☺			
DCMT070208-PF4	6,35	7,75	2,38	0,8	0,08 - 0,20	0,1 - 2,5	☺	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺	☺			
DCMT11T302-PF4	9,525	11,63	3,97	0,2	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺	☺			
DCMT11T304-PF4	9,525	11,63	3,97	0,4	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5	☺	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺	☺			
DCMT11T308-PF4	9,525	11,63	3,97	0,8	0,08 - 0,20	0,1 - 2,5	☺	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺	☺			
DCMT070204-PS5	6,35	7,75	2,38	0,4	0,08 - 0,25	0,3 - 1,6		☺	☺		☺	☺	☺	☺					☺	☺		
DCMT070208-PS5	6,35	7,75	2,38	0,8	0,12 - 0,30	0,6 - 1,6		☺	☺		☺	☺	☺	☺					☺	☺		
DCMT11T304-PS5	9,525	11,63	3,97	0,4	0,08 - 0,25	0,3 - 2,0		☺	☺		☺	☺	☺	☺					☺	☺		
DCMT11T308-PS5	9,525	11,63	3,97	0,8	0,12 - 0,32	0,6 - 2,0		☺	☺		☺	☺	☺	☺					☺	☺		
DCMT11T304-PM	9,525	11,63	3,97	0,4	0,12 - 0,40	0,5 - 4,0		☺	☺		☺	☺	☺	☺					☺	☺		
DCMT11T308-PM	9,525	11,63	3,97	0,8	0,15 - 0,50	0,5 - 4,0		☺	☺		☺	☺	☺	☺					☺	☺		

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

HC = Твердый сплав с покрытием
 HW = Твердый сплав без покрытия
 BL = Сплав с низким содержанием CBN
 BH = Сплав с высоким содержанием CBN



Пластины с задними углами DCGT / DCMT / DCMW

Tiger-tec®


Пластины

	Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P			M			K		N		S			H		
								HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HW	HC	BL	BH				
								WPP01	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WXN10	WK1	WSM10	WSM20	WSM30	WCB30	WCB50
	DCGT070201-PM2	6,35	7,75	2,38	0,1	0,02 - 0,06	0,5 - 1,5										☺	☺					
	DCGT070202-PM2	6,35	7,75	2,38	0,2	0,05 - 0,12	0,5 - 2,0										☺	☺					
	DCGT070204-PM2	6,35	7,75	2,38	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 2,5										☺	☺					
	DCGT11T301-PM2	9,525	11,63	3,97	0,1	0,02 - 0,06	0,5 - 1,5										☺	☺					
	DCGT11T302-PM2	9,525	11,63	3,97	0,2	0,05 - 0,12	0,5 - 2,0										☺	☺					
	DCGT11T304-PM2	9,525	11,63	3,97	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 3,0										☺	☺					
	DCGT11T308-PM2	9,525	11,63	3,97	0,8	0,10 - 0,30	0,8 - 3,5										☺	☺					
	DCMT070204-PM5	6,35	7,75	2,38	0,4	0,12 - 0,20	0,4 - 2,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺		
	DCMT070208-PM5	6,35	7,75	2,38	0,8	0,16 - 0,25	0,6 - 2,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺		
	DCMT11T304-PM5	9,525	11,63	3,97	0,4	0,12 - 0,25	0,4 - 3,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺		
	DCMT11T308-PM5	9,525	11,63	3,97	0,8	0,16 - 0,30	0,6 - 4,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺		
	DCMT11T312-PM5	9,525	11,63	3,97	1,2	0,20 - 0,35	0,8 - 4,0	☺	☺	☺		☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺		
	DCMW11T304	9,525	11,63	3,97	0,4	0,12 - 0,25	0,4 - 3,0								☺	☺							
	DCMW11T308	9,525	11,63	3,97	0,8	0,16 - 0,30	0,6 - 4,0								☺	☺							
	DCMW11T302	9,525	11,63	3,97	0,2	0,05 - 0,15	0,1 - 2,6															☺	☺
	DCMW11T304	9,525	11,63	3,97	0,4	0,05 - 0,20	0,1 - 2,5															☺	☺
	DCMW11T308	9,525	11,63	3,97	0,8	0,05 - 0,25	0,1 - 2,1															☺	☺
	DCMW11T304-2	9,525	11,63	3,97	0,4	0,05 - 0,20	0,1 - 2,5															☺	☺
	DCMW11T308-2	9,525	11,63	3,97	0,8	0,05 - 0,25	0,1 - 2,1															☺	☺

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

HC = Твердый сплав с покрытием

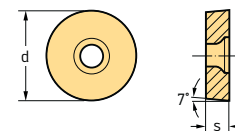
HW = Твердый сплав без покрытия

BL = Сплав с низким содержанием CBN







BH = Сплав с высоким содержанием CBN



Пластины с задними углами RCGT / RCMT / RCMX

Tiger-tec®


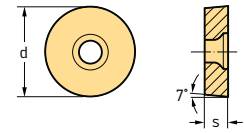
Пластины

Обозначение Walter	d мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P				M			K		N		S			
						HC				HC			HC		HC	HW	HC		HW	
						WPP01	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WXN10	WK1	WSM10	WSM20	WSM30	WS10
 RCGT0602M0-PF2	6	2,38	3	0,06 - 0,25	0,2 - 2,0										☺	☺				
RCGT0803M0-PF2	8	3,18	4	0,08 - 0,30	0,3 - 3,0										☺	☺				
RCGT10T3M0-PF2	10	3,97	5	0,10 - 0,40	0,3 - 4,0										☺	☺				
RCGT1204M0-PF2	12	4,76	6	0,12 - 0,40	0,4 - 4,5										☺	☺				
 RCMT0602M0-PF4	6	2,38	3	0,07 - 0,30	0,6 - 2,5		☺	☺		☺	☺							☺	☺	
RCMT0803M0-PF4	8	3,18	4	0,08 - 0,30	0,8 - 3,0		☺	☺		☺	☺							☺	☺	
RCMT10T3M0-PF4	10	3,97	5	0,10 - 0,35	1,0 - 4,0		☺	☺		☺	☺							☺	☺	
RCMT1204M0-PF4	12	4,76	6	0,12 - 0,40	1,2 - 5,0		☺	☺		☺	☺							☺	☺	
 RCGT0502M0-PF5	5	2,38	2,5	0,07 - 0,25	0,6 - 2,5															☺
RCGT0602M0-PF5	6	2,38	3	0,07 - 0,25	0,6 - 2,5			☺	☺		☺								☺	☺
RCGT0803M0-PF5	8	3,18	4	0,08 - 0,30	0,8 - 3,0			☺	☺		☺								☺	☺
RCGT10T3M0-PF5	10	3,97	5	0,10 - 0,35	1,0 - 4,0			☺	☺		☺								☺	☺
RCGT1204M0-PF5	12	4,76	6	0,12 - 0,40	1,2 - 5,0															☺
 RCGT0602M0-PM2	6	2,38	3	0,10 - 0,55	0,6 - 2,5										☺	☺				
RCGT0803M0-PM2	8	3,18	4	0,12 - 0,60	0,7 - 3,0										☺	☺				
RCGT10T3M0-PM2	10	3,97	5	0,15 - 0,70	0,8 - 4,0										☺	☺				
RCGT1204M0-PM2	12	4,76	6	0,18 - 0,80	1,0 - 5,0										☺	☺				
 RCMT10T3M0T	10	3,97	5	0,12 - 0,80	1,0 - 4,0			☺	☺											
RCMT1204M0T	12	4,76	6	0,12 - 1,00	1,2 - 5,0			☺	☺											
RCMT1605M0T	16	5,56	8	0,15 - 1,10	1,6 - 7,0			☺	☺											
RCMT1606M0T	16	6,35	8	0,15 - 1,10	1,6 - 7,0			☺	☺											
RCMT2006M0T	20	6,35	10	0,20 - 1,20	2,0 - 9,0			☺	☺											
RCMT2507M0T	25	7,94	12,5	0,20 - 1,30	2,5 - 11,0			☺	☺											
 RCMT0602M0-PM5	6	2,38	3	0,08 - 0,50	0,6 - 2,5		☺	☺	☺	☺	☺	☺						☺	☺	
RCMT0803M0-PM5	8	3,18	4	0,10 - 0,60	0,8 - 3,0		☺	☺	☺	☺	☺	☺						☺	☺	
RCMT10T3M0-PM5	10	3,97	5	0,12 - 0,80	1,0 - 4,0		☺	☺	☺	☺	☺	☺						☺	☺	
RCMT1204M0-PM5	12	4,76	6	0,12 - 1,00	1,2 - 5,0		☺	☺	☺	☺	☺	☺						☺	☺	
RCMT1605M0-PM5	16	5,56	8	0,15 - 1,20	1,6 - 7,0		☺	☺	☺	☺	☺	☺						☺	☺	
RCMT1606M0-PM5	16	6,35	8	0,15 - 1,20	1,6 - 7,0		☺	☺	☺	☺	☺	☺						☺	☺	

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

 HC = Твердый сплав с покрытием
 HW = Твердый сплав без покрытия

Пластины с задними углами RCGT / RCMT / RCMX

Tiger-tec®


Пластины

Обозначение Walter	d мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P			M			K		N		S			
						HC			HC			HC		HC	HW	HC		HW	
						WPP01	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WKN10	WK1	WSM10	WSM20	WSM30
RCMX100300-PR5	10	3,18	5	0,20 - 1,00	1,0 - 4,0			☺	☹										
RCMX120400-PR5	12	4,76	6	0,20 - 1,20	1,2 - 5,0			☺	☹										
RCMX160600-PR5	16	6,35	8	0,20 - 1,30	1,6 - 7,0		☺	☹	☹										
RCMX200600-PR5	20	6,35	10	0,25 - 1,40	2,0 - 9,0		☺	☹	☹										
RCMX250700-PR5	25	7,94	12,5	0,30 - 1,60	2,5 - 11,0		☺	☹	☹										
RCMX320900-PR5	32	9,52	16	0,30 - 1,70	3,2 - 15,0		☺	☹	☹										

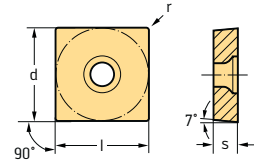
Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

HC = Твердый сплав с покрытием






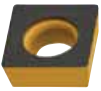
HW = Твердый сплав без покрытия



Пластины с задними углами SCGT / SCMT / SCMW



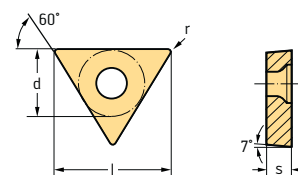
Пластины

	Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P				M			K			N		S					
								HC				HC			HC			HC	HW	HC					
								WPP01	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WAK30	WXN10	WK1	WSM10	WSM20	WSM30			
	SCGT09T304-PF2	9,525	9,525	3,97	0,4	0,08 - 0,25	0,2 - 2,5																		
	SCGT09T308-PF2	9,525	9,525	3,97	0,8	0,10 - 0,30	0,3 - 3,0																		
	SCGT120408-PF2	12,7	12,7	4,76	0,8	0,10 - 0,30	0,3 - 3,0																		
	SCMT09T304-PF4	9,525	9,525	3,97	0,4	0,05 - 0,15	0,1 - 1,5																		
	SCMT09T308-PF4	9,525	9,525	3,97	0,8	0,05 - 0,18	0,1 - 1,8																		
	SCMT120404-PF4	12,7	12,7	4,76	0,4	0,05 - 0,15	0,1 - 1,5																		
	SCMT120408-PF4	12,7	12,7	4,76	0,8	0,05 - 0,18	0,1 - 1,8																		
	SCMT120412-PF4	12,7	12,7	4,91	1,2	0,12 - 0,32	0,3 - 1,8																		
	SCMT09T304-PS5	9,525	9,525	3,97	0,4	0,08 - 0,25	0,3 - 2,0																		
	SCMT09T308-PS5	9,525	9,52	3,97	0,8	0,12 - 0,30	0,5 - 2,0																		
	SCMT120408-PS5	12,7	12,7	4,76	0,8	0,12 - 0,32	0,5 - 2,5																		
	SCGT09T304-PM2	9,525	9,525	3,97	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 4,0																		
	SCGT09T308-PM2	9,525	9,525	3,97	0,8	0,10 - 0,35	0,7 - 4,0																		
	SCGT120408-PM2	12,7	12,7	4,76	0,8	0,10 - 0,40	0,8 - 6,0																		
	SCMT09T304-PM5	9,525	9,525	3,97	0,4	0,12 - 0,25	0,4 - 3,0																		
	SCMT09T308-PM5	9,525	9,525	3,97	0,8	0,16 - 0,35	0,6 - 4,0																		
	SCMT120404-PM5	12,7	12,7	4,76	0,4	0,12 - 0,25	0,4 - 3,0																		
	SCMT120408-PM5	12,7	12,7	4,76	0,8	0,16 - 0,40	0,6 - 5,0																		
	SCMT120412-PM5	12,7	12,7	4,76	1,2	0,20 - 0,50	0,8 - 5,0																		
	SCMW09T304	9,525	9,525	3,97	0,4	0,12 - 0,25	0,4 - 3,0																		
	SCMW09T308	9,525	9,525	3,97	0,8	0,16 - 0,35	0,6 - 4,0																		
	SCMW120404	12,7	12,7	4,76	0,4	0,12 - 0,25	0,4 - 4,0																		
	SCMW120408	12,7	12,7	4,76	0,8	0,16 - 0,40	0,6 - 5,0																		
	SCMW120412	12,7	12,7	4,76	1,2	0,16 - 0,40	0,8 - 5,0																		

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

HC = Твердый сплав с покрытием
HW = Твердый сплав без покрытия

Пластины с задними углами TCGT / TCMT / TCMW

Tiger-tec®

Пластины

Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P			M			K			N		S			H				
							HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HW	HC	BL	BH							
							WPP01	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM21	WSM30	WAK10	WAK20	WAK30	WXN10	WK1	WSM10	WSM20	WSM30	WCB30	WCB50	
TCGT06T101-PF2	3,97	6,9	1,98	0,1	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5												☺	☺						
TCGT06T102-PF2	3,97	6,9	1,98	0,2	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0												☺	☺						
TCGT06T104-PF2	3,97	6,9	1,98	0,4	0,08 - 0,25	0,2 - 2,5												☺	☺						
TCGT090201-PF2	5,56	9	2,38	0,1	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5												☺	☺			☺			
TCGT090202-PF2	5,56	9	2,38	0,2	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0												☺	☺			☺			
TCGT090204-PF2	5,56	9	2,38	0,4	0,08 - 0,25	0,2 - 2,5												☺	☺			☺			
TCGT110201-PF2	6,35	11	2,38	0,1	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5												☺	☺			☺			
TCGT110202-PF2	6,35	11	2,38	0,2	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0												☺	☺			☺			
TCGT110204-PF2	6,35	11	2,38	0,4	0,08 - 0,25	0,2 - 2,5												☺	☺			☺			
TCGT16T301-PF2	9,525	16,5	3,97	0,1	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5												☺	☺			☺			
TCGT16T302-PF2	9,525	16,5	3,97	0,2	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0												☺	☺			☺			
TCGT16T304-PF2	9,525	16,5	3,97	0,4	0,08 - 0,25	0,2 - 2,5												☺	☺			☺			
TCGT16T308-PF2	9,525	16,5	3,97	0,8	0,10 - 0,30	0,3 - 3,0												☺	☺			☺			
TCMT06T102-PF4	3,97	6,9	1,98	0,2	0,02 - 0,10	0,1 - 1,0			☺																
TCMT06T104-PF4	3,97	6,9	1,98	0,4	0,04 - 0,17	0,1 - 1,0			☺																
TCMT090202-PF4	5,56	9	2,38	0,2	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0	☺	☺	☺		☺	☺									☺	☺	☺		
TCMT090204-PF4	5,56	9	2,38	0,4	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5	☺	☺	☺		☺	☺									☺	☺	☺		
TCMT090208-PF4	5,56	9	2,38	0,8	0,08 - 0,20	0,1 - 2,5	☺	☺	☺		☺	☺									☺	☺	☺		
TCMT110202-PF4	6,35	11	2,38	0,2	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0	☺	☺	☺		☺	☺									☺	☺	☺		
TCMT110204-PF4	6,35	11	2,38	0,4	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5	☺	☺	☺		☺	☺									☺	☺	☺		
TCMT110208-PF4	6,35	11	2,38	0,8	0,08 - 0,20	0,1 - 2,5	☺	☺	☺		☺	☺									☺	☺	☺		
TCMT16T302-PF4	9,525	16,5	3,97	0,2	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0	☺	☺	☺		☺	☺									☺	☺	☺		
TCMT16T304-PF4	9,525	16,5	3,97	0,4	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5	☺	☺	☺		☺	☺									☺	☺	☺		
TCMT16T308-PF4	9,525	16,5	3,97	0,8	0,08 - 0,20	0,1 - 2,5	☺	☺	☺		☺	☺									☺	☺	☺		
TCMT110204-PS5	6,35	11	2,38	0,4	0,08 - 0,25	0,3 - 1,6			☺													☺	☺		
TCMT110208-PS5	6,35	11	2,38	0,8	0,12 - 0,30	0,5 - 1,6			☺													☺	☺		
TCMT16T304-PS5	9,525	16,5	3,97	0,4	0,08 - 0,25	0,3 - 2,0			☺													☺	☺		
TCMT16T308-PS5	9,525	16,5	3,97	0,8	0,12 - 0,32	0,5 - 2,5			☺													☺	☺		

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

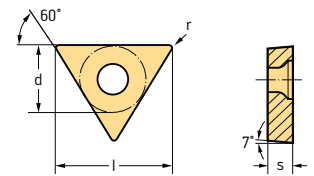
HC = Твердый сплав с покрытием

HW = Твердый сплав без покрытия

BL = Сплав с низким содержанием CBN

BH = Сплав с высоким содержанием CBN

Пластины с задними углами TCGT / TCMT / TCMW

Tiger-tec®


Пластины

Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P				M			K		N		S			H	
							HC	HC	HC	HC	WSM10	WSM20	WSM21	WSM30	WAK10	WAK20	WAK30	HC	HW	WSM10	WSM20	WSM30
TCGT110201-PM2	6,35	11	2,38	0,1	0,02 - 0,06	0,5 - 1,5																
TCGT110202-PM2	6,35	11	2,38	0,2	0,05 - 0,12	0,6 - 2,0																
TCGT110204-PM2	6,35	11	2,38	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 3,0																
TCGT16T302-PM2	9,525	16,5	3,97	0,2	0,05 - 0,12	0,5 - 2,0																
TCGT16T304-PM2	9,525	16,5	3,97	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 4,0																
TCGT16T308-PM2	9,525	16,5	3,97	0,8	0,10 - 0,35	0,8 - 4,0																
TCMT090204-PM5	5,56	9	2,38	0,4	0,12 - 0,25	0,4 - 3,0		☺	☺	☺		☺	☺		☺	☺				☺	☺	
TCMT090208-PM5	5,56	9	2,38	0,8	0,16 - 0,30	0,6 - 3,0		☺	☺	☺		☺	☺		☺	☺				☺	☺	
TCMT110204-PM5	6,35	11	2,38	0,4	0,12 - 0,25	0,4 - 3,0		☺	☺	☺		☺	☺							☺	☺	
TCMT110208-PM5	6,35	11	2,38	0,8	0,16 - 0,30	0,6 - 3,0		☺	☺	☺		☺	☺							☺	☺	
TCMT16T304-PM5	9,525	16	3,97	0,4	0,12 - 0,25	0,4 - 3,0		☺	☺	☺		☺	☺							☺	☺	
TCMT16T308-PM5	9,525	16,5	3,97	0,8	0,16 - 0,30	0,6 - 4,0		☺	☺	☺		☺	☺							☺	☺	
TCMT16T312-PM5	9,525	16,5	3,97	1,2	0,20 - 0,40	0,8 - 4,0		☺	☺	☺		☺	☺							☺	☺	
TCMW110202	6,35	11	2,38	0,2	0,08 - 0,12	0,2 - 3,0								☺	☺							
TCMW110204	6,35	11	2,38	0,4	0,12 - 0,25	0,4 - 3,0								☺	☺							
TCMW110208	6,35	11	2,38	0,8	0,16 - 0,30	0,6 - 3,0								☺	☺							
TCMW16T304	9,525	16,5	3,97	0,4	0,12 - 0,25	0,4 - 3,0								☺	☺							
TCMW16T308	9,525	16,5	3,97	0,8	0,16 - 0,30	0,6 - 4,0								☺	☺							
TCMW16T312	9,525	16,5	3,97	1,2	0,20 - 0,40	0,8 - 4,0								☺	☺							
TCMW110204	6,35	11	2,38	0,4	0,05 - 0,20	0,1 - 2,2															☺	☺
TCMW110208	6,35	11	2,38	0,8	0,05 - 0,25	0,1 - 1,9															☺	☺

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

HC = Твердый сплав с покрытием

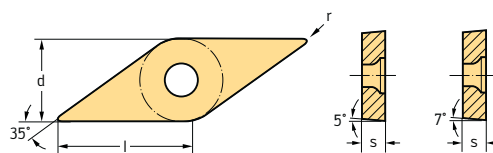
HW = Твердый сплав без покрытия

BL = Сплав с низким содержанием CBN

BH = Сплав с высоким содержанием CBN



Пластины с задними углами VBGT / VBMT / VCGT / VCMT / VCMW / VBMTW

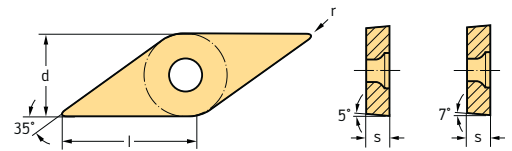
Tiger-tec®

Пластины

Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P				M			K		N		S			H	
							HC				HC			HC	HC	HW	HC			BL	BH	
							WPP01	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WXN10	WK1	WSM10	WSM20	WSM30	WCB30	WCB50
VCGT110301-PF2	6,35	11	3,18	0,1	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5					☺	☺				☺	☺	☺	☺			
VCGT110302-PF2	6,35	11	3,18	0,2	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0					☺	☺				☺	☺	☺	☺			
VCGT110304-PF2	6,35	11	3,18	0,4	0,08 - 0,25	0,2 - 2,5					☺	☺				☺	☺	☺	☺			
VCGT160402-PF2	9,525	16,6	4,76	0,2	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0					☺	☺				☺	☺	☺	☺			
VCGT160404-PF2	9,525	16,6	4,76	0,4	0,08 - 0,25	0,2 - 2,5					☺	☺				☺	☺	☺	☺			
VCGT160408-PF2	9,525	16,6	4,76	0,8	0,10 - 0,30	0,3 - 3,0					☺	☺				☺	☺	☺	☺			
VCMT110304-PF4	6,35	11	3,18	0,2	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0	☺	☺	☺		☺	☺	☺					☺	☺	☺		
VCMT110304-PF4	6,35	11	3,18	0,4	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5	☺	☺	☺		☺	☺	☺					☺	☺	☺		
VCMT160402-PF4	9,525	16,6	4,76	0,2	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0	☺	☺	☺		☺	☺	☺					☺	☺	☺		
VCMT160404-PF4	9,525	16,6	4,76	0,4	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5	☺	☺	☺		☺	☺	☺					☺	☺	☺		
VCMT160408-PF4	9,525	16,6	4,76	0,8	0,08 - 0,20	0,1 - 2,5	☺	☺	☺		☺	☺	☺					☺	☺	☺		
VBGT110302-PF5	6,35	11	3,18	0,2	0,04 - 0,10	0,1 - 0,6			☺	☺			☺								☺	
VBGT110304-PF5	6,35	11	3,18	0,4	0,06 - 0,12	0,2 - 0,6			☺	☺			☺								☺	
VBMT110304-PS5	6,35	11	3,18	0,4	0,08 - 0,20	0,3 - 1,6	☺	☺			☺	☺	☺	☺				☺	☺	☺		
VBMT110308-PS5	6,35	11	3,18	0,8	0,12 - 0,30	0,5 - 1,6	☺	☺			☺	☺	☺	☺				☺	☺	☺		
VBMT160404-PS5	9,525	16,6	4,76	0,4	0,08 - 0,25	0,3 - 2,0	☺	☺			☺	☺	☺	☺				☺	☺	☺		
VBMT160406-PS5	9,525	16,6	4,76	0,6	0,12 - 0,30	0,4 - 2,0	☺	☺			☺	☺	☺	☺				☺	☺	☺		
VBMT160408-PS5	9,525	16,6	4,76	0,8	0,12 - 0,30	0,6 - 2,5	☺	☺			☺	☺	☺	☺				☺	☺	☺		
VBMT160412-PS5	9,525	16,6	4,76	1,2	0,15 - 0,30	1,0 - 2,5	☺	☺			☺	☺	☺	☺				☺	☺	☺		

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

HC = Твердый сплав с покрытием
 HW = Твердый сплав без покрытия
 BL = Сплав с низким содержанием CBN
 BH = Сплав с высоким содержанием CBN

Пластины с задними углами VBGT / VBMT / VCGT / VCMT / VCMW / VBMW

Tiger-tec®


Пластины

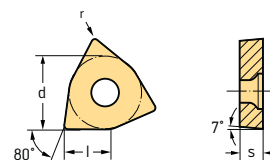
Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P			M			K		N		S			H	
							HC			HC			HC		HC	HW	HC			BL	BH
							WPP01	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WXN10	WK1	WSM10	WSM20	WSM30	WCB30
VCGT110301-PM2	6,35	11	3,18	0,1	0,02 - 0,06	0,5 - 1,5										☺	☺				
VCGT110302-PM2	6,35	11	3,18	0,2	0,05 - 0,12	0,5 - 2,0										☺	☺				
VCGT110304-PM2	6,35	11	3,18	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 2,5										☺	☺				
VCGT110308-PM2	6,35	11	3,18	0,8	0,10 - 0,35	0,8 - 3,0										☺	☺				
VCGT130301-PM2	7,94	13,1	3,18	0,1	0,02 - 0,06	0,5 - 1,5										☺	☺				
VCGT130302-PM2	7,94	13,1	3,18	0,2	0,05 - 0,12	0,5 - 2,0										☺	☺				
VCGT130304-PM2	7,94	13,1	3,18	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 3,0										☺	☺				
VCGT160404-PM2	9,525	16,6	4,76	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 3,5										☺	☺				
VCGT160408-PM2	9,525	16,6	4,76	0,8	0,10 - 0,35	0,8 - 3,5										☺	☺				
VCGT160412-PM2	9,525	16,6	4,76	1,2	0,10 - 0,45	1,0 - 3,5										☺	☺				
VCMT110304-PM5	6,35	11	3,18	0,4	0,12 - 0,20	0,4 - 2,5	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	☺		
VCMT110308-PM5	6,35	11	3,18	0,8	0,16 - 0,25	0,6 - 3,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	☺		
VCMT160404-PM5	9,525	16,6	4,76	0,4	0,12 - 0,25	0,4 - 2,5	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	☺		
VCMT160406-PM5	9,525	16,6	4,76	0,6	0,15 - 0,25	0,6 - 3,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	☺		
VCMT160408-PM5	9,525	16,6	4,76	0,8	0,16 - 0,30	0,6 - 3,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	☺		
VCMT160412-PM5	9,525	16,6	4,76	1,2	0,20 - 0,35	0,8 - 4,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	☺		
VCMW160404	9,525	16,6	4,76	0,4	0,12 - 0,25	0,4 - 2,5							☺	☺							
VCMW160408	9,525	16,6	4,76	0,8	0,16 - 0,30	0,6 - 3,0							☺	☺							
VCMW160412	9,525	16,6	4,76	1,2	0,20 - 0,25	0,8 - 4,0							☺	☺							
VBMW160402	9,525	16,6	4,76	0,2	0,05 - 0,15	0,1 - 3,8														☺	☺
VBMW160404	9,525	16,6	4,76	0,4	0,05 - 0,20	0,1 - 3,3														☺	☺
VBMW160408	9,525	16,6	4,76	0,8	0,05 - 0,25	0,1 - 2,5														☺	☺
VBMW160404-2	9,525	16,6	4,76	0,4	0,05 - 0,20	0,1 - 3,3														☺	☺
VBMW160408-2	9,525	16,6	4,76	0,8	0,05 - 0,25	0,1 - 2,5														☺	☺

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

HC = Твердый сплав с покрытием
 HW = Твердый сплав без покрытия
 BL = Сплав с низким содержанием CBN
 BH = Сплав с высоким содержанием CBN



Пластины с задними углами WCGT / WCMT

Tiger-tec®


Пластины

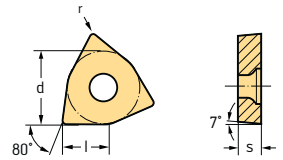
Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P				M			K		N		S		
							HC				HC			HC	HC	HW	HC			
							WPP01	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM21	WSM30	WAK10	WAK20	WXN10	WK1	WSM10	WSM20
 Wiper	WCMT040204-PF	6,35	4,3	2,38	0,4	0,05 - 0,30	0,3 - 1,5	☒	☒	☒	☒	☒	☒					☒	☒	
	WCMT040208-PF	6,35	4,3	2,38	0,8	0,05 - 0,30	0,3 - 1,5	☒	☒	☒	☒	☒	☒					☒	☒	
	WCMT06T304-PF	9,525	6,5	3,97	0,4	0,07 - 0,30	0,3 - 2,0	☒	☒	☒	☒	☒	☒					☒	☒	
	WCMT06T308-PF	9,525	6,5	3,97	0,8	0,07 - 0,35	0,3 - 2,0	☒	☒	☒	☒	☒	☒					☒	☒	
	WCGT030201-PF2	5,56	3,8	2,38	0,1	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5										☒	☒		
	WCGT030202-PF2	5,56	3,8	2,38	0,2	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0					☒					☒	☒		
	WCGT030204-PF2	5,56	3,8	2,38	0,4	0,08 - 0,25	0,2 - 2,5					☒					☒	☒		
	WCGT040201-PF2	6,35	4,3	2,38	0,1	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5										☒	☒		
	WCGT040202-PF2	6,35	4,3	2,38	0,2	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0					☒					☒	☒		
	WCGT040204-PF2	6,35	4,3	2,38	0,4	0,08 - 0,25	0,2 - 2,5					☒					☒	☒		
	WCGT06T301-PF2	9,525	6,5	3,97	0,1	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5										☒	☒		
	WCGT06T302-PF2	9,525	6,5	3,97	0,2	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0										☒	☒		
	WCGT06T304-PF2	9,525	6,5	3,97	0,4	0,08 - 0,25	0,2 - 2,5										☒	☒		
	WCGT06T308-PF2	9,525	6,5	3,97	0,8	0,10 - 0,30	0,3 - 3,0										☒	☒		
	WCMT040202-PF4	6,35	4,3	2,38	0,2	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0	☒	☒			☒	☒					☒	☒	
	WCMT040204-PF4	6,35	4,3	2,38	0,4	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5	☒	☒			☒	☒					☒	☒	
	WCMT040208-PF4	6,35	4,3	2,38	0,8	0,08 - 0,20	0,1 - 2,5	☒	☒			☒	☒					☒	☒	
	WCMT06T302-PF4	9,525	6,5	3,97	0,2	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0	☒	☒			☒	☒					☒	☒	
	WCMT06T304-PF4	9,525	6,5	3,97	0,4	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5	☒	☒			☒	☒					☒	☒	
	WCMT06T308-PF4	9,525	6,5	3,97	0,8	0,08 - 0,20	0,1 - 2,5	☒	☒			☒	☒					☒	☒	
	WCMT080404-PF4	12,7	8,7	4,76	0,4	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5	☒	☒			☒	☒					☒	☒	
	WCMT080408-PF4	12,7	8,7	4,76	0,8	0,08 - 0,20	0,1 - 2,5	☒	☒			☒	☒					☒	☒	
	WCMT040204-PS5	6,35	4,3	2,38	0,4	0,08 - 0,25	0,3 - 1,6		☒					☒	☒					
	WCMT040208-PS5	6,35	4,3	2,38	0,8	0,12 - 0,30	0,5 - 1,6		☒					☒	☒					
	WCMT06T304-PS5	9,525	6,5	3,97	0,4	0,08 - 0,25	0,3 - 2,0		☒					☒	☒					
	WCMT06T308-PS5	9,525	6,5	3,97	0,8	0,12 - 0,32	0,5 - 2,0		☒					☒	☒					
	WCMT080404-PS5	12,7	8,7	4,76	0,4	0,08 - 0,25	0,3 - 2,5		☒					☒	☒					
	WCMT080408-PS5	12,7	8,7	4,76	0,8	0,12 - 0,32	0,5 - 2,5		☒					☒	☒					

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.

 HC = Твердый сплав с покрытием
 HW = Твердый сплав без покрытия

Пластины с задними углами WCGT / WCMT

Tiger-tec®



Пластины

Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	f мм	ap мм	P			M			K		N		S					
							HC			HC			HC		HC	HW	HC					
							WPP01	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM21	WSM30	WAK10	WAK20	WXN10	WK1	WSM10	WSM20	WSM30	
 Wiper	WCMT06T304-PM	9,525	6,5	3,97	0,4	0,12 - 0,35	0,5 - 2,5	☺	☺						☺	☺						
	WCMT06T308-PM	9,525	6,5	3,97	0,8	0,12 - 0,35	0,5 - 2,5	☺	☺						☺	☺						
	WCGT030202-PM2	5,56	3,8	2,38	0,2	0,05 - 0,12	0,5 - 1,5												☺	☺		
	WCGT030204-PM2	5,56	3,8	2,38	0,4	0,08 - 0,20	0,6 - 1,5												☺	☺		
	WCGT040202-PM2	6,35	4,3	2,38	0,2	0,05 - 0,12	0,5 - 2,0												☺	☺		
	WCGT040204-PM2	6,35	4,3	2,38	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 2,5												☺	☺		
	WCGT06T302-PM2	9,525	6,5	3,97	0,2	0,05 - 0,12	0,6 - 2,0												☺	☺		
	WCGT06T304-PM2	9,525	6,5	3,97	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 3,0												☺	☺		
	WCGT080404-PM2	12,7	8,7	4,76	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 4,0												☺	☺		
	WCGT080408-PM2	12,7	8,7	4,76	0,8	0,10 - 0,35	0,8 - 4,0												☺	☺		
	WCMT030202-PM5	5,56	3,8	2,38	0,2	0,08 - 0,12	0,2 - 1,5	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
	WCMT040202-PM5	6,35	4,3	2,38	0,2	0,08 - 0,12	0,4 - 2,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
	WCMT040204-PM5	6,35	4,3	2,38	0,4	0,12 - 0,25	0,4 - 2,5	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
	WCMT06T304-PM5	9,525	6,5	3,97	0,4	0,12 - 0,25	0,4 - 3,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺
	WCMT06T308-PM5	9,525	6,5	3,97	0,8	0,16 - 0,35	0,6 - 4,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺
	WCMT080404-PM5	12,7	8,7	4,76	0,4	0,12 - 0,25	0,4 - 3,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺
	WCMT080408-PM5	12,7	8,7	4,76	0,8	0,16 - 0,40	0,6 - 4,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺
	WCMT080412-PM5	12,7	8,7	4,76	1,2	0,20 - 0,55	0,8 - 5,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺

Значения шероховатости обработанной поверхности и техническую информацию см. на стр. А 298.




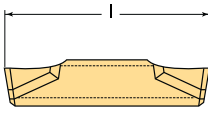
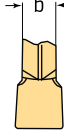
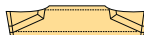
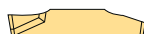
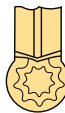
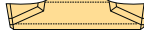
HC = Твердый сплав с покрытием
HW = Твердый сплав без покрытия

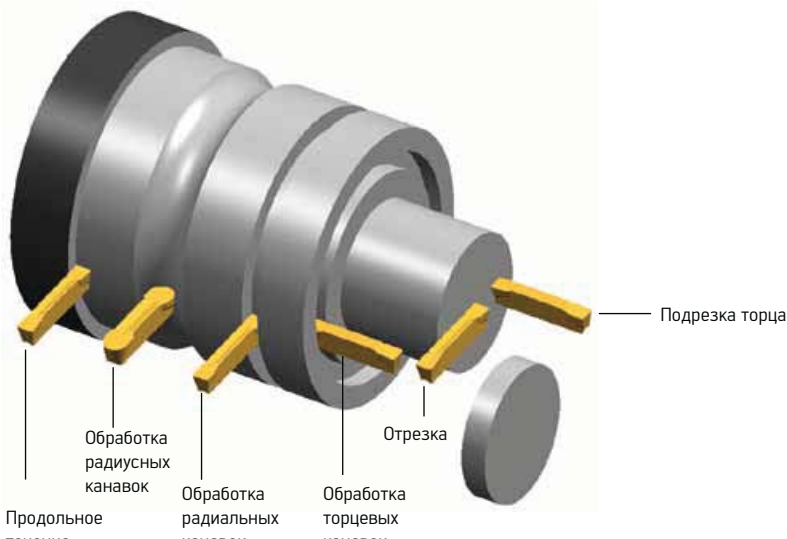


Система обозначений пластин для обработки канавок

Пример

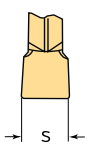
GX 24	—	2 E 300 N 030	—	U F 4
1		3 4 5 6 7		8 9 10

1	2	3	4
Тип пластины	Длина режущей кромки l [мм]	Посадочный размер	Форма
GX  LX  FX 	 09 l = 9 16 l = 16 24 l = 24	 0 1 2 3 4 5	E  F  R  S 

8	
Область применения	
<p>C «Cut off» – отрезка – обработка радиальных канавок</p> <p>G «Grooving» – обработка радиальных канавок – обработка торцевых канавок – отрезка</p> <p>R Полный радиус – обработка радиальных канавок – обработка торцевых канавок – продольное точение – подрезка торца</p> <p>U Universal – продольное точение – обработка радиальных канавок – обработка торцевых канавок – подрезка торца – отрезка</p>	

5

Ширина канавки s [мм]



Например:




200	$s = 2,0$
220	$s = 2,2$
250	$s = 2,5$
300	$s = 3,0$
310	$s = 3,1$

и т. д.



6

Исполнение

Обработка канавок:

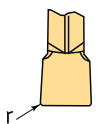
R		правое
L		левое
N		нейтральное

Отрезка:

R		правое
L		левое

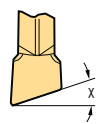
7

Радиус при вершине r [мм] / главный угол в плане χ [°]



020	$r = 0,2$
030	$r = 0,3$
040	$r = 0,4$
050	$r = 0,5$

и т. д.

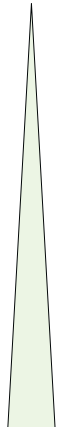






4	$\chi = 4^\circ$
5	$\chi = 5^\circ$
6	$\chi = 6^\circ$

9

Передний угол

маленький

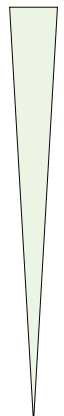





		A
		D
		F
		K

большой

10

Режущая кромка

прочная

		1
		3
		4
		6
		8

острая

Рекомендации Walter по выбору пластин для резки

Алгоритм выбора режущих пластин

ШАГ 1

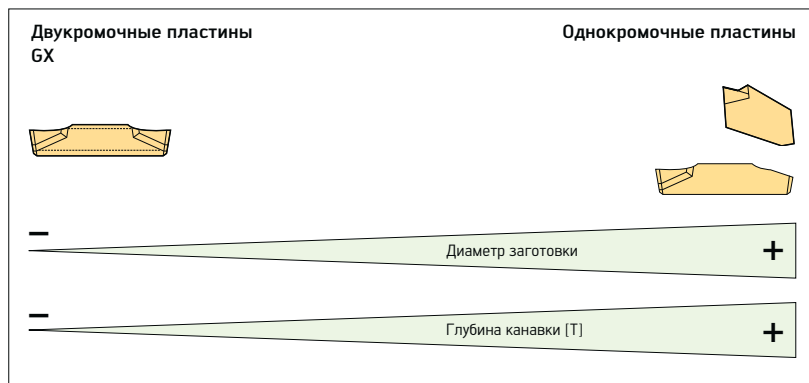
Определите обрабатываемый **материал** на стр. Н 8.

Запомните соответствующую Вашему материалу группу обрабатываемости, например: P10.

Обозначение	Группа обрабатываемости	Группы обрабатываемых материалов	
P	P1–P15	Сталь	Все виды сталей, за исключением аустенитных сталей
M	M1–M3	Нержавеющая сталь	Нержавеющая аустенитная сталь, аустенитно-ферритная сталь
K	K1–K7	Чугун	Серый чугун, чугун с шаровидным графитом, ковкий литейный чугун, чугун с вермикулярным графитом
N	N1–N10	Цветные металлы	Алюминий и прочие цветные металлы, неметаллические материалы
S	S1–S10	Жаропрочные и титановые сплавы	Жаропрочные сплавы на основе железа, никеля и кобальта; титан и титановые сплавы
H	H1–H4	Материалы высокой твердости	Закаленная сталь, закаленный чугун, отбеленный чугун
O	O1–O6	Прочее	Пластмассы, стеклопластики и углепластики, графит

ШАГ 2

Выберите **форму** режущей пластины:



ШАГ 3

Определите **условия обработки**:

Условия обработки	Жесткость станка, закрепления инструмента и заготовки		
	очень хорошая	хорошая	средняя
Непрерывное резание, прорезание по отверстию	☺	☹	☹
Непрерывное резание, отрезка до центра	☹	☹	☹
Прерывистое резание	☹	☹	☹

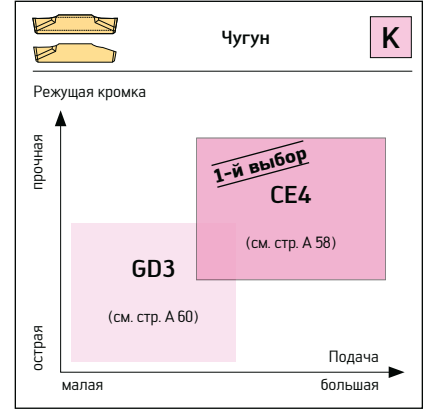
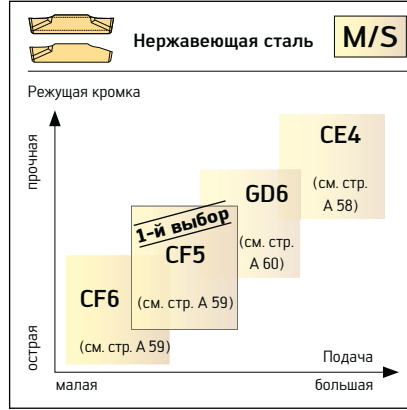
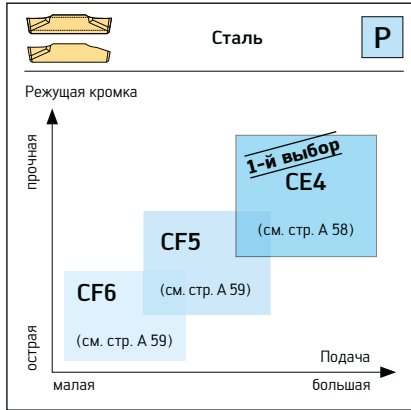
ШАГ 4

Выберите геометрию пластины из условий прочности режущей кромки и подачи.

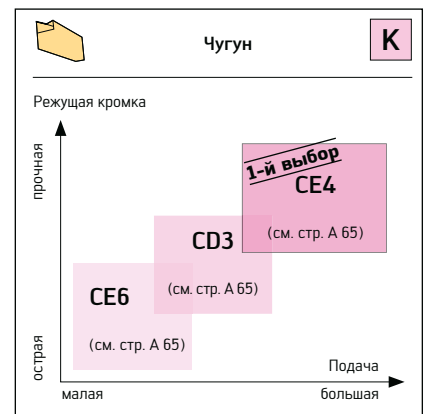
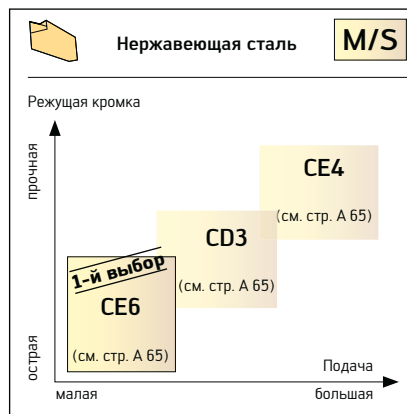
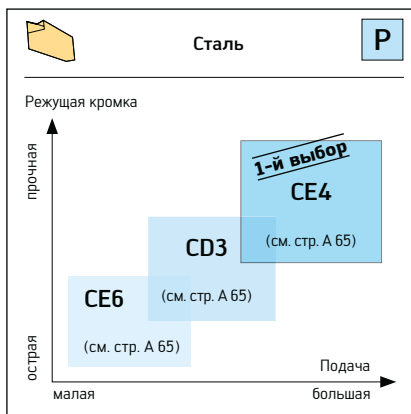


Выбор геометрий пластин для отрезки

Пластины GX



Пластины FX



ШАГ 5

На указанной странице каталога Вы найдете рекомендации по выбору инструментального материала, а также подачи (f).



Пластины Walter Cut GX
Отрезка и обработка канавок
Tiger-tec®

Пластины	Обозначение Walter	S мм	r мм	X	l мм	f мм	S _{Tol} мм	l _{Tol} мм	P		M		K		S	
									HC	NC	HC	NC	HC	NC	HC	NC
	GX16-1E200N020-CE4	2	0,2		16,6	0,04 - 0,12	±0,05	±0,15	●	●	●	●	●	●	●	●
	GX16-1E200R/L6-CE4	2	0,2	6°	16,6	0,04 - 0,10	±0,05	±0,15	●	●	●	●	●	●	●	●
	GX16-1E250N020-CE4	2,5	0,2		16,6	0,05 - 0,15	±0,05	±0,15	●	●	●	●	●	●	●	●

ШАГ 6

Определите режимы резания, используя раздел «Техническая информация», стр. А 306, для выбранной пластины.

Режимы резания для отрезки
Пластины твердосплавные Walter Cut

Группа материалов	Основные группы материалов				Высота по Бриггелю, H _B	Предел прочности, R _m	Группа обрабатываемости ¹	И	Ж
	С ≤ 0,25 %	С > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожженная	улучшенная					
Нелегированная сталь	С ≤ 0,25 %	С > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожженная	улучшенная	125	428	P1	●	●
	С > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожженная	улучшенная	210	708	P2	●	●	
	С > 0,55 %	отожженная	улучшенная	190	639	P4	●	●	
	С > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	●	●		
P Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожженная	220	745	P6	●	●		
	отожженная	175	591	P7	●	●			

● = режимы резания для обработки с подачей СОЖ
● = возможна обработка без СОЖ

Рекомендации Walter по выбору пластин для обработки канавок

Алгоритм выбора режущих пластин

ШАГ 1

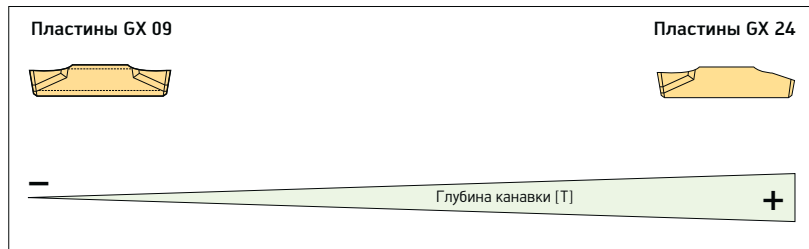
Определите обрабатываемый **материал** на стр. Н 8.

Запишите соответствующую Вашему материалу группу обрабатываемости, например: P10.

Обозначение	Группа обрабатываемости	Группы обрабатываемых материалов	
P	P1–P15	Сталь	Все виды сталей, за исключением аустенитных сталей
M	M1–M3	Нержавеющая сталь	Нержавеющая аустенитная сталь, аустенитно-ферритная сталь
K	K1–K7	Чугун	Серый чугун, чугун с шаровидным графитом, ковкий литейный чугун, чугун с вермикулярным графитом
N	N1–N10	Цветные металлы	Алюминий и прочие цветные металлы, неметаллические материалы
S	S1–S10	Жаропрочные и титановые сплавы	Жаропрочные сплавы на основе железа, никеля и кобальта; титан и титановые сплавы
H	H1–H4	Материалы высокой твердости	Закаленная сталь, закаленный чугун, отбеленный чугун
O	O1–O6	Прочее	Пластмассы, стеклопластики и углепластики, графит

ШАГ 2

Выберите **форму** режущей пластины:



ШАГ 3

Определите **условия обработки**:

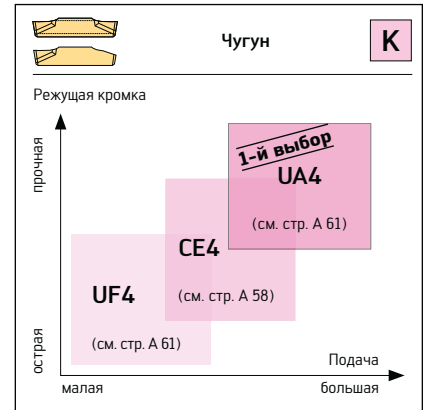
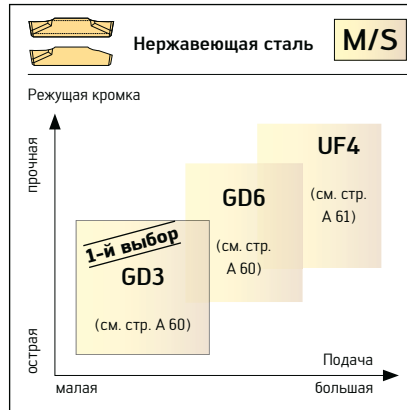
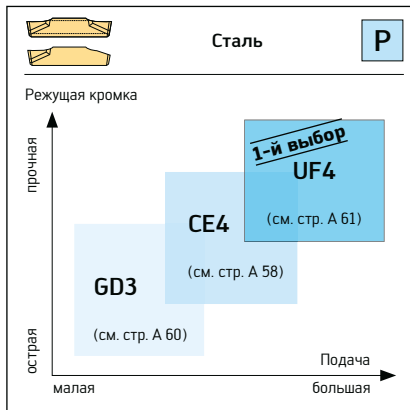
Условия обработки	Жесткость станка, закрепления инструмента и заготовки		
	очень хорошая	хорошая	средняя
Непрерывное резание, предварительно обработанная поверхность	☺	☺	☹
Литейная корка или окалина, переменная глубина резания	☺	☹	☹
Прерывистое резание	☹	☹	☹

ШАГ 4

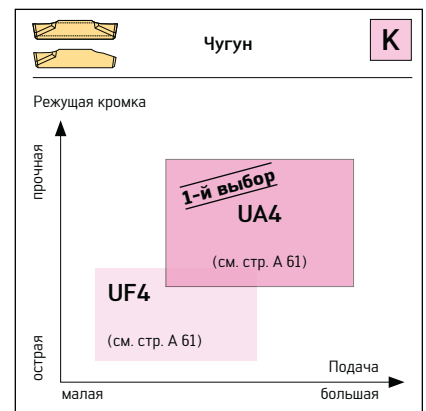
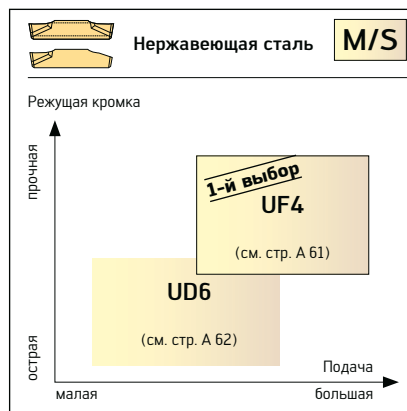
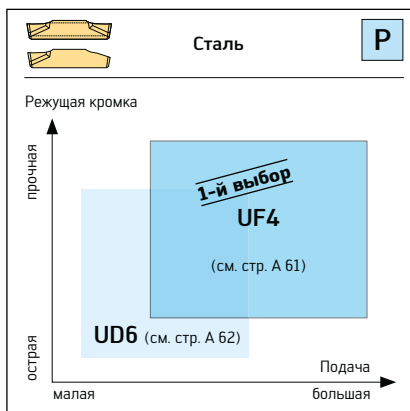
Выберите геометрию пластины из условий прочности режущей кромки и подачи.



Выбор геометрий для обработки канавок



Выбор геометрий для продольного точения



ШАГ 5

На указанной странице каталога Вы найдете рекомендации по выбору инструментального материала, а также подачи (f) и, при необходимости, глубины резания (ap).



Пластины Walter Cut GX
Отрезка и обработка канавок
Tiger-tec®

Обозначение Walter	s	r	X	l	f	S _{Tol}	l _{Tol}	P				M		K		S	
								HC	NC	HC	NC	WC	WC	WC	WC		
GX16-1E200N020-CE4	2	0.2		16.6	0.04 - 0.12	±0.05	±0.15	WSM23	WSM33	WSP43	WSM23	WAM40	WXM33	WPP23	WSM23	WSM33	WSM43
GX16-1E200R/L6-CE4	2	0.2	6°	16.6	0.04 - 0.10	±0.05	±0.15	WSM23	WSM33	WSP43	WSM23	WAM40	WXM33	WPP23	WSM23	WSM33	WSM43
GX16-1E250N020-CE4	2.5	0.2		16.6	0.05 - 0.15	±0.05	±0.15	WSM23	WSM33	WSP43	WSM23	WAM40	WXM33	WPP23	WSM23	WSM33	WSM43

Режимы резания для обработки канавок
Пластины твердосплавные Walter Cut

☞ = режимы резания для обработки с подачей СОЖ
☞ = возможна обработка без СОЖ

Группа материалов	Основные группы материалов				Твердость по Бринеллю HB	Предел прочности R _m	Группа обрабатываемости*
	C ≤ 0.25 %	C > 0.25 ... ≤ 0.55 %	C > 0.25 ... ≤ 0.55 %	C > 0.55 %			
Нелегированная сталь	отожженная	отожженная	улучшенная	улучшенная	125	428	P1
	отожженная	отожженная	улучшенная	улучшенная	190	639	P2
	отожженная	отожженная	улучшенная	улучшенная	210	708	P3
	отожженная	отожженная	улучшенная	улучшенная	190	639	P4
							P5

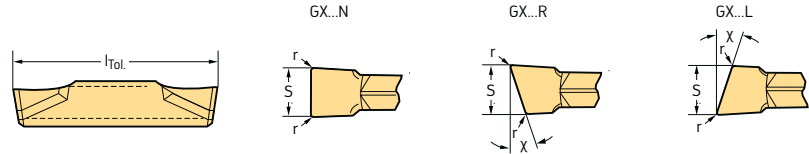
ШАГ 6

Определите режимы резания, используя раздел «Техническая информация», стр. А 304, для выбранной пластины.



Пластины Walter Cut GX

Отрезка и обработка канавок

Tiger-tec®



Пластины

Обозначение Walter	s мм	r мм	X	l мм	f мм	s _{Tol} мм	l _{Tol} мм	P					M				K	S			
								HC					HC				HC	HC			
								WPP23	WSM23	WSM33	WSP43	WXM33	WSM23	WSM33	WSP43	WAM20	WXM33	WPP23	WSM23	WSM33	WSP43
 GX16-1E200N020-CE4	2	0,2		16,6	0,04 - 0,12	±0,05	±0,15		☺	☺	☺		☺	☺						☺	☺
GX16-1E200R/L6-CE4	2	0,2	6°	16,6	0,04 - 0,10	±0,05	±0,15		☺	☺	☺		☺	☺						☺	☺
GX16-1E250N020-CE4	2,5	0,2		16,6	0,05 - 0,15	±0,05	±0,15		☺	☺	☺		☺	☺						☺	☺
GX16-1E250R/L6-CE4	2,5	0,2	6°	16,6	0,05 - 0,12	±0,05	±0,15		☺	☺	☺		☺	☺						☺	☺
GX16-2E300N020-CE4	3	0,2		16,6	0,09 - 0,30	±0,05	±0,15		☺	☺	☺		☺	☺						☺	☺
GX16-2E300R/L6-CE4	3	0,2	6°	16,6	0,09 - 0,24	±0,05	±0,15		☺	☺	☺		☺	☺						☺	☺
GX24-2E300N020-CE4	3	0,2		24	0,09 - 0,30	±0,05	±0,15	☺	☺	☺	☺		☺	☺				☺		☺	☺
GX24-2E300R/L6-CE4	3	0,2	6°	24,6	0,09 - 0,24	±0,05	±0,15	☺	☺	☺	☺		☺	☺				☺		☺	☺
GX24-3E400N030-CE4	4	0,3		24	0,10 - 0,32	±0,05	±0,15	☺	☺	☺	☺		☺	☺				☺		☺	☺
GX24-3E400R/L6-CE4	4	0,2	6°	24,6	0,10 - 0,26	±0,05	±0,15	☺	☺	☺	☺		☺	☺				☺		☺	☺
GX24-3E500N030-CE4	5	0,3		24	0,12 - 0,35	±0,05	±0,15	☺	☺	☺	☺		☺	☺				☺		☺	☺
GX24-4E600N030-CE4	6	0,3		24	0,12 - 0,40	±0,05	±0,15	☺	☺	☺	☺		☺	☺				☺		☺	☺
 GX16-1F200N020-CE4	2	0,2		16	0,04 - 0,12	±0,05	±0,15		☺	☺	☺		☺	☺						☺	☺
GX16-1F250N020-CE4	2,5	0,2		16	0,05 - 0,15	±0,05	±0,15		☺	☺	☺		☺	☺						☺	☺
GX24-2F300N020-CE4	3	0,2		23,7	0,09 - 0,30	±0,05	±0,15		☺	☺	☺		☺	☺						☺	☺
GX24-3F400N030-CE4	4	0,3		23,7	0,10 - 0,32	±0,05	±0,15		☺	☺	☺		☺	☺						☺	☺

l_{Tol} = точность позиционирования при смене пластин
 Допуск на радиус r_{Tol} = ±0,05

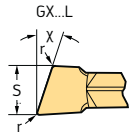
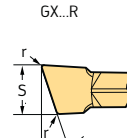
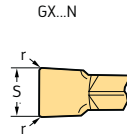
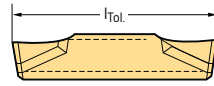
HC = Твердый сплав с покрытием







Пластины Walter Cut GX

Отрезка и обработка канавок

Tiger-tec®



Пластины

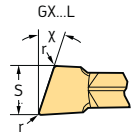
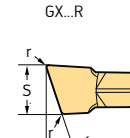
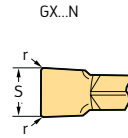
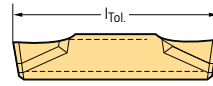
Обозначение Walter	s mm	r mm	X	l mm	f mm	s _{Tol} mm	l _{Tol} mm	P					M				K		S		
								HC					HC				HC		HC		
								WPP23	WSM23	WSM33	WSP43	WXM33	WSM23	WSM33	WSP43	WAM20	WXM33	WPP23	WSM23	WSM33	WSP43
 GX16-1E200N020-CF5	2	0,2		16,6	0,06 - 0,15	±0,05	±0,15		⊗	⊗		⊗	⊗						⊗	⊗	
GX16-1E200R/L6-CF5	2	0,2	6°	16,6	0,03 - 0,10	±0,05	±0,15		⊗	⊗		⊗	⊗						⊗	⊗	
GX16-1E250N020-CF5	2,5	0,2		16,6	0,07 - 0,18	±0,05	±0,15		⊗	⊗		⊗	⊗						⊗	⊗	
GX16-1E250R/L6-CF5	2,5	0,2	6°	16,6	0,03 - 0,12	±0,05	±0,15		⊗	⊗		⊗	⊗						⊗	⊗	
GX16-2E300N020-CF5	3	0,2		16,6	0,08 - 0,20	±0,05	±0,15		⊗	⊗		⊗	⊗						⊗	⊗	
GX16-2E300R/L6-CF5	3	0,2	6°	16,6	0,04 - 0,16	±0,05	±0,15		⊗	⊗		⊗	⊗						⊗	⊗	
GX24-2E300N020-CF5	3	0,2		24	0,08 - 0,20	±0,05	±0,15		⊗	⊗		⊗	⊗						⊗	⊗	
GX24-2E300R/L6-CF5	3	0,2	6°	24,6	0,04 - 0,16	±0,05	±0,15		⊗	⊗		⊗	⊗						⊗	⊗	
GX24-3E400N020-CF5	4	0,2		24	0,10 - 0,22	±0,05	±0,15		⊗	⊗		⊗	⊗						⊗	⊗	
GX24-3E400R/L6-CF5	4	0,2	6°	24,6	0,10 - 0,18	±0,05	±0,15		⊗	⊗		⊗	⊗						⊗	⊗	
GX24-3E500N030-CF5	5	0,3		24	0,10 - 0,25	±0,05	±0,15		⊗	⊗		⊗	⊗						⊗	⊗	
 GX16-1F200N020-CF5	2	0,2		16	0,03 - 0,12	±0,05	±0,15		⊗	⊗		⊗	⊗						⊗	⊗	
GX16-1F250N020-CF5	2,5	0,2		16	0,03 - 0,15	±0,05	±0,15		⊗	⊗		⊗	⊗						⊗	⊗	
GX24-2F300N020-CF5	3	0,2		23,7	0,04 - 0,20	±0,05	±0,15		⊗	⊗		⊗	⊗						⊗	⊗	
GX24-3F400N020-CF5	4	0,2		23,7	0,10 - 0,22	±0,05	±0,15		⊗	⊗		⊗	⊗						⊗	⊗	
GX24-3F500N030-CF5	5	0,3		23,7	0,10 - 0,25	±0,05	±0,15		⊗	⊗		⊗	⊗						⊗	⊗	
 GX16-0E150N015-CF6	1,5	0,15		16,6	0,03 - 0,10	±0,02	±0,05		⊗			⊗							⊗		
GX16-1E200N020-CF6	2	0,2		16,6	0,03 - 0,12	±0,05	±0,15	⊗	⊗	⊗		⊗	⊗					⊗	⊗	⊗	
GX16-1E200R/L6-CF6	2	0,2	6°	16,6	0,03 - 0,10	±0,05	±0,15		⊗	⊗		⊗	⊗						⊗	⊗	
GX16-1E250N020-CF6	2,5	0,2		16,6	0,03 - 0,15	±0,05	±0,15		⊗	⊗		⊗	⊗						⊗	⊗	
GX16-1E250R/L6-CF6	2,5	0,2	6°	16,6	0,03 - 0,12	±0,05	±0,15		⊗	⊗		⊗	⊗						⊗	⊗	
GX16-2E300N020-CF6	3	0,2		16,6	0,04 - 0,20	±0,05	±0,15		⊗	⊗		⊗	⊗						⊗	⊗	
GX16-2E300R/L6-CF6	3	0,2	6°	16,6	0,04 - 0,16	±0,05	±0,15		⊗	⊗		⊗	⊗						⊗	⊗	
GX24-2E300N020-CF6	3	0,2		24,6	0,04 - 0,20	±0,05	±0,15		⊗	⊗		⊗	⊗						⊗	⊗	
GX24-2E300R/L6-CF6	3	0,2	6°	24,6	0,04 - 0,16	±0,05	±0,15		⊗	⊗		⊗	⊗						⊗	⊗	
 GX16-1F200N020-CF6	2	0,2		16	0,03 - 0,12	±0,05	±0,15		⊗	⊗		⊗	⊗						⊗	⊗	
GX16-1F250N020-CF6	2,5	0,2		16	0,03 - 0,15	±0,05	±0,15		⊗	⊗		⊗	⊗						⊗	⊗	
GX24-2F300N020-CF6	3	0,2		24,2	0,04 - 0,20	±0,05	±0,15		⊗	⊗		⊗	⊗						⊗	⊗	

l_{Tol} = точность позиционирования при смене пластин
 Допуск на радиус r_{Tol} = ±0,05



HC = Твердый сплав с покрытием

Пластины Walter Cut GX

Отрезка и обработка канавок

Tiger-tec®


Пластины

Обозначение Walter	s мм	r мм	l мм	f мм	s _{Tol} мм	l _{Tol} мм	P					M				K		S					
							HC					HC				HC		HC					
							WPP23	WSM23	WSM33	WSP43	WXM33	WSM23	WSM33	WSP43	WAM20	WXM33	WPP23	WSM23	WSM33	WSP43			
 GX09-1E200N020-GD3	2	0,2	9	0,04 - 0,12	±0,02	±0,05	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺		
GX09-1E250N020-GD3	2,5	0,2	9	0,04 - 0,14	±0,02	±0,05	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	
GX09-2E300N030-GD3	3	0,3	9	0,06 - 0,18	±0,02	±0,05	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
GX09-2E350N030-GD3	3,5	0,3	9	0,06 - 0,18	±0,02	±0,05	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
GX16-1E200N020-GD3	2	0,2	16	0,04 - 0,12	±0,02	±0,05	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
GX16-1E250N020-GD3	2,5	0,2	16	0,04 - 0,14	±0,02	±0,05	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
GX16-2E300N030-GD3	3	0,3	16	0,06 - 0,18	±0,02	±0,05	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
GX16-3E400N040-GD3	4	0,4	16	0,10 - 0,20	±0,02	±0,05	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
GX16-3E500N040-GD3	5	0,4	16	0,12 - 0,25	±0,02	±0,05	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
GX16-4E600N050-GD3	6	0,5	16	0,14 - 0,28	±0,02	±0,05	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
GX24-2E300N030-GD3	3	0,3	24	0,06 - 0,18	±0,05	±0,15	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
GX24-3E400N040-GD3	4	0,4	24	0,10 - 0,20	±0,05	±0,15	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
GX24-3E500N040-GD3	5	0,4	24	0,12 - 0,25	±0,05	±0,15	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
GX24-4E600N050-GD3	6	0,5	24	0,14 - 0,28	±0,05	±0,15	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
 GX16-1E200N020-GD6	2	0,2	16	0,04 - 0,12	±0,05	±0,15					☺			☺	☺								
GX16-1E250N020-GD6	2,5	0,2	16	0,06 - 0,17	±0,05	±0,15					☺			☺	☺								
GX16-2E300N030-GD6	3	0,3	16	0,08 - 0,18	±0,05	±0,15					☺			☺	☺								
GX16-3E400N040-GD6	4	0,4	16	0,10 - 0,22	±0,05	±0,15					☺			☺	☺								
GX16-3E500N040-GD6	5	0,4	16	0,12 - 0,24	±0,05	±0,15					☺			☺	☺								
GX16-4E600N050-GD6	6	0,5	16	0,14 - 0,30	±0,05	±0,15					☺			☺	☺								
GX24-2E300N030-GD6	3	0,3	24	0,08 - 0,18	±0,05	±0,15					☺			☺	☺								
GX24-3E400N040-GD6	4	0,4	24	0,10 - 0,22	±0,05	±0,15					☺			☺	☺								
GX24-3E500N040-GD6	5	0,4	24	0,12 - 0,24	±0,05	±0,15					☺			☺	☺								
GX24-4E600N050-GD6	6	0,5	24	0,14 - 0,30	±0,05	±0,15					☺			☺	☺								

 l_{Tol} = точность позиционирования при смене пластин

 Допуск на радиус $r_{Tol} = \pm 0,05$

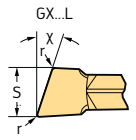
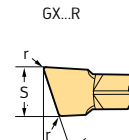
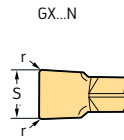
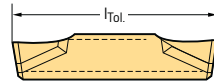
HC = Твердый сплав с покрытием



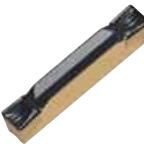

Пластины Walter Cut GX / LX

Обработка канавок и продольное точение

Tiger-tec®



Пластины

Обозначение Walter	s мм	r мм	l мм	f мм	ap мм	s _{Tol} мм	l _{Tol} мм	P				M				K			S	
								HC				HC				HC			HC	
								WPP23	WSM33	WSP43	WXM33	WSM33	WSP43	WAM20	WXM33	WAK20	WAK30	WPP23	WSM33	WSP43
 GX09-1E200N020-UF4	2	0,2	9	0,10 - 0,15	0,3 - 1,0	±0,05	±0,15	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺		
GX09-2E300N030-UF4	3	0,3	9	0,10 - 0,20	0,4 - 1,5	±0,05	±0,15	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺		
GX16-1E200N020-UF4	2	0,2	16	0,10 - 0,15	0,3 - 1,2	±0,05	±0,15	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺		
GX16-1E250N020-UF4	2,5	0,2	16	0,10 - 0,18	0,3 - 1,3	±0,05	±0,15	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺		
GX16-2E300N030-UF4	3	0,3	16	0,10 - 0,20	0,4 - 2,0	±0,05	±0,15	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺		
GX16-3E400N040-UF4	4	0,4	16	0,10 - 0,30	0,5 - 2,8	±0,05	±0,15	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺		
GX16-3E500N040-UF4	5	0,4	16	0,12 - 0,35	0,5 - 3,0	±0,05	±0,15	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺		
GX16-4E600N050-UF4	6	0,5	16	0,14 - 0,40	0,6 - 3,5	±0,05	±0,15	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺		
GX24-2E300N030-UF4	3	0,3	24	0,10 - 0,20	0,4 - 2,0	±0,05	±0,15	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺		
GX24-3E400N040-UF4	4	0,4	24	0,10 - 0,30	0,5 - 2,8	±0,05	±0,15	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺		
GX24-3E400N080-UF4	4	0,8	24	0,10 - 0,30	0,9 - 2,8	±0,05	±0,15	☺	☺		☺						☺	☺		
GX24-3E500N040-UF4	5	0,4	24	0,12 - 0,35	0,5 - 3,0	±0,05	±0,15	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺		
GX24-3E500N080-UF4	5	0,8	24	0,12 - 0,35	0,9 - 3,0	±0,05	±0,15	☺	☺		☺						☺	☺		
GX24-4E600N050-UF4	6	0,5	24	0,14 - 0,40	0,6 - 3,5	±0,05	±0,15	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺		
GX24-4E600N080-UF4	6	0,8	24	0,14 - 0,40	0,9 - 3,5	±0,05	±0,15	☺	☺		☺						☺	☺		
 GX16-1E200N020-UA4	2	0,2	16	0,08 - 0,15	0,3 - 1,2	±0,05	±0,15										☺	☺		
GX16-1E250N020-UA4	2,5	0,2	16	0,10 - 0,20	0,3 - 1,3	±0,05	±0,15										☺	☺		
GX16-2E300N030-UA4	3	0,3	16	0,10 - 0,22	0,4 - 2,0	±0,05	±0,15										☺	☺		
GX16-3E400N040-UA4	4	0,4	16	0,10 - 0,35	0,5 - 2,8	±0,05	±0,15										☺	☺		
GX16-3E500N040-UA4	5	0,4	16	0,12 - 0,35	0,5 - 3,0	±0,05	±0,15										☺	☺		
GX16-4E600N050-UA4	6	0,5	16	0,14 - 0,40	0,6 - 3,5	±0,05	±0,15										☺	☺		
GX24-2E300N030-UA4	3	0,3	24	0,10 - 0,22	0,4 - 2,0	±0,05	±0,15										☺	☺		
GX24-3E400N040-UA4	4	0,4	24	0,10 - 0,35	0,5 - 2,8	±0,05	±0,15										☺	☺		
GX24-3E500N040-UA4	5	0,4	24	0,12 - 0,35	0,5 - 3,0	±0,05	±0,15										☺	☺		
GX24-4E600N050-UA4	6	0,5	24	0,14 - 0,40	0,6 - 3,5	±0,05	±0,15										☺	☺		

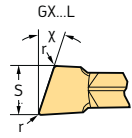
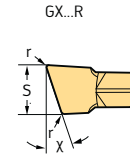
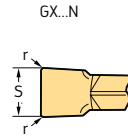
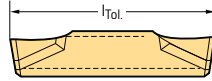
l_{Tol} = точность позиционирования при смене пластин
 Допуск на радиус r_{Tol} = ±0,05

HC = Твердый сплав с покрытием



Пластины Walter Cut GX / LX

Обработка канавок и продольное точение

Tiger-tec®



Пластины

Обозначение Walter	s мм	r мм	l мм	f мм	ap мм	s _{Tol} мм	l _{Tol} мм	P				M				K			S		
								HC				HC				HC			HC		
								WPP23	WSM33	WSP43	WXM33	WSM33	WSP43	WAM20	WXM33	WAK20	WAK30	WPP23	WSM33	WSP43	
 GX16-1E200N020-UD6	2	0,2	16	0,06 - 0,15	0,3 - 1,2	±0,05	±0,15				☺			☺	☺						
GX16-1E250N020-UD6	2,5	0,2	16	0,08 - 0,14	0,3 - 1,3	±0,05	±0,15				☺			☺	☺						
GX16-2E300N030-UD6	3	0,3	16	0,10 - 0,20	0,4 - 2,0	±0,05	±0,15				☺			☺	☺						
GX16-3E400N040-UD6	4	0,4	16	0,12 - 0,25	0,5 - 2,8	±0,05	±0,15				☺			☺	☺						
GX16-3E500N040-UD6	5	0,4	16	0,12 - 0,30	0,5 - 3,0	±0,05	±0,15				☺			☺	☺						
GX16-4E600N050-UD6	6	0,5	16	0,14 - 0,35	0,6 - 3,5	±0,05	±0,15				☺			☺	☺						
GX24-2E300N030-UD6	3	0,3	24	0,10 - 0,20	0,4 - 2,0	±0,05	±0,15				☺			☺	☺						
GX24-3E400N040-UD6	4	0,4	24	0,12 - 0,25	0,5 - 2,8	±0,05	±0,15				☺			☺	☺						
GX24-3E500N040-UD6	5	0,4	24	0,12 - 0,30	0,5 - 3,0	±0,05	±0,15				☺			☺	☺						
GX24-4E600N050-UD6	6	0,5	24	0,14 - 0,35	0,6 - 3,5	±0,05	±0,15				☺			☺	☺						
 LX-E800N080-UE4	8	0,8		0,20 - 0,50	0,9 - 5,0	-0,08	±0,15	☺	☺	☺		☺	☺					☺	☺	☺	

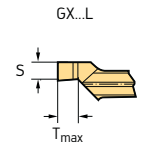
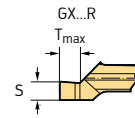
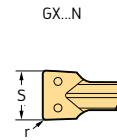
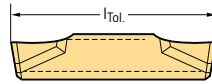
l_{Tol} = точность позиционирования при смене пластин
 Допуск на радиус r_{Tol} = ±0,05

HC = Твердый сплав с покрытием



Пластины Walter Cut GX

Обработка канавок под стопорные кольца



Пластины

Обозначение Walter	s мм	r мм	T _{макс} мм	l мм	f мм	S _{Tol} мм	l _{Tol} мм	P			M		K	S		
								HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC		
								WPP23	WSM33	WSP43	WTA33	WSM33	WSP43	WTA33	WSM33	WSP43
GX09-1S1.00R/L	1		1,14	9	0,05 - 0,10	±0,02	±0,05				☉			☉		
GX09-1S1.20R/L	1,2		1,34	9	0,05 - 0,10	±0,02	±0,05				☉			☉		
GX09-1S1.40R/L	1,4		1,53	9	0,05 - 0,10	±0,02	±0,05				☉			☉		
GX09-1S1.70R/L	1,7		1,82	9	0,05 - 0,10	±0,02	±0,05				☉			☉		
GX09-1S1.95N	1,95	0,1		9	0,05 - 0,10	±0,02	±0,05				☉			☉		
GX09-1S2.25N	2,25	0,1		9	0,05 - 0,12	±0,02	±0,05				☉			☉		
GX09-2S2.75N	2,75	0,1		9	0,05 - 0,12	±0,02	±0,05				☉			☉		
GX09-2S3.25N	3,25	0,1		9	0,05 - 0,12	±0,02	±0,05				☉			☉		
GX16-2S0.60R/L	0,6		0,75	16	0,05 - 0,10	±0,02	±0,05				☉			☉		
GX16-2S0.80R/L	0,8		0,94	16	0,05 - 0,10	±0,02	±0,05				☉			☉		
GX16-2S0.90R/L	0,9		1,04	16	0,05 - 0,10	±0,02	±0,05				☉			☉		
GX16-2S1.00R/L	1		1,14	16	0,05 - 0,10	±0,02	±0,05				☉			☉		
GX16-2S1.20R/L	1,2		1,34	16	0,05 - 0,10	±0,02	±0,05				☉			☉		
GX16-2S1.40R/L	1,4		1,53	16	0,05 - 0,10	±0,02	±0,05				☉			☉		
GX16-2S1.70R/L	1,7		1,82	16	0,05 - 0,10	±0,02	±0,05				☉			☉		
GX16-2S1.95R/L	1,95		2,07	16	0,05 - 0,10	±0,02	±0,05				☉			☉		
GX16-2S2.25R/L	2,25		2,36	16	0,05 - 0,12	±0,02	±0,05				☉			☉		
GX16-2S2.75N	2,75	0,1		16	0,05 - 0,12	±0,02	±0,05				☉			☉		
GX16-2S3.25N	3,25	0,1		16	0,07 - 0,14	±0,02	±0,05				☉			☉		
GX16-3S4.25N	4,25	0,2		16	0,07 - 0,20	±0,02	±0,05				☉			☉		
GX16-4S5.25N	5,25	0,2		16	0,08 - 0,20	±0,02	±0,05				☉			☉		

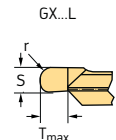
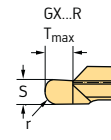
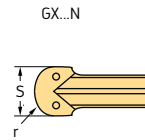
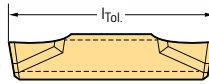
l_{Tol} = точность позиционирования при смене пластин
 Допуск на радиус r_{Tol} = ±0,05

HC = Твердый сплав с покрытием

Пластины Walter Cut GX / LX

Обработка канавок и продольное точение

Tiger-tec®



Пластины

Обозначение Walter	s мм	r мм	l мм	T _{макс} мм	f мм	ap мм	s _{Tol} мм	l _{Tol} мм	P				M		K		N	S		
									HC				HC		HC		HW	HC		
									WPP23	WSM33	WSP43	WTA33	WSM33	WSP43	WPP23	WTA33	WK1	WSM33	WSP43	
	GX24-2E300N150-RD4	3	1,5	24		0,08 - 0,35	1,5	±0,05	±0,15	☺	☺			☺	☺				☺	
	GX24-3E400N200-RD4	4	2	24		0,10 - 0,40	2	±0,05	±0,15	☺	☺			☺	☺				☺	
	GX24-3E500N250-RD4	5	2,5	24		0,12 - 0,50	2,5	±0,05	±0,15	☺	☺			☺	☺				☺	
	GX24-4E600N300-RD4	6	3	24		0,15 - 0,60	3	±0,05	±0,15	☺	☺			☺	☺				☺	
	GX09-1R1.00N	2	1	9		0,05 - 0,17	1	±0,02	±0,02				☺			☺				
	GX09-1R1.20N	2,4	1,2	9		0,05 - 0,17	1,2	±0,02	±0,02				☺			☺				
	GX16-2R1.00R/L	2	1	16	2,18	0,05 - 0,17	1	±0,02	±0,02				☺			☺				
	GX16-2R1.20R/L	2,4	1,2	16	2,58	0,05 - 0,17	1,2	±0,02	±0,02				☺			☺				
	GX16-2R1.50N	3	1,5	16		0,10 - 0,20	1,5	±0,02	±0,02				☺			☺				
	GX16-3R2.00N	4	2	16		0,10 - 0,30	2	±0,02	±0,02				☺			☺				
	GX16-3R2.50N	5	2,5	16		0,15 - 0,35	2,5	±0,02	±0,02				☺			☺				
	GX16-4R3.00N	6	3	16		0,15 - 0,40	3	±0,02	±0,02				☺			☺				
	GX24-4R300N-RK8	6	3	25,4		0,10 - 0,30	4	±0,02	±0,05										☺	
	GX24-5R400N-RK8	8	4	25,4		0,10 - 0,35	5	±0,02	±0,05										☺	
	LX-E800N400-RD3	8	4	19		0,15 - 0,50	4	±0,08	±0,15	☺	☺			☺	☺				☺	

I_{Tol} = точность позиционирования при смене пластин
 Допуск на радиус $r_{Tol} = \pm 0,05$

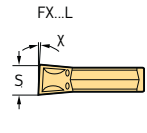
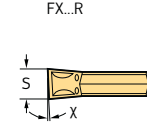
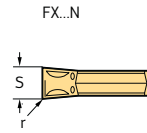
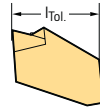
HC = Твердый сплав с покрытием
 HW = Твердый сплав без покрытия






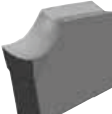
Пластины Walter Cut FX

Отрезка и обработка канавок

Tiger-tec®



Пластины

Обозначение Walter	s мм	r мм	X	f мм	s _{Tol} мм	l _{Tol} мм	P		M		K		N		S	
							HC		HC		HC		HW		HC	
							WPP23	WSM33	WSP43	WSM33	WSP43	WPP23	WK1	WSM33	WSP43	
 FX2.2-E220N010-CE4	2,2	0,1		0,05 - 0,15	±0,05	±0,10	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
FX2.2-E220R/L4-CE4	2,2	0,1	4°	0,05 - 0,15	±0,05	±0,10	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
FX3.1-E310N015-CE4	3,1	0,15		0,09 - 0,30	±0,05	±0,10	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
FX3.1-E310R/L6-CE4	3,1	0,15	6°	0,09 - 0,24	±0,05	±0,10	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
FX4.1-E410N020-CE4	4,1	0,2		0,10 - 0,32	±0,05	±0,10	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
FX4.1-E410R/L6-CE4	4,1	0,2	6°	0,10 - 0,26	±0,05	±0,10	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
FX5.1-E510N025-CE4	5,1	0,25		0,12 - 0,35	±0,05	±0,10	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
FX5.1-E510/L6-CE4	5,1	0,25	6°	0,12 - 0,28	±0,05	±0,10	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
FX6.5-E650N030-CE4	6,5	0,3		0,12 - 0,40	±0,05	±0,10	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
FX6.5-E650/L6-CE4	6,5	0,3	6°	0,12 - 0,32	±0,05	±0,10	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
FX8.2-E820N040-CE4	8,2	0,4		0,15 - 0,45	±0,05	±0,10	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
FX9.7-E970N040-CE4	9,7	0,4		0,15 - 0,50	±0,05	±0,10	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
 FX3.1-E310N040-CD3	3,1	0,4		0,10 - 0,30	±0,05	±0,10	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
FX4.1-E410N020-CD3	4,1	0,2		0,15 - 0,35	±0,05	±0,10	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
FX4.1-E410N050-CD3	4,1	0,5		0,15 - 0,35	±0,05	±0,10	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
 FX2.2-E220N015-CE6	2,2	0,15		0,05 - 0,15	±0,05	±0,10	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
FX2.2-E220R/L5-CE6	2,2	0,15	5°	0,05 - 0,15	±0,05	±0,10	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
FX3.1-E310N020-CE6	3,1	0,2		0,06 - 0,25	±0,05	±0,10	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
FX3.1-E310N040-CE6	3,1	0,4		0,06 - 0,25	±0,05	±0,10	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
FX3.1-E310R/L5-CE6	3,1	0,2	5°	0,06 - 0,20	±0,05	±0,10	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
FX4.1-E410N020-CE6	4,1	0,2		0,08 - 0,25	±0,05	±0,10	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
FX4.1-E410N050-CE6	4,1	0,5		0,08 - 0,25	±0,05	±0,10	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
FX4.1-E410R/L5-CE6	4,1	0,2	5°	0,08 - 0,20	±0,05	±0,10	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
 FX2.2-E220N010-CK8	2,2	0,1		0,05 - 0,10	±0,05	±0,10							☉			
FX3.1-E310N015-CK8	3,1	0,15		0,05 - 0,15	±0,05	±0,10							☉			
FX4.1-E410N015-CK8	4,1	0,15		0,05 - 0,20	±0,05	±0,10							☉			

l_{Tol} = точность позиционирования при смене пластин
 Допуск на радиус r_{Tol} = ±0,05

HC = Твердый сплав с покрытием
 HW = Твердый сплав без покрытия

Заготовки для специальных пластин



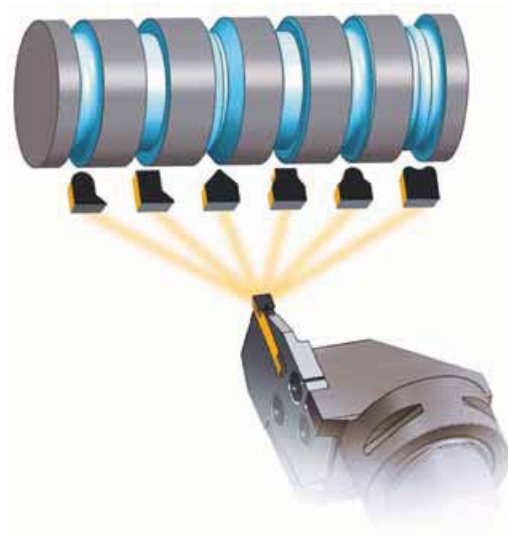
Заготовки для специальных пластин



Обозначение Walter	s мм	b мм	l мм	HW WK08
GX 16-1E3.30N	3,3	1,4	16,6	△
GX 16-2E4.30N	4,3	2,1	16,6	△
GX 24-2E4.80N	4,8	2,1	24,6	△
GX 16-3E6.30N	6,3	3,05	16,6	△
GX 24-3E6.30N	3,6	3,05	24,6	△
GX 16-4E8.30N	8,3	4,3	24,6	△
GX 24-4E8.30N	8,3	4,3	24,6	△
GX 24-5E10.30N	10,3	6,2	24,6	△

Область применения твердого сплава WK08 - ISO P20, M20.

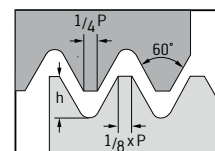
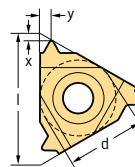
HW = Твердый сплав без покрытия




Пластины Walter NTS

Полный профиль, метрическая резьба 60°

Наружная резьба



Пластины

Обозначение Walter	Шаг P [мм]	l мм	d мм	h _{мин} мм	X мм	Y мм	P		M	
							HC		HC	
							WXP20	WMP32	WXM20	WMP32
 NTS-ER/L-16 0.50ISO	0,5	16	9,525	0,31	0,6	0,4	☺	☹	☺	☹
NTS-ER/L-16 0.60ISO	0,6	16	9,525	0,37	0,6	0,6	☺	☹	☺	☹
NTS-ER/L-16 0.70ISO	0,7	16	9,525	0,43	0,6	0,6	☺	☹	☺	☹
NTS-ER/L-16 0.75ISO	0,75	16	9,525	0,46	0,6	0,6	☺	☹	☺	☹
NTS-ER/L-16 0.80ISO	0,8	16	9,525	0,49	0,6	0,6	☺	☹	☺	☹
NTS-ER/L-16 1.00ISO	1	16	9,525	0,61	0,7	0,7	☺	☹	☺	☹
NTS-ER/L-16 1.25ISO	1,25	16	9,525	0,77	0,8	0,9	☺	☹	☺	☹
NTS-ER/L-16 1.50ISO	1,5	16	9,525	0,92	0,8	1	☺	☹	☺	☹
NTS-ER/L-16 1.75ISO	1,75	16	9,525	1,07	0,9	1,2	☺	☹	☺	☹
NTS-ER/L-16 2.00ISO	2	16	9,525	1,23	1	1,3	☺	☹	☺	☹
NTS-ER/L-16 2.50ISO	2,5	16	9,525	1,53	1,1	1,5	☺	☹	☺	☹
NTS-ER/L-16 3.00ISO	3	16	9,525	1,84	1,2	1,6	☺	☹	☺	☹
NTS-ER/L-22 3.50ISO	3,5	22	12,7	2,15	1,6	2,3	☺	☹	☺	☹
NTS-ER/L-22 4.00ISO	4	22	12,7	2,45	1,6	2,3	☺	☹	☺	☹
NTS-ER/L-22 4.50ISO	4,5	22	12,7	2,76	1,7	2,4	☺	☹	☺	☹
NTS-ER/L-22 5.00ISO	5	22	12,7	3,07	1,7	2,5	☺	☹	☺	☹

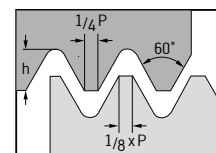
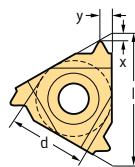
HC = Твердый сплав с покрытием



Пластины Walter NTS

Полный профиль, метрическая резьба 60°

Внутренняя резьба



Пластины

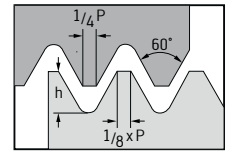
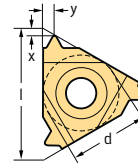
Обозначение Walter	Шаг P [мм]	l мм	d мм	h _{мин} мм	X мм	Y мм	P		M	
							НС		НС	
							WXP20	WMP32	WXM20	WMP32
NTS-IR/L-11 0.75ISO	0,75	11	6,35	0,43	0,6	0,6	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-11 0.80ISO	0,8	11	6,35	0,46	0,6	0,6	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-11 1.00ISO	1	11	6,35	0,58	0,6	0,7	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-11 1.25ISO	1,25	11	6,35	0,72	0,8	0,9	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-11 1.50ISO	1,5	11	6,35	0,87	0,8	1	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-11 1.75ISO	1,75	11	6,35	1,01	0,9	1,1	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-11 2.00ISO	2	11	6,35	1,15	0,9	1,1	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-11 2.50ISO	2,5	11	6,35	1,44	0,8	1,1	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 0.50ISO	0,5	16	9,525	0,29	0,6	0,4	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 0.60ISO	0,6	16	9,525	0,35	0,6	0,6	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 0.70ISO	0,7	16	9,525	0,4	0,6	0,6	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 0.75ISO	0,75	16	9,525	0,43	0,6	0,6	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 0.80ISO	0,8	16	9,525	0,46	0,6	0,6	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 1.00ISO	1	16	9,525	0,58	0,6	0,7	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 1.25ISO	1,25	16	9,525	0,72	0,8	0,9	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 1.50ISO	1,5	16	9,525	0,87	0,8	1	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 1.75ISO	1,75	16	9,525	1,01	0,9	1,2	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 2.00ISO	2	16	9,525	1,15	1	1,3	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 2.50ISO	2,5	16	9,525	1,44	1,1	1,5	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 3.00ISO	3	16	9,525	1,73	1,1	1,5	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-22 3.50ISO	3,5	22	12,7	2,02	1,6	2,3	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-22 4.00ISO	4	22	12,7	2,31	1,6	2,3	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-22 4.50ISO	4,5	22	12,7	2,6	1,6	2,4	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-22 5.00ISO	5	22	12,7	2,89	1,6	2,4	☺	☺	☺	☺

НС = Твердый сплав с покрытием

Пластины Walter NTS

Полный профиль, дюймовая резьба UN 60°

Наружная резьба



Пластины

Обозначение Walter	Шаг [нитек/дюйм]	l мм	d мм	h _{мин} мм	X мм	Y мм	P		M	
							НС		НС	
							WXP20	WMP32	WXM20	WMP32
NTS-ER/L-16 008UN	8	16	9,525	1,95	1,2	1,6	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 009UN	9	16	9,525	1,73	1,2	1,7	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 010UN	10	16	9,525	1,56	1,1	1,5	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 011UN	11	16	9,525	1,42	1,1	1,5	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 012UN	12	16	9,525	1,3	1,1	1,4	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 013UN	13	16	9,525	1,2	1	1,3	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 014UN	14	16	9,525	1,11	1	1,2	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 016UN	16	16	9,525	0,97	0,9	1,1	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 018UN	18	16	9,525	0,87	0,8	1	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 020UN	20	16	9,525	0,78	0,8	0,9	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 024UN	24	16	9,525	0,65	0,7	0,8	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 027UN	27	16	9,525	0,58	0,7	0,8	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 028UN	28	16	9,525	0,56	0,6	0,7	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 032UN	32	16	9,525	0,49	0,6	0,6	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 036UN	36	16	9,525	0,43	0,6	0,6	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 040UN	40	16	9,525	0,39	0,6	0,6	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 044UN	44	16	9,525	0,35	0,6	0,6	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 048UN	48	16	9,525	0,32	0,6	0,6	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-22 005UN	5	22	12,7	3,12	1,7	2,5	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-22 006UN	6	22	12,7	2,6	1,6	2,3	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-22 007UN	7	22	12,7	2,22	1,6	2,3	☺	☺	☺	☺

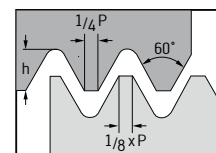
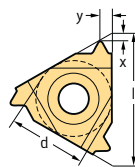
НС = Твердый сплав с покрытием



Пластины Walter NTS

Полный профиль, дюймовая резьба UN 60°

Внутренняя резьба



Пластины

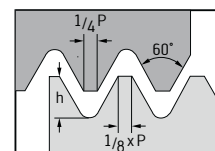
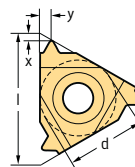
Обозначение Walter	Шаг [нитек/дюйм]	l мм	d мм	h _{мин} мм	X мм	Y мм	P		M	
							НС		НС	
							WXP20	WMP32	WXM20	WMP32
NTS-IR/L-11 11UN	11	11	6,35	1,33	0,8	1,1	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-11 12UN	12	11	6,35	1,22	0,8	1,1	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-11 14UN	14	11	6,35	1,05	0,9	1,1	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-11 16UN	16	11	6,35	0,92	0,9	1,1	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-11 18UN	18	11	6,35	0,81	0,8	1	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-11 20UN	20	11	6,35	0,73	0,8	0,9	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-11 24UN	24	11	6,35	0,61	0,7	0,8	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-11 27UN	27	11	6,35	0,54	0,7	0,8	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-11 28UN	28	11	6,35	0,52	0,6	0,7	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-11 32UN	32	11	6,35	0,46	0,6	0,6	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-11 36UN	36	11	6,35	0,41	0,6	0,6	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-11 40UN	40	11	6,35	0,37	0,6	0,6	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-11 56UN	56	11	6,35	0,26	0,7	0,4	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-11 64UN	64	11	6,35	0,23	0,8	0,4	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-16 008UN	8	16	9,525	1,83	1,1	1,5	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-16 009UN	9	16	9,525	1,63	1,2	1,7	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-16 010UN	10	16	9,525	1,47	1,1	1,5	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-16 011UN	11	16	9,525	1,33	1,1	1,5	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-16 012UN	12	16	9,525	1,22	1,1	1,4	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-16 013UN	13	16	9,525	1,13	1	1,3	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-16 014UN	14	16	9,525	1,05	0,9	1,2	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-16 016UN	16	16	9,525	0,92	0,9	1,1	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-16 018UN	18	16	9,525	0,81	0,8	1	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-16 020UN	20	16	9,525	0,73	0,8	0,9	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-16 024UN	24	16	9,525	0,61	0,7	0,8	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-16 027UN	27	16	9,525	0,54	0,7	0,8	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-16 028UN	28	16	9,525	0,52	0,6	0,7	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-16 032UN	32	16	9,525	0,51	0,6	0,6	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-16 036UN	36	16	9,525	0,41	0,6	0,6	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-16 040UN	40	16	9,525	0,37	0,6	0,6	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-16 044UN	44	16	9,525	0,33	0,6	0,6	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-16 048UN	48	16	9,525	0,31	0,6	0,6	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-22 005UN	5	22	12,7	2,93	1,6	2,3	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-22 006UN	6	22	12,7	2,44	1,6	2,3	☑	☑	☑	☑
NTS-IR/L-22 007UN	7	22	12,7	2,09	1,6	2,3	☑	☑	☑	☑

НС = Твердый сплав с покрытием

Пластины Walter NTS

Полный профиль, дюймовая резьба UNJ 60°

Наружная резьба



Пластины

Обозначение Walter	Шаг [нитек/дюйм]	l мм	d мм	h _{мин} мм	X мм	Y мм	P		M	
							НС		НС	
							WXP20	WMP32	WXM20	WMP32
NTS-ER/L-16 8UNJ	8	16	9,525	1,83	1,2	1,6	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 9UNJ	9	16	9,525	1,63	1,3	1,7	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 10UNJ	10	16	9,525	1,47	1,2	1,5	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 11UNJ	11	16	9,525	1,33	1,2	1,5	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 12UNJ	12	16	9,525	1,22	1,1	1,3	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 13UNJ	13	16	9,525	1,13	1	1,3	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 14UNJ	14	16	9,525	1,05	1	1,2	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 16UNJ	16	16	9,525	0,92	0,9	1,1	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 18UNJ	18	16	9,525	0,81	0,8	1	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 20UNJ	20	16	9,525	0,73	0,8	0,9	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 24UNJ	24	16	9,525	0,61	0,7	0,8	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 28UNJ	28	16	9,525	0,52	0,7	0,7	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 32UNJ	32	16	9,525	0,46	0,6	0,7	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 36UNJ	36	16	9,525	0,41	0,6	0,6	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 40UNJ	40	16	9,525	0,37	0,6	0,6	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 44UNJ	44	16	9,525	0,33	0,6	0,6	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 48UNJ	48	16	9,525	0,31	0,6	0,5	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-22 5UNJ	5	22	12,7	2,93	1,8	2,5	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-22 6UNJ	6	22	12,7	2,44	1,7	2,3	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-22 7UNJ	7	22	12,7	2,09	1,7	2,3	☺	☺	☺	☺

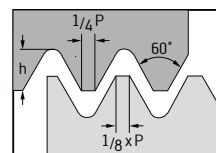
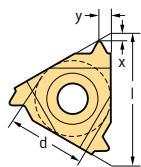
НС = Твердый сплав с покрытием



Пластины Walter NTS

Полный профиль, дюймовая резьба UNJ 60°

Внутренняя резьба



Пластины

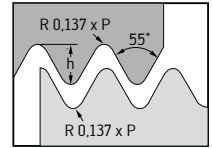
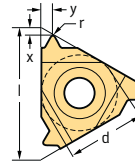
Обозначение Walter	Шаг [нитек/дюйм]	l мм	d мм	h _{мин} мм	X мм	Y мм	P		M	
							НС		НС	
							WXP20	WMP32	WXM20	WMP32
NTS-IR/L-11 14UNJ	14	11	6,35	0,95	1	1,2	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-11 16UNJ	16	11	6,35	0,83	0,9	0,1	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-11 18UNJ	18	11	6,35	0,74	0,8	1	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-11 20UNJ	20	11	6,35	0,66	0,8	0,9	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-11 24UNJ	24	11	6,35	0,55	0,7	0,8	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-11 28UNJ	28	11	6,35	0,47	0,7	0,7	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 8UNJ	8	16	9,525	1,66	1,2	1,6	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 9UNJ	9	16	9,525	1,48	1,3	1,7	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 10UNJ	10	16	9,525	1,33	1,2	1,5	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 11UNJ	11	16	9,525	1,21	1,2	1,5	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 12UNJ	12	16	9,525	1,11	1,1	1,3	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 13UNJ	13	16	9,525	1,02	1	1,3	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 14UNJ	14	16	9,525	0,95	1	1,2	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 16UNJ	16	16	9,525	0,83	0,9	1,1	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 18UNJ	18	16	9,525	0,74	0,8	1	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 20UNJ	20	16	9,525	0,66	0,8	0,9	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 24UNJ	24	16	9,525	0,55	0,7	0,8	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 28UNJ	28	16	9,525	0,47	0,7	0,7	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 32UNJ	32	16	9,525	0,42	0,6	0,7	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 36UNJ	36	16	9,525	0,37	0,6	0,6	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 40UNJ	40	16	9,525	0,33	0,6	0,6	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 44UNJ	44	16	9,525	0,3	0,6	0,6	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-16 48UNJ	48	16	9,525	0,28	0,6	0,5	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-22 5UNJ	5	22	12,7	2,66	1,8	2,5	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-22 6UNJ	6	22	12,7	2,21	1,7	2,3	☺	☺	☺	☺
NTS-IR/L-22 7UNJ	7	22	12,7	1,9	1,7	2,3	☺	☺	☺	☺

НС = Твердый сплав с покрытием

Пластины Walter NTS

Полный профиль, резьба Whitworth

Наружная резьба



Пластины

Обозначение Walter	Шаг [нитек/дюйм]	l мм	d мм	h _{мин} мм	X мм	Y мм	P		M	
							HC		HC	
							WXP20	WMP32	WXM20	WMP32
NTS-ER/L-16 008W	8	16	9,525	2,03	1,2	1,5	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 009W	9	16	9,525	1,81	1,2	1,7	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 010W	10	16	9,525	1,63	1,1	1,5	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 011W	11	16	9,525	1,48	1,1	1,5	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 012W	12	16	9,525	1,36	1,1	1,4	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 014W	14	16	9,525	1,16	1	1,2	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 016W	16	16	9,525	1,02	0,9	1,1	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 018W	18	16	9,525	0,9	0,8	1	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 019W	19	16	9,525	0,86	0,8	1	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 020W	20	16	9,525	0,81	0,8	0,9	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 022W	22	16	9,525	0,74	0,8	0,9	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 024W	24	16	9,525	0,68	0,7	0,8	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 026W	26	16	9,525	0,63	0,7	0,8	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 028W	28	16	9,525	0,58	0,6	0,7	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 032W	32	16	9,525	0,51	0,6	0,6	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 036W	36	16	9,525	0,45	0,6	0,6	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 040W	40	16	9,525	0,41	0,6	0,6	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-16 048W	48	16	9,525	0,34	0,6	0,6	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-22 005W	5	22	12,7	3,25	1,7	2,4	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-22 006W	6	22	12,7	2,71	1,6	2,3	☺	☺	☺	☺
NTS-ER/L-22 007W	7	22	12,7	2,32	1,6	2,3	☺	☺	☺	☺

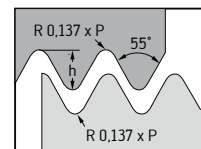
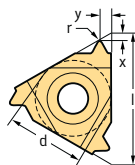
HC = Твердый сплав с покрытием



Пластины Walter NTS

Полный профиль, резьба Whitworth

Внутренняя резьба



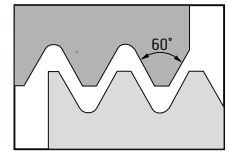
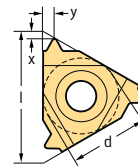
Пластины

Обозначение Walter	Шаг [ниток/дюйм]	l мм	d мм	h _{мин} мм	X мм	Y мм	P		M	
							HC	HC	HC	HC
							WXP20	WMP32	WXM20	WMP32
NTS-IR/L-11 12W	12	11	6,35	1,32	0,9	1,2	☑	☑		☑
NTS-IR/L-11 14W	14	11	6,35	1,16	0,9	1,1	☑	☑		☑
NTS-IR/L-11 16W	16	11	6,35	1,02	0,9	1,1	☑	☑		☑
NTS-IR/L-11 18W	18	11	6,35	0,9	0,8	1	☑	☑		☑
NTS-IR/L-11 19W	19	11	6,35	0,86	0,8	1	☑	☑		☑
NTS-IR/L-11 20W	20	11	6,35	0,81	0,8	0,9	☑	☑		☑
NTS-IR/L-11 22W	22	11	6,35	0,74	0,8	0,9	☑	☑		☑
NTS-IR/L-11 24W	24	11	6,35	0,68	0,7	0,8	☑	☑		☑
NTS-IR/L-11 26W	26	11	6,35	0,63	0,7	0,8	☑	☑		☑
NTS-IR/L-11 32W	32	11	6,35	0,51	0,6	0,6	☑	☑		☑
NTS-IR/L-11 36W	36	11	6,35	0,45	0,6	0,6	☑	☑		☑
NTS-IR/L-11 48W	48	11	6,35	0,34	0,6	0,6	☑	☑		☑
NTS-IR/L-16 008W	8	16	9,525	2,03	1,2	1,5	☑		☑	
NTS-IR/L-16 009W	9	16	9,525	1,81	1,2	1,7	☑		☑	
NTS-IR/L-16 010W	10	16	9,525	1,63	1,1	1,5	☑		☑	
NTS-IR/L-16 011W	11	16	9,525	1,48	1,1	1,5	☑		☑	
NTS-IR/L-16 012W	12	16	9,525	1,36	1,1	1,4	☑		☑	
NTS-IR/L-16 014W	14	16	9,525	1,16	1	1,2	☑		☑	
NTS-IR/L-16 016W	16	16	9,525	1,02	0,9	1,1	☑		☑	
NTS-IR/L-16 018W	18	16	9,525	0,9	0,8	1	☑		☑	
NTS-IR/L-16 019W	19	16	9,525	0,86	0,8	1	☑		☑	
NTS-IR/L-16 020W	20	16	9,525	0,81	0,8	0,9	☑		☑	
NTS-IR/L-16 022W	22	16	9,525	0,74	0,8	0,9	☑		☑	
NTS-IR/L-16 024W	24	16	9,525	0,68	0,7	0,8	☑		☑	
NTS-IR/L-16 026W	26	16	9,525	0,63	0,7	0,8	☑		☑	
NTS-IR/L-16 028W	28	16	9,525	0,58	0,6	0,7	☑		☑	
NTS-IR/L-16 032W	32	16	9,525	0,51	0,6	0,6	☑		☑	
NTS-IR/L-16 036W	36	16	9,525	0,45	0,6	0,6	☑		☑	
NTS-IR/L-16 040W	40	16	9,525	0,41	0,6	0,6	☑		☑	
NTS-IR/L-16 048W	48	16	9,525	0,34	0,6	0,6	☑		☑	
NTS-IR/L-22 005W	5	22	12,7	3,25	1,7	2,4	☑		☑	
NTS-IR/L-22 006W	6	22	12,7	2,71	1,6	2,3	☑		☑	
NTS-IR/L-22 007W	7	22	12,7	2,32	1,6	2,3	☑		☑	

HC = Твердый сплав с покрытием



Пластины Walter NTS Неполный профиль, 60° Наружная резьба

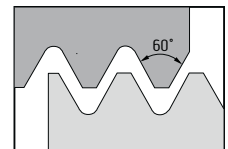
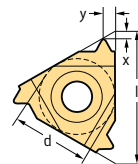


Пластины

Обозначение Walter	Шаг P [мм]	Шаг [нитек/дюйм]	l мм	d мм	r мм	X мм	Y мм	P		M		
								HC		HC		
								WXP20	WMP32	WXM20	WMP32	
	NTS-ER/L-16 AG60	0,50 - 3,0	8,0 - 48,0	16	9,525	0,08	1,2	1,7	☉	☉	☉	☉
	NTS-ER/L-16 G60	1,75 - 3,0	8,0 - 14,0	16	9,525	0,27	1,2	1,7	☉	☉	☉	☉
	NTS-ER/L-22 N60	3,50 - 5,0	5,0 - 7,0	22	12,7	0,53	1,7	2,5	☉	☉	☉	☉

HC = Твердый сплав с покрытием

Пластины Walter NTS Неполный профиль, 60° Внутренняя резьба

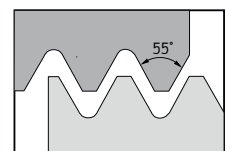
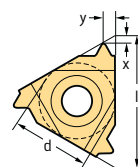


Пластины

Обозначение Walter	Шаг P [мм]	Шаг [нитек/дюйм]	l мм	d мм	r мм	X мм	Y мм	P		M		
								HC		HC		
								WXP20	WMP32	WXM20	WMP32	
	NTS-IR/L-11 A60	0,50 - 1,5	16,0 - 48,0	11	6,35	0,05	0,8	0,9	☉	☉	☉	☉
	NTS-IR/L-16 AG60	0,50 - 3,0	8,0 - 48,0	16	9,525	0,05	1,2	1,7	☉	☉	☉	☉
	NTS-IR/L-16 G60	1,75 - 3,0	8,0 - 14,0	16	9,525	0,16	1,2	1,7	☉	☉	☉	☉
	NTS-IR/L-22 N60	3,50 - 5,0	5,0 - 7,0	22	12,7	0,53	1,7	2,5	☉	☉	☉	☉

HC = Твердый сплав с покрытием

Пластины Walter NTS Неполный профиль, 55° Внутренняя резьба



Пластины

Обозначение Walter	Шаг P [мм]	Шаг [нитек/дюйм]	l мм	d мм	r мм	X мм	Y мм	P		M		
								HC		HC		
								WXP20	WMP32	WXM20	WMP32	
	NTS-IR/L-11 A55	0,50 - 1,5	16,0 - 48,0	11	6,35	0,05	0,8	0,9	☉	☉	☉	☉

HC = Твердый сплав с покрытием

Обзор программы токарных державок Walter Turn / Walter Capto™ – Наружная обработка

Токарные державки для пластин без задних углов



Крепление пластин прижимом повышенной жесткости Walter Turn

- первый выбор при обработке хрупких материалов, например, чугуна
- подходит для тяжелой черновой обработки, например, для обработки отбеленного чугуна
- первый выбор при прерывистом резании благодаря исключительно надежному креплению пластины
- один ключ для режущей и опорной пластины
- изготавливаются усиленные прихваты с твердосплавным башмаком для увеличения срока службы прихвата



Крепление пластин рычагом Walter Turn (P)

- универсальная державка, простая смена пластины
- первый выбор для односторонних пластин без задних углов, например, SNMM, для тяжелой черновой обработки
- беспрепятственная эвакуация стружки из отверстия, поэтому является альтернативой креплению прижимом повышенной жесткости



Крепление пластин клин-прихватом Walter Turn (M)

- для треугольных пластин без задних углов
- профильная обработка с применением пластин TNMG, максимальный угол врезания 22°
- часто применяется при продольном точении с поднутрением



Токарные державки для пластин с задними углами



Крепление пластин винтом Walter Turn (S)

- для пластин с задними углами 5° и 7°
- первый выбор для обработки с низкими усилиями резания / тонкостенных деталей
- минимум сборочных деталей
- закрепление винтом Tox Plus для передачи повышенных моментов затяжки
- один ключ для режущей и опорной пластины



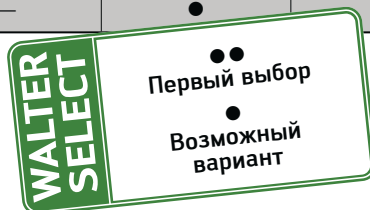
Крепление пластин рычагом Walter Turn (P)

- для пластин формы V/R с задними углами 5° и 7°
- высокая точность обработки благодаря большому усилию крепления пластин рычагом
- исключен риск ослабления крепления пластин в процессе обработки



Рекомендации Walter по выбору державок для наружной обработки

Характеристики заготовки	короткая, прочная 			длинная, нежесткая 	
Форма	 Пластины без задних углов			 Пластины с задними углами	
Система крепления пластин Walter Turn / Walter Capto™	Крепление прижимом повышенной жесткости 	Крепление рычагом 	Крепление клин-прихватом 	Крепление винтом 	Крепление рычагом 
Обзор программы	Стр. А 78	Стр. А 79	Стр. А 79	Стр. А 80	Стр. А 80
Шаг 1: выбор обрабатываемого контура					
 Продольное точение / подрезка торца	••	••	•	••	••
 Контурное точение	••	••	••	••	••
 Подрезка торца	••	••	—	••	••
 Обработка шейки	••	•	—	•	••
 Прерывистое резание	••	•	•	••	•
Шаг 2: выбор обрабатываемого материала					
P Сталь	••	••	••	••	••
M Нержавеющая сталь	•	••	••	••	••
K Чугун	••	•	•	••	•
N Цветные металлы	—	•	—	••	••
S Жаропрочные сплавы	••	••	•	••	••
H Материалы высокой твердости	••	•	•	•	•
O Прочее	—	•	—	•	•



Обзор программы токарных державок Walter Turn

Наружная обработка, пластины без задних углов



Крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Рекомендации Walter по выбору державок см. на стр. А 77



<p>95°</p> <p>DCLN R/L</p> <p>h = 16–32 мм</p> <p>Державки: стр. А 84 на стр. А 122</p>	<p>107°30'</p> <p>DDHN R/L</p> <p>h = 20–25 мм</p> <p>Державки: стр. А 88</p>	<p>45°</p> <p>DSDN N</p> <p>h = 20–32 мм</p> <p>Державки: стр. А 91 на стр. А 126</p>	<p>93°</p> <p>DVJN R/L</p> <p>h = 20–32 мм</p> <p>Державки: стр. А 95 на стр. А 129</p>
<p>75°</p> <p>DCBN R/L</p> <p>h = 25–32 мм</p> <p>Державки: стр. А 85</p>	<p>62°30'</p> <p>DDNN N</p> <p>h = 20–32 мм</p> <p>Державки: стр. А 89</p>	<p>75°</p> <p>DSBN / DSRN R/L</p> <p>h = 25–40 мм</p> <p>Державки: стр. А 92 на стр. А 127</p>	<p>72°30'</p> <p>DVNN N</p> <p>h = 20–32 мм</p> <p>Державки: стр. А 95</p>
<p>75°</p> <p>DCKN R/L</p> <p>h = 25–32 мм</p> <p>Державки: стр. А 86</p>	<p>93°</p> <p>DDUN R/L</p> <p> на стр. А 124</p>	<p>75°</p> <p>DSKN R/L</p> <p>h = 25–32 мм</p> <p>Державки: стр. А 93 на стр. А 128</p>	<p>95°</p> <p>DWLN R/L</p> <p>h = 20–32 мм</p> <p>Державки: стр. А 96 на стр. А 130</p>
<p>93°</p> <p>DDJN R/L</p> <p>h = 20–32 мм</p> <p>Державки: стр. А 87 на стр. А 123</p>	<p>45°</p> <p>DSSN R/L</p> <p>h = 20–32 мм</p> <p>Державки: стр. А 90 на стр. А 125</p>	<p>91°</p> <p>DTGN R/L</p> <p>h = 20–32 мм</p> <p>Державки: стр. А 94</p>	

Крепление пластин рычагом

Рекомендации Walter по выбору державок см. на стр. А 77



Крепление пластин клин-прихватом



<p>95°</p> <p>PCLN R/L</p> <p>h = 16–50 мм</p> <p>Державки: стр. А 97 на стр. А 131</p>	<p>93°</p> <p>PDJN R/L</p> <p>h = 16–32 мм</p> <p>Державки: стр. А 100 на стр. А 132</p>	<p>75°</p> <p>PSKN R/L</p> <p>h = 20–25 мм</p> <p>Державки: стр. А 104 на стр. А 135</p>	<p>93°</p> <p>MTJN R/L</p> <p>h = 20–32 мм</p> <p>Державки: стр. А 106 на стр. А 136</p>
<p>75°</p> <p>PCBN R/L</p> <p>h = 25–32 мм</p> <p>Державки: стр. А 98</p>	<p>45°</p> <p>PSSN R/L</p> <p>h = 20–32 мм</p> <p>Державки: стр. А 101 на стр. А 133</p>	<p>91°</p> <p>PTGN R/L</p> <p>h = 16–40 мм</p> <p>Державки: стр. А 105</p>	
<p>75°</p> <p>PCKN R/L</p> <p>h = 25 мм</p> <p>Державки: стр. А 99</p>	<p>45°</p> <p>PSDN N</p> <p>h = 20–40 мм</p> <p>Державки: стр. А 102</p>	<p>91°</p> <p>PTFN R/L</p> <p>h = 20–32 мм</p> <p>Державки: стр. А 105</p>	
<p>45°</p> <p>PCSN R/L</p> <p>h = 25 мм</p> <p>Державки: стр. А 99</p>	<p>75°</p> <p>PSBN / PSRN R/L</p> <p>h = 20–50 мм</p> <p>Державки: стр. А 103 на стр. А 134</p>	<p>95°</p> <p>PWLN R/L</p> <p>h = 16–32 мм</p> <p>Державки: стр. А 107 на стр. А 137</p>	

Обзор программы токарных державок Walter Turn Наружная обработка, пластины с задними углами



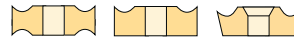
Крепление пластин винтом / рычагом



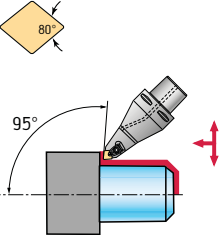
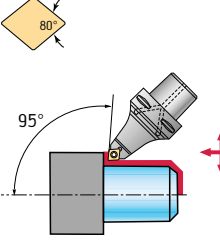
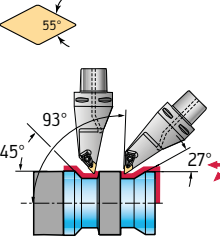
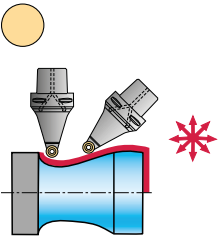
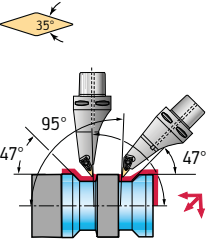
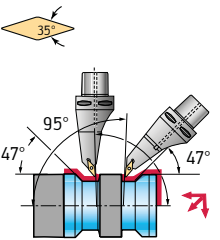
Рекомендации Walter по выбору державок см. на стр. А 77



<p>95°</p> <p>SCLC R/L</p> <p>h = 10–25 мм</p> <p>Державки: стр. А 108 на стр. А 138</p>	<p>SRSC R/L</p> <p>h = 20–40 мм</p> <p>Державки: стр. А 113 на стр. А 142</p>	<p>45°</p> <p>SSDC N</p> <p>h = 12–25 мм</p> <p>Державки: стр. А 115</p>	<p>107°30'</p> <p>SVHB / PVHB* R/L</p> <p>h = 16–32 мм</p> <p>Державки: стр. А 117–118 на стр. А 146–147</p>
<p>93°</p> <p>SDJC R/L</p> <p>h = 10–25 мм</p> <p>Державки: стр. А 109 на стр. А 139</p>	<p>PRGC* / PRSC* R/L</p> <p>h = 20–40 мм</p> <p>Державки: стр. А 114 на стр. А 143</p>	<p>75°</p> <p>SSBC / SSRC R/L</p> <p>h = 12–25 мм</p> <p>Державки: стр. А 115 на стр. А 144</p>	<p>72°30'</p> <p>SVVB / PVVB* N</p> <p>h = 12–32 мм</p> <p>Державки: стр. А 119–120 на стр. А 148–149</p>
<p>107°30'</p> <p>SDHC R/L</p> <p>h = 12–25 мм</p> <p>Державки: стр. А 109</p>	<p>SRDC / PRDC* N</p> <p>h = 12–50 мм</p> <p>Державки: стр. А 111–112 на стр. А 140–144</p>	<p>91°</p> <p>STGC R/L</p> <p>h = 12–25 мм</p> <p>Державки: стр. А 116 на стр. А 145</p>	<p>95°</p> <p>SWLC R/L</p> <p>h = 12–25 мм</p> <p>Державки: стр. А 121 на стр. А 150</p>
<p>62°30'</p> <p>SDNC N</p> <p>Державки: стр. А 110 на стр. А 139</p>	<p>45°</p> <p>SSDC R/L</p> <p>h = 16–25 мм</p> <p>Державки: стр. А 115</p>	<p>93°</p> <p>SVJB / PVJB* R/L</p> <p>h = 12–32 мм</p> <p>Державки: стр. А 117–118 на стр. А 146–147</p>	<p>* Используйте крепление рычагом для пластин с задними углами</p>

Обзор программы державок Walter Turn 45° для токарно-фрезерных центров



Крепление пластин прижимом		Крепление пластин винтом	
Пластины без задних углов		Пластины с задними углами	
 <p>Walter Capto™</p>		 <p>Walter Capto™</p>	
95°	DCMN N R/L	95°	SCMC N
 <p>80° 95°</p> <p>Walter Capto на стр. А 151</p>	 <p>80° 95°</p> <p>Walter Capto на стр. А 154</p>		
93°	DDMN L R/L		SRDC N
 <p>55° 93° 45° 27°</p> <p>Walter Capto на стр. А 152</p>	 <p>Walter Capto на стр. А 155</p>		
95°	DVMN L	95°	SVMB L
 <p>35° 95° 47° 47°</p> <p>Walter Capto на стр. А 153</p>	 <p>35° 95° 47° 47°</p> <p>Walter Capto на стр. А 156</p>		

Система обозначений державок для наружной обработки

Пример: Walter Turn

P	W	L	N	R	25	25	M	08
1	2	3	4	5	6	7	8	9

0
Посадочный размер d_1 [мм]
C = Walter Capto™ ISO 26623
C3 $d_1 = 32$ C4 $d_1 = 40$ C5 $d_1 = 50$ C6 $d_1 = 63$ C8 $d_1 = 80$

1
Система крепления пластин
C Прижим сверху
D Прижим повышенной жесткости
M Прижим сверху и поджим за отверстие
P Прижим рычагом за отверстие
S Крепление винтом

2
Форма пластины
C
D
R
S
T
V
W

5
Исполнение державки
R
L
N

6
Высота державки h_1 [мм]
Высота до режущей кромки h_1 в мм. Цифры после запятой не учитываются. Перед одноразрядными числами ставится «0», например, $h_1 = 8 \text{ мм} = 08$.

7	
Ширина державки b или размер f [мм]	
Ширина хвостовика b в мм. Цифры после запятой не учитываются. Перед одноразрядными числами ставится «0», например, $b = 8 \text{ мм} = 08$. Для коротких державок используется обозначение CA.	



Пример: Walter Capto™

C5	P	W	L	N	R	22	110	08	...
0	1	2	3	4	5	7	8	9	10

3					
Главный угол в плане					
		X Главные углы в плане, не регламентированные стандартом. Необходимы дополнительные данные.			

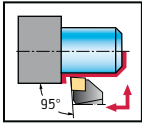
4	
Задний угол пластины	
B	
C	
E	
F	
N	
P	

8	
Длина державки l_1 / l_4 [мм]	
32 = A	
40 = B	
50 = C	
60 = D	
70 = E	
80 = F	
90 = H	
100 = H	
110 = J	
125 = K	
140 = L	
150 = M	
160 = N	
170 = P	
180 = Q	
200 = R	
250 = S	
300 = T	
350 = U	
400 = V	
450 = W	специальная длина = X 500 = Y

9	
Длина режущей кромки l [мм]	

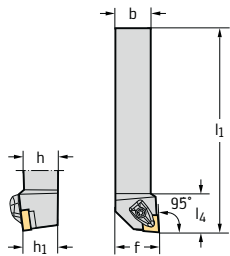
10	
Обозначение изготовителя	
Изготовитель может добавить к стандартному коду до 3 дополнительных символов (букв или цифр).	
Данная группа должна быть отделена от стандартного обозначения тире.	
– W = крепление клин-прихватом	


Walter Turn DCLN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент

 $\kappa = 95^\circ$




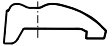
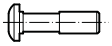



Обозначение Walter		$h = h_1$ мм	b мм	f мм	l_1 мм	l_4 мм	γ	λ_s	Тип
DCLNR/L1616H12		12	16	20	100	32,2	-6°	-6°	CN .. 1204 ..
DCLNR/L2020K12		12	20	25	125	32,1	-6°	-6°	
DCLNR/L2525M12		12	25	32	150	32,1	-6°	-6°	
DCLNR/L3225P12		12	32	32	170	32,1	-6°	-6°	
DCLNR/L2525M16		16	25	32	150	39,1	-6°	-6°	CN .. 1606 ..
DCLNR/L3225P16		16	32	32	170	39,1	-6°	-6°	
DCLNR/L3232P16		16	32	40	170	39,1	-6°	-6°	CN .. 1906 ..
DCLNR/L3232P19		19	32	40	170	43,5	-6°	-6°	

Размеры указаны для эталонной пластины CN .. 120408 / CN .. 160612 / CN .. 190612.


Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона режущей кромки λ_s см. на стр. А 301.

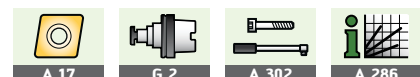
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

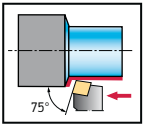
Тип h мм	CN .. 1204 .. 16	CN .. 1204 .. 20-32	CN .. 1606 .. 25-32	CN .. 1906 .. 32	
	Опорная пластина	AP354-CN12	AP301-CN12	AP302-CN16	AP303-CN19
	Винт опорной пластины	FS1461 (Torx 15IP)	FS1461 (Torx 15IP)	FS1463 (Torx 20IP)	FS1463 (Torx 20IP)
	Прижим	PK241	PK241	PK242	PK243
	Винт Момент затяжки	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм
	Пружина	FS1470	FS1470	FS1471	FS1471
	Штифт	RS117	RS117	RS117	RS117
	Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1464 (Torx 20IP)	FS1464 (Torx 20IP)

Комплектующие

Тип h мм	CN .. 1204 .. 16-32	CN .. 1606 .. 25-32	CN .. 1906 .. 32	
	Узел крепления (стандартный)	PK241-SET	PK242-SET	PK243-SET
	Узел крепления с твердосплавным башмаком	PK245-SET	PK246-SET	



Walter Turn DCBN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент	Обозначение Walter		$h = h_1$	b	f	l_1	l_4	γ	λ_s	Тип		
			мм	мм	мм	мм	мм	мм	°		°	
$\kappa = 75^\circ$ 	DCBNR/L2525M12		12	25	25	22	150	34,6	-6°	-6°	CN .. 1204 ..	
	DCBNR/L3225P12		12	32	25	22	170	34,6	-6°	-6°		
	DCBNR/L2525M16		16	25	25	22	150	41,5	-6°	-6°		CN .. 1606 ..
	DCBNR/L3232P16		16	32	32	27	170	41,6	-6°	-6°		
	DCBNR/L3232P19		19	32	32	27	170	46,1	-6°	-6°		CN .. 1906 ..

Размеры указаны для эталонной пластины CN .. 120408 / CN .. 160612 / CN .. 190612.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

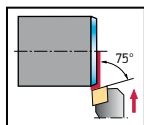
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Тип h мм	CN .. 1204 .. 25-32	CN .. 1606 .. 25-32	CN .. 1906 .. 32
	Опорная пластина	AP301-CN12	AP302-CN16	AP303-CN19
	Винт опорной пластины	FS1461 (Torx 15IP)	FS1463 (Torx 20IP)	FS1463 (Torx 20IP)
	Прижим	PK241	PK242	PK243
	Винт Момент затяжки	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм
	Пружина	FS1470	FS1471	FS1471
	Штифт	RS117	RS117	RS117
	Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1464 (Torx 20IP)	FS1464 (Torx 20IP)

Комплектующие	Тип h мм	CN .. 1204 .. 25-32	CN .. 1606 .. 25-32	CN .. 1906 .. 32
	Узел крепления (стандартный)	PK241-SET	PK242-SET	PK243-SET
	Узел крепления с твердосплавным башмаком	PK245-SET	PK246-SET	



Walter Turn DCKN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент

Обозначение Walter		h = h ₁ мм	b мм	f мм	l ₁ мм	l ₄ мм	γ	λ _s	Тип	
DCKNR/L2525M12		12	25	25	32	150	21,1	-6°	-6°	CN .. 1204 ..
DCKNR/L3225P12		12	32	25	32	170	21,1	-6°	-6°	
DCKNR/L3232P16		16	32	32	40	170	26	-6°	-6°	CN .. 1606 ..

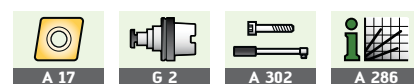
Размеры указаны для эталонной пластины CN .. 120408 / CN .. 160612.
 Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.
 Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

Тип h мм	CN .. 1204 .. 25-32	CN .. 1606 .. 32
	Опорная пластина AP301-CN12	AP302-CN16
	Винт опорной пластины FS1461 (Torx 15IP)	FS1463 (Torx 20IP)
	Прижим PK241	PK242
	Винт Момент затяжки FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм
	Пружина FS1470	FS1471
	Штифт RS117	RS117
	Ключ (Torx) FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1464 (Torx 20IP)

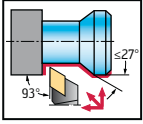
Комплектующие

Тип h мм	CN .. 1204 .. 25-32	CN .. 1606 .. 32
	Узел крепления (стандартный) PK241-SET	PK242-SET
	Узел крепления с твердосплавным башмаком PK245-SET	PK246-SET



Walter Turn

DDJN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент

Обозначение Walter		$h = h_1$	b	f	l_1	l_4	γ	λ_s	Тип	
		мм	мм	мм	мм	мм	°	°		
DDJNR/L2020K11		11	20	20	25	125	30	-6°	-7°	DN .. 1104 ..
DDJNR/L2525M11		11	25	25	32	150	30	-6°	-7°	
DDJNR/L3225P11		11	32	25	32	170	30	-6°	-7°	
DDJNR/L2020K15		15	20	20	25	125	39,5	-6°	-7°	DN .. 1506 ..
DDJNR/L2525M15		15	25	25	32	150	39,5	-6°	-7°	
DDJNR/L3225P15		15	32	25	32	170	39,5	-6°	-7°	
DDJNR/L3232P15		15	32	32	40	170	39,5	-6°	-7°	

Размеры указаны для эталонной пластины DN .. 110408 / DN .. 150608.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

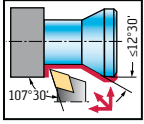
Тип h мм	DN .. 1104 .. 20-32	DN .. 1506 .. 20-32	
	Опорная пластина	AP305-DN11	AP304-DN15
	Винт опорной пластины	FS1462 (Torx 9IP)	FS1461 (Torx 15IP)
	Прижим	PK240	PK241
	Винт Момент затяжки	FS1472 (Torx 9IP) 1,7 Нм	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм
	Пружина	FS1469	FS1470
	Штифт	RS116	RS117
	Ключ (Torx)	FS1466 (Torx 9IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)

Комплектующие

Тип h мм	DN .. 1104 .. 20-32	DN .. 1506 .. 20-32	
	Узел крепления (стандартный)	PK240-SET	PK241-SET
	Узел крепления с твердосплавным башмаком		PK245-SET
	Опорная пластина		AP304-DN1504 DN .. 1504 ..



Walter Turn DDHN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент

Инструмент	Обозначение Walter		h = h ₁ мм	b мм	f мм	l ₁ мм	l ₄ мм	γ	λ _s	Тип	
κ = 107°30'	DDHNR/L2020K15		15	20	20	25	125	36,1	-6°	-7°	DN .. 1506 ..
	DDHNR/L2525M15		15	25	25	32	150	36,1	-6°	-7°	

Размеры указаны для эталонной пластины DN .. 110408 / DN .. 150608.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

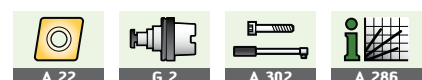
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

Сборочные детали	Тип h мм	DN .. 1506 .. 20-25
	Опорная пластина	AP304-DN15
	Винт опорной пластины	FS1461 (Torx 15IP)
	Прижим	PK241
	Винт Момент затяжки	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм
	Пружина	FS1470
	Штифт	RS117
	Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)

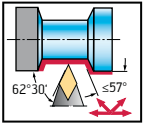
Комплектующие

Комплектующие	Тип h мм	DN .. 1506 .. 20-25
	Узел крепления (стандартный)	PK241-SET
	Узел крепления с твердосплавным башмаком	PK245-SET
	Опорная пластина	AP304-DN1504 DN .. 1504 ..



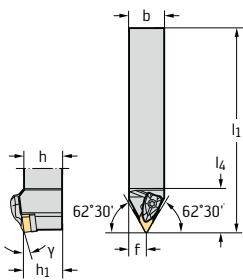
Walter Turn

DDNN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент

 $\kappa = 62,5^\circ$


Обозначение Walter		$h = h_1$ мм	b мм	f мм	l_1 мм	l_4 мм	γ	λ_s	Тип	
DDNNN2020K11		11	20	20	10,5	125	31,2	-5°	-9°	DN . . 1104 . .
DDNNN2525M11		11	25	25	13	150	31,2	-5°	-9°	
DDNNN2525M15		15	25	25	13	150	40,8	-5°	-9°	DN . . 1506 . .
DDNNN3225P15		15	32	25	13	170	40,8	-5°	-9°	

Размеры указаны для эталонной пластины DN . . 110408 / DN . . 150608.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

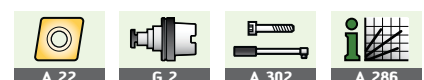
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

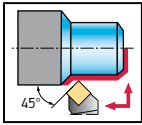
Тип h мм	DN . . 1104 . . 20-25	DN . . 1506 . . 25-32
	Опорная пластина AP305-DN11	AP304-DN15
	Винт опорной пластины FS1462 (Torx 9IP)	FS1461 (Torx 15IP)
	Прижим PK240	PK241
	Винт Момент затяжки FS1472 (Torx 9IP) 1,7 Нм	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм
	Пружина FS1469	FS1470
	Штифт RS116	RS117
	Ключ (Torx) FS1466 (Torx 9IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)

Комплектующие

Тип h мм	DN . . 1104 . . 20-25	DN . . 1506 . . 25-32
	Узел крепления (стандартный) PK240-SET	PK241-SET
	Узел крепления с твердосплавным башмаком PK245-SET	PK245-SET
	Опорная пластина	AP304-DN1504 DN . . 1504 . .

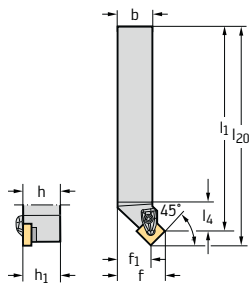


Walter Turn DSSN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент

 $\kappa = 45^\circ$


Обозначение Walter	h = h ₁ мм	b мм	f мм	f ₁ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	l ₂₀ мм	γ	λ _s	Тип	
DSSNR/L2020K12	12	20	20	25	16,7	125	37,1	133,3	-8°	0°	SN .. 1204 ..
DSSNR/L2525M12	12	25	25	32	23,7	150	37,1	158,3	-8°	0°	
DSSNR/L3225P12	12	32	25	32	23,7	170	37,1	178,3	-8°	0°	
DSSNR/L2525M15	15	25	25	32	21,8	150	45,1	160,2	-8°	0°	SN .. 1506 ..
DSSNR/L3225P15	15	32	25	32	21,8	170	45,1	180,2	-8°	0°	
DSSNR/L3232P15	15	32	32	40	29,8	170	45,1	180,2	-8°	0°	
DSSNR/L3232P19	19	32	32	40	27,5	170	49,5	182,5	-8°	0°	SN .. 1906 ..

Размеры указаны для эталонной пластины SN .. 120408 / SN .. 150612 / SN .. 190612.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

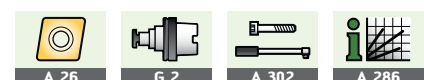
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

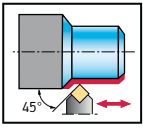
Тип h мм	SN .. 1204 .. 20-32	SN .. 1506 .. 25-32	SN .. 1906 .. 32	
	Опорная пластина	AP308-SN12	AP309-SN15	AP310-SN19
	Винт опорной пластины	FS1461 (Torx 15IP)	FS1463 (Torx 20IP)	FS1463 (Torx 20IP)
	Прижим	PK241	PK242	PK243
	Винт Момент затяжки	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм
	Пружина	FS1470	FS1471	FS1471
	Штифт	RS117	RS117	RS117
	Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1464 (Torx 20IP)	FS1464 (Torx 20IP)

Комплектующие

Тип h мм	SN .. 1204 .. 20-32	SN .. 1506 .. 25-32	SN .. 1906 .. 32	
	Узел крепления (стандартный)	PK241-SET	PK242-SET	PK243-SET
	Узел крепления с твердосплавным башмаком	PK245-SET	PK246-SET	



Walter Turn DSDN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент	Обозначение Walter		$h = h_1$	b	f	l_1	l_4	γ	λ_s	Тип
			мм	мм	мм	мм	мм	мм	°	
$\kappa = 45^\circ$	DSDNN2020K12	12	20	20	10	125	36,5	-6°	-6°	
	DSDNN2525M12	12	25	25	12,8	150	36,5	-6°	-6°	SN .. 1204 ..
	DSDNN3225P12	12	32	25	12,8	170	36,5	-6°	-6°	
	DSDNN2525M15	15	25	25	12,8	150	44,8	-6°	-6°	SN .. 1506 ..
	DSDNN3225P19	19	32	25	13	170	49,5	-6°	-6°	SN .. 1906 ..

Размеры указаны для эталонной пластины SN .. 120408 / SN .. 150612 / SN .. 190612.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

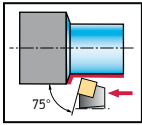
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Тип h мм	SN .. 1204 .. 20-32	SN .. 1506 .. 25	SN .. 1906 .. 32
	Опорная пластина	AP308-SN12	AP309-SN15	AP310-SN19
	Винт опорной пластины	FS1461 (Torx 15IP)	FS1463 (Torx 20IP)	FS1463 (Torx 20IP)
	Прижим	PK241	PK242	PK243
	Винт Момент затяжки	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм
	Пружина	FS1470	FS1471	FS1471
	Штифт	RS117	RS117	RS117
	Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1464 (Torx 20IP)	FS1464 (Torx 20IP)

Комплектующие	Тип h мм	SN .. 1204 .. 20-32	SN .. 1506 .. 25	SN .. 1906 .. 32
	Узел крепления (стандартный)	PK241-SET	PK242-SET	PK243-SET
	Узел крепления с твердосплавным башмаком	PK245-SET	PK246-SET	

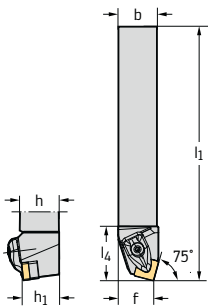


Walter Turn DSBN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент

 $\kappa = 75^\circ$


Обозначение Walter		h = h ₁ мм	b мм	f мм	l ₁ мм	l ₄ мм	γ	λ _s	Тип
DSBNR/L2525M12	12	25	25	22	150	34,1	-6°	-6°	SN .. 1204 ..
DSBNR/L3225P12	12	32	25	22	170	34,1	-6°	-6°	
DSBNR/L3232P15	15	32	32	27	170	41,5	-6°	-6°	SN .. 1506 ..
DSBNR/L3232P19	19	32	32	27	170	46,3	-6°	-6°	SN .. 1906 ..
DSBNR/L4040S19	19	40	40	35	250	46,5	-6°	-6°	

Размеры указаны для эталонной пластины SN .. 120408 / SN .. 150612 / SN .. 190612.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

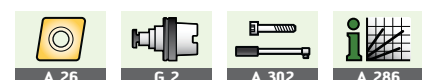
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

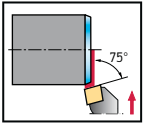
Тип h мм	SN .. 1204 .. 25-32	SN .. 1506 .. 32	SN .. 1906 .. 32-40	
	Опорная пластина	AP308-SN12	AP309-SN15	AP310-SN19
	Винт опорной пластины	FS1461 (Torx 15IP)	FS1463 (Torx 20IP)	FS1463 (Torx 20IP)
	Прижим	PK241	PK242	PK243
	Винт Момент затяжки	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм
	Пружина	FS1470	FS1471	FS1471
	Штифт	RS117	RS117	RS117
	Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1464 (Torx 20IP)	FS1464 (Torx 20IP)

Комплектующие

Тип h мм	SN .. 1204 .. 25-32	SN .. 1506 .. 32	SN .. 1906 .. 32-40	
	Узел крепления (стандартный)	PK241-SET	PK242-SET	PK243-SET
	Узел крепления с твердосплавным башмаком	PK245-SET	PK246-SET	



Walter Turn DSKN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент	Обозначение Walter		h = h ₁ мм	b мм	f мм	l ₁ мм	l ₄ мм	γ	λ _s	Тип
	DSKNR/L2525M12		25	25	32	150	23,5	-6°	-6°	SN .. 1204 ..
	DSKNR/L3232P15		15	32	40	170	28,9	-6°	-6°	SN .. 1506 ..

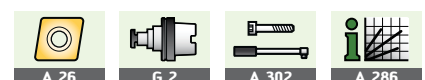
Размеры указаны для эталонной пластины SN .. 120408 / SN .. 150612 / SN .. 190612.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

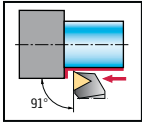
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Тип h мм	SN .. 1204 ..	SN .. 1506 ..
		25	32
	Опорная пластина	AP308-SN12	AP309-SN15
	Винт опорной пластины	FS1461 (Torx 15IP)	FS1463 (Torx 20IP)
	Прижим	PK241	PK242
	Винт Момент затяжки	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм
	Пружина	FS1470	FS1471
	Штифт	RS117	RS117
	Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1464 (Torx 20IP)

Комплектующие	Тип h мм	SN .. 1204 ..	SN .. 1506 ..
		25	32
	Узел крепления (стандартный)	PK241-SET	PK242-SET
	Узел крепления с твердосплавным башмаком	PK245-SET	PK246-SET



Walter Turn DTGN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент

Обозначение Walter		$h = h_1$	b	f	l_1	l_4	γ	λ_s	Тип
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	°	°	
DTGNR/L2020K16	16	20	20	25	125	25,4	-6°	-6°	TN .. 1604 ..
DTGNR/L2525M16	16	25	25	32	150	24,6	-6°	-6°	
DTGNR/L3225P16	16	32	25	32	170	25,3	-6°	-6°	
DTGNR/L2525M22	22	25	25	32	150	32,1	-6°	-6°	TN .. 2204 ..
DTGNR/L3225P22	22	32	25	32	170	33,1	-6°	-6°	

Размеры указаны для эталонной пластины TN .. 160408 / TN .. 220408.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

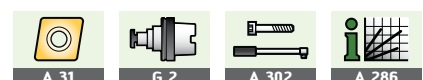
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

Тип h мм	TN .. 1604 .. 20-32	TN .. 2204 .. 25-32
	Опорная пластина AP321-TN16	AP322-TN22
	Винт опорной пластины FS1462 (Torx 9IP)	FS1461 (Torx 15IP)
	Прижим PK240	PK241
	Винт Момент затяжки FS1472 (Torx 9IP) 1,7 Нм	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм
	Пружина FS1469	FS1470
	Штифт RS116	RS117
	Ключ (Torx) FS1466 (Torx 9IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)

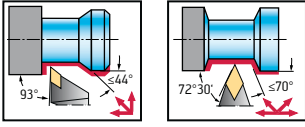
Комплектующие

Тип h мм	TN .. 1604 .. 20-32	TN .. 2204 .. 25-32
	Узел крепления (стандартный) PK240-SET	PK241-SET
	Узел крепления с твердосплавным башмаком	PK245-SET


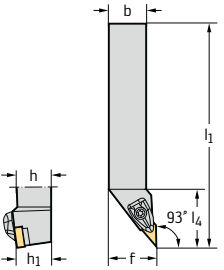
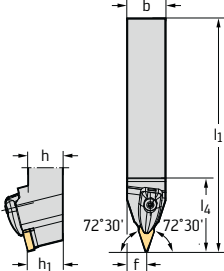


Walter Turn

DVJN / DVVN





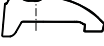




- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости


Инструмент	Обозначение Walter		$h = h_1$ мм	b мм	f мм	l_1 мм	l_4 мм	γ	λ_s	Тип
$\kappa = 93^\circ$ 	DVJNR/L2020K16		16	20	20	125	41	-4°	-13°	VN .. 1604 ..
	DVJNR/L2525M16		16	25	25	150	42	-4°	-13°	
	DVJNR/L3225P16		16	32	25	170	42	-4°	-13°	
$\kappa = 72^\circ 30'$ 	DVNN2020K16		16	20	10,6	125	47,8	-13°	-13°	VN .. 1604 ..
	DVNN2525M16		16	25	13,1	150	47,8	-13°	-13°	
	DVNN3225P16		16	32	13,1	170	47,8	-13°	-13°	

Размеры указаны для эталонной пластины VN .. 160408.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Тип h мм	VN .. 1604 .. 20-32
	Опорная пластина	AP312-VN16
	Винт опорной пластины	FS1467 (Torx 15IP)
	Прижим	PK244
	Винт Момент затяжки	FS1473 (Torx 15IP) 1,7 Нм
	Пружина	FS1470
	Штифт	RS117
	Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)

Комплектующие	Тип h мм	VN .. 1604 .. 20-32
	Узел крепления (стандартный)	PK244-SET



A 34



G 2

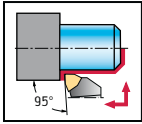


A 302



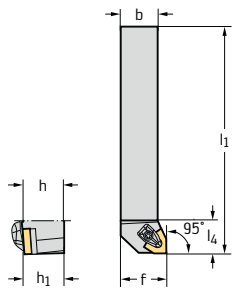
A 286

Walter Turn DWLN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент

 $\kappa = 95^\circ$


Обозначение Walter		$h = h_1$ мм	b мм	f мм	l_1 мм	l_4 мм	γ	λ_s	Тип	
DWLNR/L2020K06		6	20	20	25	125	26,3	-6°	-6°	WN .. 0604 ..
DWLNR/L2525M06		6	25	25	32	150	26,3	-6°	-6°	
DWLNR/L3225P06		6	32	25	32	170	26,3	-6°	-6°	
DWLNR/L2020K08		8	20	20	25	125	34,2	-6°	-6°	WN .. 0804 ..
DWLNR/L2525M08		8	25	25	32	150	34,2	-6°	-6°	
DWLNR/L3225P08		8	32	25	32	170	34,2	-6°	-6°	
DWLNR/L2525M10		10	25	25	32	150	40,3	-6°	-6°	WN .. 1006 ..
DWLNR/L3225P10		10	32	25	32	170	40,3	-6°	-6°	
DWLNR/L3232P10		10	32	32	40	170	41,8	-6°	-6°	

Размеры указаны для эталонной пластины WN .. 060408 / WN .. 080408 / WN .. 100612.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

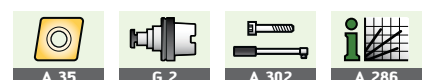
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

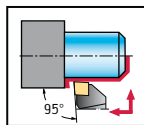
Тип h мм	WN .. 0604 .. 20-32	WN .. 0804 .. 20-32	WN .. 1006 .. 25-32
	Опорная пластина AP306-WN06	AP307-WN08 $r \leq 1,6$	AP311-WN10
	Винт опорной пластины FS1462 (Torx 9IP)	FS1461 (Torx 15IP)	FS1463 (Torx 20IP)
	Прижим PK240	PK241	PK242
	Винт Момент затяжки FS1472 (Torx 9IP) 1,7 Нм	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм
	Пружина FS1469	FS1470	FS1471
	Штифт RS116	RS117	RS117
	Ключ (Torx) FS1466 (Torx 9IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1464 (Torx 20IP)

Комплектующие

Тип h мм	WN .. 0604 .. 20-32	WN .. 0804 .. 20-32	WN .. 1006 .. 25-32
	Узел крепления (стандартный) PK240-SET	PK241-SET	PK242-SET
	Узел крепления с твердосплавным башмаком	PK245-SET	PK246-SET

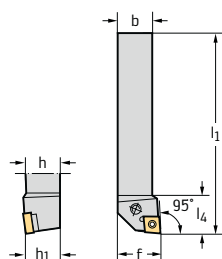


Walter Turn PCLN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент

 $\kappa = 95^\circ$


Обозначение Walter

h = h₁
ммb
ммf
ммl₁
ммl₄
мм

γ

λ_s

Тип

Обозначение Walter	h = h ₁ мм	b мм	f мм	l ₁ мм	l ₄ мм	γ	λ _s	Тип
PCLNR/L1616H12	12	16	20	100	27,2	-6°	-6°	CN .. 1204 ..
PCLNR/L2020K12	12	20	25	125	26	-6°	-6°	
PCLNR/L2525M12	12	25	32	150	26	-6°	-6°	
PCLNR/L3225P12	12	32	32	170	26	-6°	-6°	CN .. 1606 ..
PCLNR/L2525M16	16	25	32	150	28	-6°	-6°	
PCLNR/L3225P16	16	32	32	170	38	-6°	-6°	
PCLNR/L3232P16	16	32	40	170	36	-6°	-6°	CN .. 1906 ..
PCLNR/L3232P19	19	32	40	170	36	-6°	-6°	
PCLNR/L4040S19	19	40	50	250	36	-6°	-6°	CN .. 2509 ..
PCLNR/L4040S25	25	40	50	250	50	-6°	-6°	
PCLNR/L5050T25	25	50	60	300	50	-6°	-6°	

Размеры указаны для эталонной пластины CN .. 120408 / CN .. 160612 / CN .. 190612 / CN .. 250924.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

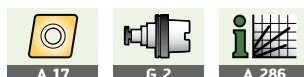
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

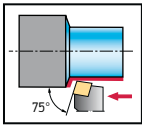
Тип h мм	CN .. 1204 .. 16	CN .. 1204 .. 20-32	CN .. 1606 .. 25-32	CN .. 1906 .. 32-40	CN .. 2509 .. 40-50
Опорная пластина	AP134-CN1216 r ≤ 1,6	AP134-CN1216 r ≤ 1,6	AP135-CN1624 r ≤ 2,4	AP136-CN1924 r ≤ 2,4	AP192-CN2524 r ≤ 2,4
Рычаг	KN121	KN102	KN104	KN106	KN107
Винт Момент затяжки	FS2129 (SW 3)	FS352 (SW 3) 5,0 Нм	FS354 (SW 3) 5,0 Нм	FS356 (SW 4) 10,0 Нм	FS357 (SW 5) 14,0 Нм
Втулка	RS102	RS102	RS103	RS104	RS105
Штифт	MD101	MD101	MD102	MD102	MD103
Ключ	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-4 (SW 4)	ISO 2936-5 (SW 5)

Комплектующие


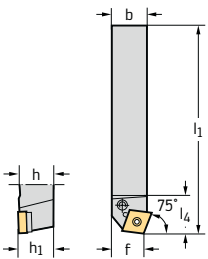
Тип h мм	CN .. 1204 .. 16-32	CN .. 1606 .. 25-32	CN .. 1906 .. 32-40
Опорная пластина	AP134-CN1208 r ≤ 0,8		AP135-CN1616 r ≤ 1,6 AP136-CN1912 r ≤ 1,2



Walter Turn PCBN









- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин рычагом


Инструмент	Обозначение Walter		$h = h_1$	b	f	l_1	l_4	γ	λ_s	Тип	
			мм	мм	мм	мм	мм	мм	°		°
$\kappa = 75^\circ$ 	PCBNR/L2525M12		12	25	25	22	150	26	-6°	-6°	CN .. 1204 ..
	PCBNR/L2525M16		16	25	25	22	150	28	-6°	-6°	CN .. 1606 ..
	PCBNR/L3232P16		16	32	32	27	170	38	-6°	-6°	CN .. 1906 ..
	PCBNR/L3232P19		19	32	32	27	170	38	-6°	-6°	CN .. 1906 ..

Размеры указаны для эталонной пластины CN .. 120408 / CN .. 160612 / CN .. 190612.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

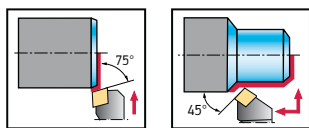
Сборочные детали	Тип h мм	CN .. 1204 .. 25	CN .. 1606 .. 25-32	CN .. 1906 .. 32
	Опорная пластина	AP134-CN1216 $r \leq 1,6$	AP135-CN1624 $r \leq 2,4$	AP136-CN1924 $r \leq 2,4$
	Рычаг	KN102	KN104	KN106
	Винт Момент затяжки	FS352 (SW 3) 5,0 Нм	FS354 (SW 3) 5,0 Нм	FS356 (SW 4) 10,0 Нм
	Втулка	RS102	RS103	RS104
	Штифт	MD101	MD102	MD102
	Ключ	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-4 (SW 4)

Комплектующие	Тип h мм	CN .. 1204 .. 25	CN .. 1606 .. 25-32	CN .. 1906 .. 32
	Опорная пластина	AP134-CN1208 $r \leq 0,8$	AP135-CN1616 $r \leq 1,6$	AP136-CN1912 $r \leq 1,2$



Walter Turn

PCKN / PCSN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент	Обозначение Walter		h = h ₁ мм	b мм	f мм	f ₁ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	l ₂₀ мм	γ	λ _s	Тип	
κ = 75°	PCKNR/L2525M12		12	25	25	32		150	26		-6°	-6°	CN . . 1204 . .
κ = 45°	PCSNR/L2525M12		12	25	25	32	23,9	150	28	160	-8°	-8°	CN . . 1204 . .

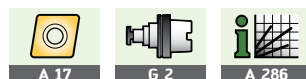
Размеры указаны для эталонной пластины CN . . 120408.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

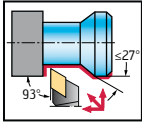
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Тип h мм	Тип h мм
	Опорная пластина	CN . . 1204 . . 25
	Рычаг	AP134-CN1216 r ≤ 1,6
	Винт Момент затяжки	KN102
	Втулка	FS352 (SW 3) 5,0 Нм
	Штифт	RS102
	Ключ	MD101
		ISO 2936-3 (SW 3)

Комплектующие	Тип h мм	Тип h мм
	Опорная пластина	CN . . 1204 . . 25
		AP134-CN1208 r ≤ 0,8



Walter Turn PDJN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент

Инструмент	Обозначение Walter		h = h ₁ мм	b мм	f мм	l ₁ мм	l ₄ мм	γ	λ _s	Тип
	PDJNR/L1616H11	11	16	16	20	100	28	-6°	-7°	DN .. 1104 ..
	PDJNR/L2020K11	11	20	20	25	125	28	-6°	-7°	
	PDJNR/L2525M11	11	25	25	32	150	28	-6°	-7°	
	PDJNR/L3225P11	11	32	25	32	170	28	-6°	-7°	
	PDJNR/L2020K15	15	20	20	25	125	36	-6°	-7°	DN .. 1506 ..
	PDJNR/L2525M15	15	25	25	32	150	36	-6°	-7°	
	PDJNR/L3225P15	15	32	25	32	170	36	-6°	-7°	
	PDJNR/L3232P15	15	32	32	40	170	36	-6°	-7°	

Размеры указаны для эталонной пластины DN .. 110408 / DN .. 150608.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

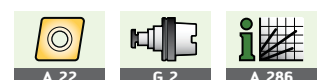
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

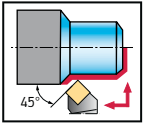
Тип h мм	DN .. 1104 .. 16-32	DN .. 1506 .. 20-32
	Опорная пластина AP171-DN1112 r ≤ 1,2	AP145-DN1516 r ≤ 1,6
	Рычаг KN119	KN103
	Винт Момент затяжки FS351 (SW 2,5) 2,0 Нм	FS355 (SW 3) 5,0 Нм
	Втулка RS101	RS102
	Штифт MD101	MD101
	Ключ ISO 2936-2,5 (SW 2,5)	ISO 2936-3 (SW 3)

Комплектующие

Тип h мм	DN .. 1104 .. 16-32	DN .. 1506 .. 20-32
	Опорная пластина AP171-DN1108 r ≤ 0,8	AP145-DN1508 r ≤ 0,8
Опорная пластина для DN .. 1504 ..		AP357-DN1508 r ≤ 0,8
		AP357-DN1516 r ≤ 1,6

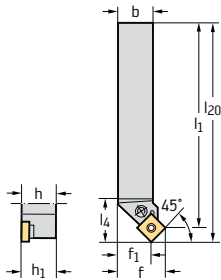


Walter Turn PSSN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент

 $\kappa = 45^\circ$


Обозначение Walter



h = h ₁ мм	b мм	f мм	f ₁ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	l ₂₀ мм	γ	λ _s	Тип
12	20	25	16,7	125	28	133,3	-8°	0°	SN..1204..
12	25	32	23,7	150	28	158,3	-8°	0°	
12	32	32	23,7	170	29	178,3	-8°	0°	
15	25	32	21,8	150	32	160,2	-8°	0°	SN..1506..
15	32	40	29,8	170	32	180,2	-8°	0°	
19	32	40	27,5	170	37,5	182,5	-8°	0°	SN..1906..

Размеры указаны для эталонной пластины SN .. 120408 / SN .. 150612 / SN .. 190612.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

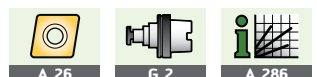
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

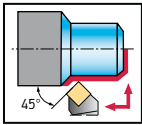
Тип h мм	SN..1204.. 20-32	SN..1506.. 25-32	SN..1906.. 32
	Опорная пластина AP141-SN1216 r ≤ 1,6	AP142-SN1524 r ≤ 2,4	AP143-SN1924 r ≤ 2,4
	Рычаг KN102	KN104	KN106
	Винт Момент затяжки FS352 (SW 3) 5,0 Нм	FS354 (SW 3) 5,0 Нм	FS356 (SW 4) 10,0 Нм
	Втулка RS102	RS103	RS104
	Штифт MD101	MD102	MD102
	Ключ ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-4 (SW 4)

Комплектующие

Тип h мм	SN..1204.. 20-32	SN..1506.. 25-32	SN..1906.. 32
	Опорная пластина AP141-SN1208 r ≤ 0,8	AP142-SN1516 r ≤ 1,6	AP143-SN1912 r ≤ 1,2

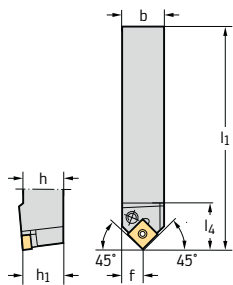


Walter Turn PSDN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент

 $\kappa = 45^\circ$


Обозначение Walter		$h = h_1$ мм	b мм	f мм	l_1 мм	l_4 мм	γ	λ_s	Тип
PSDNN2020K12	12	20	20	10	125	28	-6°	-6°	
PSDNN2525M12	12	25	25	12,5	150	28	-6°	-6°	SN .. 1204 ..
PSDNN3225P12	12	32	25	12,5	170	28	-6°	-6°	
PSDNN3225P15	15	32	25	12,5	170	36	-6°	-6°	SN .. 1506 ..
PSDNN3232P19	19	32	32	16	170	40	-6°	-6°	SN .. 1906 ..
PSDNN4040S25	25	40	40	21	250	48,8	-6°	-6°	SN .. 2507 ..

Размеры указаны для эталонной пластины SN .. 120408 / SN .. 150612 / SN .. 190612 / SN .. 250716.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

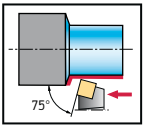
Тип h мм	SN .. 1204 .. 20-32	SN .. 1506 .. 32	SN .. 1906 .. 32	SN .. 2507 .. 40
	Опорная пластина AP141-SN1216 $r \leq 1,6$	AP142-SN1524 $r \leq 2,4$	AP143-SN1924 $r \leq 2,4$	AP144-SN2524 $r \leq 2,4$
	Рычаг KN102	KN104	KN106	KN107
	Винт Момент затяжки FS352 (SW 3) 5,0 Нм	FS354 (SW 3) 5,0 Нм	FS356 (SW 4) 10,0 Нм	FS357 (SW 5) 14,0 Нм
	Втулка RS102	RS103	RS104	RS105
	Штифт MD101	MD102	MD102	MD103
	Ключ ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-4 (SW 4)	ISO 2936-5 (SW 5)

Комплектующие

Тип h мм	SN .. 1204 .. 20-32	SN .. 1506 .. 32	SN .. 1906 .. 32	SN .. 2507 .. 40
	Опорная пластина AP141-SN1208 $r \leq 0,8$	AP142-SN1516 $r \leq 1,6$	AP143-SN1912 $r \leq 1,2$	AP191-SN250924 SN..250924



Walter Turn PSBN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент	Обозначение Walter	h = h ₁		b	f	l ₁	l ₄	γ	λ _s	Тип
		мм	мм							
κ = 75° 	PSBNR/L2020K12	12	20	20	17	125	26	-6°	-6°	SN...1204...
	PSBNR/L2525M12	12	25	25	22	150	26	-6°	-6°	
	PSBNR/L3225P12	12	32	25	22	170	26	-6°	-6°	
	PSBNR/L2525M15	15	25	25	22	150	36	-6°	-6°	SN...1506...
	PSBNR/L3232P15	15	32	32	27	170	33	-6°	-6°	
	PSBNR/L3232P19	19	32	32	27	170	40	-6°	-6°	SN...1906...
	PSBNR/L4040S19	19	40	40	35	250	38	-6°	-6°	
	PSBNR/L4040S25	25	40	40	35	250	47	-6°	-6°	SN...2507...
	PSBNR/L5050T25	25	50	50	43,4	300	47,5	-6°	-6°	

Размеры указаны для эталонной пластины SN...120408 / SN...150612 / SN...190612 / SN...250716.

Информацию о переднем угле γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угле наклона λ_s см. на стр. А 301.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

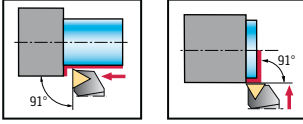
Сборочные детали	Тип h мм	SN...1204... 20-32	SN...1506... 25-32	SN...1906... 32-40	SN...2507... 40-50
	Опорная пластина	AP141-SN1216 r ≤ 1,6	AP142-SN1524 r ≤ 2,4	AP143-SN1924 r ≤ 2,4	AP144-SN2524 r ≤ 2,4
	Рычаг	KN102	KN104	KN106	KN107
	Винт Момент затяжки	FS352 (SW 3) 5,0 Нм	FS354 (SW 3) 5,0 Нм	FS356 (SW 4) 10,0 Нм	FS357 (SW 5) 14,0 Нм
	Втулка	RS102	RS103	RS104	RS105
	Штифт	MD101	MD102	MD102	MD103
	Ключ	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-4 (SW 4)	ISO 2936-5 (SW 5)

Комплектующие	Тип h мм	SN...1204... 20-32	SN...1506... 25-32	SN...1906... 32-40	SN...2507... 40-50	
	Опорная пластина	AP191-SN250924 SN...250924	AP141-SN1208 r ≤ 0,8	AP142-SN1516 r ≤ 1,6	AP143-SN1912 r ≤ 1,2	AP191-SN250924 SN...250924



Walter Turn

PTGN / PTFN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент	Обозначение Walter		h = h ₁ мм	b мм	f мм	l ₁ мм	l ₄ мм	γ	λ _s	Тип
κ = 91° 	PTGNR/L1616H16	16	16	16	20	100	20,2	-6°	-6°	TN...1604...
	PTGNR/L2020K16	16	20	20	25	125	20	-6°	-6°	
	PTGNR/L2525M16	16	25	25	32	150	20	-6°	-6°	
	PTGNR/L3225P16	16	32	25	32	170	20	-6°	-6°	
	PTGNR/L3232P22	22	32	32	40	170	26	-6°	-6°	
	PTGNR/L4040S27	27	40	40	50	250	34	-6°	-6°	
κ = 91° 	PTFNR/L2020K16	16	20	20	25	125	20	-6°	-6°	TN...1604...
	PTFNR/L2525M16	16	25	25	32	150	20	-6°	-6°	
	PTFNR/L3225P16	16	32	25	32	170	20	-6°	-6°	

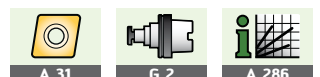
Размеры указаны для эталонной пластины TN...160408 / TN...220408.

Информацию о переднем угле γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угле наклона λ_s см. на стр. А 301.

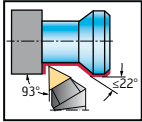
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Тип h мм	TN...1604... 16-32	TN...2207... 32	TN...2706... 40
	Опорная пластина	AP137-TN1616 r ≤ 1,6	AP138-TN2216 r ≤ 1,6	AP193-TN2716 r ≤ 1,6
	Рычаг	KN101	KN102	KN125
	Винт Момент затяжки	FS351 (SW 2,5) 2,0 Нм	FS352 (SW 3) 5,0 Нм	FS2156 (SW 3) 5,0 Нм
	Втулка	RS101	RS102	RS103
	Штифт	MD101	MD101	MD102
	Ключ	ISO 2936-2,5 (SW 2,5)	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-3 (SW 3)

Комплектующие	Тип h мм	TN...1604... 16-32	TN...2204... 32
	Опорная пластина	AP137-TN1608 r ≤ 0,8	AP138-TN2208 r ≤ 0,8

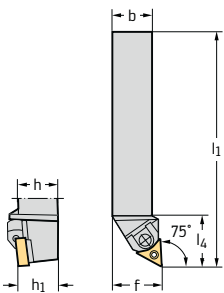


Walter Turn MTJN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление клин-прихватом

Инструмент

 $\kappa = 93^\circ$


Обозначение Walter		h = h ₁ мм	b мм	f мм	l ₁ мм	l ₄ мм	γ	λ _s	Тип
MTJNR/L2020K16	16	20	20	25	125	30,8	-6°	-6°	TN..1604..
MTJNR/L2525M16	16	25	25	32	150	30,8	-6°	-6°	
MTJNR/L3225P16	16	32	25	32	170	30,8	-6°	-6°	
MTJNR/L2525M22	22	25	25	32	150	34,8	-6°	-6°	TN..2204..
MTJNR/L3225P22	22	32	25	32	170	34,8	-6°	-6°	

Размеры указаны для эталонной пластины TN . . 160408 / TN . . 220408.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

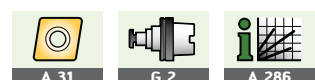
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

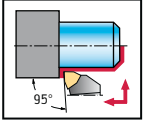
Тип h мм	TN..1604.. 20-32	TN..2204.. 25-32
Опорная пластина	AP147 r ≤ 1,6	AP148 r ≤ 1,6
Клин-прихват	FK303 (SW 2,5)	FK304 (SW 3)
Штифт	RS106	RS107
Винты	FS358 (SW 3)	FS358 (SW 3)
Ключ	ISO 2936-25 (SW 2,5)	ISO 2936-25 (SW 3)

Комплектующие

Тип h мм	TN..2204.. 25
Опорная пластина	AP149 r ≤ 0,8



Walter Turn PWLN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент	Обозначение Walter		h = h ₁ мм	b мм	f мм	l ₁ мм	l ₄ мм	γ	λ _s	Тип
	PWLN/L1616H06	6	16	16	20	100	18,5	-6°	-6°	WN .. 0604 ..
	PWLN/L2020K06	6	20	20	25	125	18,5	-6°	-6°	
	PWLN/L2525M06	6	25	25	32	150	18,5	-6°	-6°	
	PWLN/L2020K08	8	20	20	25	125	22	-6°	-6°	WN .. 0804 ..
	PWLN/L2525M08	8	25	25	32	150	22	-6°	-6°	
	PWLN/L3225P08	8	32	25	32	170	22	-6°	-6°	
	PWLN/L2525M10	10	25	25	32	150	22	-6°	-6°	WN .. 1006 ..
	PWLN/L3225P10	10	32	25	32	170	22	-6°	-6°	
	PWLN/L3232P10	10	32	32	40	170	24	-6°	-6°	

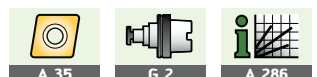
Размеры указаны для эталонной пластины WN .. 060408 / WN .. 080408 / WN .. 100612.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

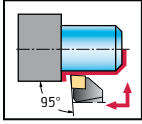
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Тип h мм	WN .. 0604 .. 16-20	WN .. 0604 .. 25	WN .. 0804 .. 20-32	WN .. 1006 .. 25-32
	Опорная пластина	AP172-WN0612 r ≤ 1,2	AP172-WN0612 r ≤ 1,2	AP170-WN0816 r ≤ 1,6	AP174-WN1016 r ≤ 1,6
	Рычаг	KN101	KN101	KN102	KN104
	Винт Момент затяжки	FS351 (SW 2,5) 2,0 Нм	FS351 (SW 2,5) 2,0 Нм	FS352 (SW 3) 5,0 Нм	FS354 (SW 3) 5,0 Нм
	Втулка	RS101	RS101	RS102	RS103
	Штифт	MD101	MD103	MD101	MD102
	Ключ	ISO 2936-2,5 (SW 2,5)	ISO 2936-5 (SW 5)	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-3 (SW 3)

Комплектующие	Тип h мм	WN .. 0804 .. 20-32
	Опорная пластина	AP170-WN0808 r ≤ 0,8

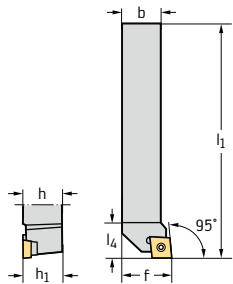


Walter Turn SCLC



- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент

 $\kappa = 95^\circ$


Обозначение Walter		h = h ₁ мм	b мм	f мм	l ₁ мм	l ₄ мм	γ	λ _s	Тип
SCLCR/L1010E06		6	10	10	12	70	13	0°	0°
SCLCR/L1212F06		6	12	12	16	80	10	0°	0°
SCLCR/L1616H06		6	16	16	20	100	12	0°	0°
SCLCR/L2020K06		6	20	20	25	125	12	0°	0°
SCLCR/L1212F09		9	12	12	16	80	19,5	0°	0°
SCLCR/L1616H09		9	16	16	20	100	18	0°	0°
SCLCR/L2020K09		9	20	20	25	125	18	0°	0°
SCLCR/L2525M09		9	25	25	32	150	17	0°	0°
SCLCR/L2020K12		12	20	20	25	125	25	0°	0°
SCLCR/L2525M12		12	25	25	32	150	26	0°	0°

Размеры указаны для эталонной пластины CC...060204 / CC...09T308 / CC...120408.

Информацию о переднем угле γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угле наклона λ_s см. на стр. А 301.

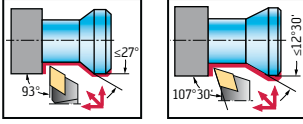
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

Тип h мм	CC...0602... 10-20	CC...09T3... 12	CC...09T3... 16-25	CC...1204... 20-25
Винт пластины Момент затяжки	FS2061 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS2063 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2060 (Torx 15 IP) 3,0 Нм	FS2065 (Torx 15IP) 3,0 Нм
Опорная пластина			AP313-CC0908 $r \leq 0,8$	AP314-CC1212 $r \leq 1,2$
Винт опорной пластины			FS2068 (SW 3,5)	FS2069 (SW 4)
Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1496 (Torx 15IP / SW 4)



Walter Turn SDJC/SDHC



- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент	Обозначение Walter		h = h ₁ мм	b мм	f мм	l ₁ мм	l ₄ мм	γ	λ _s	Тип
κ = 93° 	SDJCR/L1010E07	7	10	10	12	70	15,7	0°	0°	DC...0702... DC...11T3...
	SDJCR/L1212F07	7	12	12	16	80	15,5	0°	0°	
	SDJCR/L1616H11	11	16	16	20	100	20,3	0°	0°	
	SDJCR/L2020K11	11	20	20	25	125	21,9	0°	0°	
	SDJCR/L2525M11	11	25	25	32	150	24,4	0°	0°	
κ = 107° 30' 	SDHCR/L1212F07	7	12	12	16	80	14,3	0°	0°	DC...0702... DC...11T3...
	SDHCR/L1616H11	11	16	12	20	100	17,9	0°	0°	
	SDHCR/L2020K11	11	25	25	25	125	17,9	0°	0°	
	SDHCR/L2525M11	11	25	25	32	150	15,0	0°	0°	

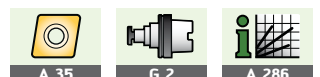
Размеры указаны для эталонной пластины DC...070204 / DC...11T308.

Информацию о переднем угле γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угле наклона λ_s см. на стр. А 301.

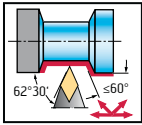
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Тип h мм	DC...0702... 10-12	DC...11T3... 16-25
	Винт пластины Момент затяжки	FS2061 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS2060 (Torx 15 IP) 3,0 Нм
	Опорная пластина		AP315-DC1108 r ≤ 0,8
	Винт опорной пластины		FS2068 (SW 3,5)
	Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)

Комплектующие	Тип h мм	DC...11T3... 16-25
	Опорная пластина	AP329-DC1112 r ≤ 1,2

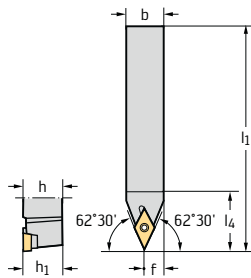


Walter Turn SDNC



- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент

 $\kappa = 62^\circ 30'$


Обозначение Walter		$h = h_1$ мм	b мм	f мм	l_1 мм	l_4 мм	γ	λ_s	Тип
SDNCN1010E07		7	10	5,2	70	14,5	0°	0°	DC...0702...
SDNCN1212F07		7	12	6,2	80	14,5	0°	0°	
SDNCN1616H11		11	16	8,5	100	21,9	0°	0°	DC...11T3...
SDNCN2020K11		11	20	10,5	125	21,9	0°	0°	
SDNCN2525M11		11	25	13	150	150	0°	0°	

Размеры указаны для эталонной пластины DC...070204 / DC...11T308.

Информацию о переднем угле γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угле наклона λ_s см. на стр. А 301.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

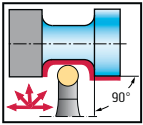
Тип h мм	DC...0702... 10-12	DC...11T3... 16-25
Винт пластины Момент затяжки	FS2061 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS2060 (Torx 15 IP) 3,0 Нм
Опорная пластина		AP315-DC1108 $r \leq 0,8$
Винт опорной пластины		FS2068 (SW 3,5)
Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)

Комплектующие

Тип h мм	DC...11T3... 16-25
Опорная пластина	AP329-DC1112 $r \leq 1,2$



Walter Turn SRDC



- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент

Обозначение Walter		h = h ₁ мм	b мм	f мм	l ₁ мм	l ₄ мм	γ	λ _s	Тип
SRDCN1212F06	6	12	12	6	80	12	0°	0°	RC . T0602 . .
SRDCN2020K06	6	20	20	10	125	24	0°	0°	
SRDCN2525M06	6	25	25	12,5	150	25	0°	0°	
SRDCN1616H08	8	16	16	8	100	16	0°	0°	RC . T0803 . .
SRDCN2020K08	8	20	20	10	125	24	0°	0°	
SRDCN2525M08	8	25	25	12,5	150	25	0°	0°	RC . T10T3 . .
SRDCN2020K10	10	20	20	10	125	25	0°	0°	
SRDCN2525M10	10	25	25	12,5	150	25	0°	0°	RC . T1204 . .
SRDCN2020K12	12	20	20	10	125	25	0°	0°	
SRDCN2525M12	12	25	25	12,5	150	28	0°	0°	RC . T1606 . .
SRDCN3225P12	12	32	25	12,5	170	28	0°	0°	
SRDCN3225P16	16	32	25	12,5	170	35	0°	0°	RC . T2006 . .
SRDCN3232P20	20	32	32	12,5	170	40	0°	0°	

Размеры указаны для эталонной пластины RC ..T 0602M0 / RC.. T 0803M0 / RC .. T 1204M0 / RC . T 1606M0 / RC . T 2006M0.

Информацию о переднем угле γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угле наклона λ_s см. на стр. А 301.

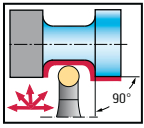
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

Тип h мм	RC . T0602 . . 12-25	RC . T0803 . . 16-25	RC . T10T3 . . 20-25	RC . T1204 . . 20-32	RC . T1606 . . 32	RC . T2006 . . 32
Винт пластины Момент затяжки	FS2061 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS1462 (Torx 9IP) 0,9 Нм	FS2063 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2060 (Torx 15 IP) 3,0 Нм	FS2090 (Torx 20IP) 6,4 Нм	FS2089 (Torx 25IP) 9,5 Нм
Опорная пластина			AP324- RC10T3	AP325- RC1204	AP326- RC1606	AP327- RC2006
Винт опорной пластины			FS2068 (SW 3,5)	FS2068 (SW 3,5)	FS2091 (SW 5)	FS2092 (SW 6)
Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1466 (Torx 9IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1464 (Torx 20IP)	FS1592 (Torx T25IP)

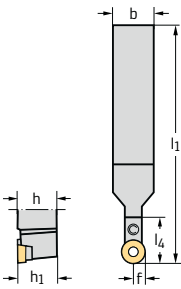


Walter Turn PRDC



- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент



Обозначение Walter		h = h ₁ мм	b мм	f мм	l ₁ мм	l ₄ мм	γ	λ _s	Тип
PRDCN2020K10	10	20	20	10	125	24	0°	0°	RC .. 10T3 ..
PRDCN2525M10	10	25	25	12,5	150	25	0°	0°	
PRDCN2525M12	12	25	25	12,5	150	25	0°	0°	RC .. 1204 ..
PRDCN3225P12	12	32	25	12,5	170	28	0°	0°	
PRDCN3225P16	16	32	25	12,5	170	32	0°	0°	RC .. 1605 ..
PRDCN3232P20	16	32	32	26	170	32	0°	0°	RC .. 2006 ..
PRDCN4040S25	25	40	40	20	250	50	0°	0°	RC .. 2507 ..
PRDCN5050U32	32	50	50	41	350	50	0°	0°	RC .. 3209 ..

Размеры указаны для эталонной пластины RC..0602M0.. / RC..0803M0.. / RC..10T3M0.. / RC..1204M0.. / RC .. 1605M0 .. / RC .. 2006M0 ..

Информацию о переднем угле γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угле наклона λ_s см. на стр. А 301.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

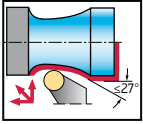
Тип h мм	RC .. 10T3 .. 20-25	RC .. 1204 .. 25-32	RC .. 1605 .. 32	RC .. 2006 .. 32	RC .. 2507 .. 40	RC .. 3209 .. 50
Опорная пластина	AP407-RC10T3	AP402-RC1204	AP403-RC1605	AP404-RC2006	AP405-RC2507	AP406-RC3209
Рычаг	KN122	KN123	KN111	KN112	KN113	KN124
Винт Момент затяжки	FS2155 (SW 2) 0,6 Нм	FS351 (SW 2,5) 2,0 Нм	FS344 (SW 2,5) 2,5 Нм	FS2156 (SW 3) 5 Нм	FS2145 (SW 4) 10 Нм	FS357 (SW 5) 14,0 Нм
Втулка	RS101	RS120	RS118	RS103	RS104	RS105
Штифт	MD101	MD101	MD101	MD102	MD102	MD103
Ключ	ISO 2936-2 (SW 2)	ISO 2936-2,5 (SW 2,5)	ISO 2936-2,5 (SW 2,5)	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-4 (SW 4)	ISO 2936-5 (SW 5)

Комплектующие

Тип h мм	RC .. 10T3 .. 20-25	RC .. 1605 .. 32
Опорная пластина для RC .. 1003 ..	AP401-RC1003	
Опорная пластина для RC .. 1606 ..		AP403-RC1606



Walter Turn SRSC



- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент	Обозначение Walter		h = h ₁ мм	b мм	f мм	l ₁ мм	l ₄ мм	γ	λ _s	Тип
	SRSCR/L2020K06	6	20	20	25	125	20	0°	0°	RC . T0602 ..
	SRSCR/L2525M06	6	25	25	32	150	20	0°	0°	
	SRSCR/L2020K08	8	20	20	25	125	20	0°	0°	RC . T0803 ..
	SRSCR/L2525M08	8	25	25	32	150	20	0°	0°	
	SRSCR/L2020K10	10	20	20	25	125	20	0°	0°	RC . T10T3 ..
	SRSCR/L2525M10	10	25	25	32	150	20	0°	0°	
	SRSCR/L2020K12	12	20	20	25	125	22	0°	0°	
	SRSCR/L2525M12	12	25	25	32	150	22	0°	0°	RC . T1204 ..
	SRSCR/L3225P12	12	32	25	32	170	22	0°	0°	
	SRSCR/L3225P16	16	32	25	32	170	28	0°	0°	RC . T1606 ..
SRSCR/L3232P20	20	32	32	40	170	32	0°	0°	RC . T2006 ..	

Размеры указаны для эталонной пластины RC . T 0602M0 / RC . T 0803M0 / RC . T 1204M0 / RC . T 1606M0 / RC . T 2006M0.

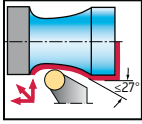
Информацию о переднем угле γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угле наклона λ_s см. на стр. А 301.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Тип h мм	RC . T0602 ..	RC . T0803 ..	RC . T10T3 ..	RC . T1204 ..	RC . T1606 ..	RC . T2006 ..
		20-25	20-25	20-25	20-32	32	32
	Винт пластины Момент затяжки	FS2061 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS1462 (Torx 9IP) 0,9 Нм	FS2063 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2060 (Torx 15 IP) 3,0 Нм	FS2090 (Torx 20IP) 6,4 Нм	FS2089 (Torx 25IP) 9,5 Нм
	Опорная пластина			AP324- RC10T3	AP325- RC1204	AP326- RC1606	AP327- RC2006
	Винт опорной пластины			FS2068 (SW 3,5)	FS2068 (SW 3,5)	FS2091 (SW 5)	FS2092 (SW 6)
	Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1466 (Torx 9IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1464 (Torx 20IP)	FS1592 (Torx T25IP)



Walter Turn PRGC



- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент

Обозначение Walter		h = h ₁ мм	b мм	f мм	l ₁ мм	l ₄ мм	γ	λ _s	Тип	
										RC ... 10T3 ...
PRGCR/L2020K10		10	20	20	25	125	20	0°	0°	RC ... 10T3 ...
PRGCR/L2525M10		10	25	25	32	150	20	0°	0°	
PRGCR/L2020K12		12	20	20	25	125	22	0°	0°	RC ... 1204 ...
PRGCR/L2525M12		12	25	25	32	150	22	0°	0°	
PRGCR/L3225P12		12	32	25	32	170	22	0°	0°	RC ... 1605 ...
PRGCR/L3225P16		16	32	25	32	170	28	0°	0°	
PRGCR/L3232P20		20	32	32	40	170	32	0°	0°	RC ... 2006 ...
PRGCR/L4040S25		25	40	40	50	250	38	0°	0°	RC ... 2507 ...

Размеры указаны для эталонной пластины RC..0602M0.. / RC..0803M0.. / RC..10T3M0.. / RC..1204M0.. / RC..1605M0.. / RC..2006M0.. / RC..2507M0..

Информацию о переднем угле γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угле наклона λ_s см. на стр. А 301.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

Тип h мм	RC ... 10T3 ... 20-25	RC ... 1204 ... 20-32	RC ... 1605 ... 32	RC ... 2006 ... 32	RC ... 2507 ... 40	
	Опорная пластина	AP407-RC10T3	AP402-RC1204	AP403-RC1605	AP404-RC2006	AP405-RC2507
	Рычаг	KN122	KN123	KN111	KN112	KN113
	Винт Момент затяжки	FS2155 (SW 2) 0,6 Нм	FS351 (SW 2,5) 2,0 Нм	FS344 (SW 2,5) 2,5 Нм	FS2156 (SW 3) 5 Нм	FS2145 (SW 4) 10 Нм
	Втулка	RS101	RS120	RS118	RS103	RS104
	Штифт	MD101	MD101	MD101	MD102	MD102
	Ключ	ISO 2936-2 (SW 2)	ISO 2936-2,5 (SW 2,5)	ISO 2936-2,5 (SW 2,5)	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-4 (SW 4)

Комплектующие

Тип h мм	RC ... 10T3 ... 20-25	RC ... 1605 ... 32
	Опорная пластина для RC ... 1003 ...	AP401-RC1003
	Опорная пластина для RC ... 1606 ...	AP403-RC1606



A 43

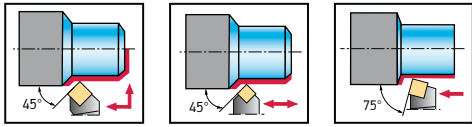


G 2



A 288

Walter Turn SSDC/SSDCN/SSBC



- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент		Обозначение Walter	h = h ₁ мм	b мм	f мм	f ₁ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	l ₂₀ мм	γ	λ _s	Тип		
κ = 45°		SSDCR/L1616H09	9	16	16	17	10,9	93,9	15,1	100	0°	0°	SC..09T3..	
		SSDCR/L2020K09	9	20	20	22	15,9	118,9	18	125	0°	0°		
		SSDCR/L2020K12	12	20	20	22	13,7	116,7	21,7	125	0°	0°		SC..1204..
		SSDCR/L2525M12	12	25	25	27	18,7	141,7	21,7	150	0°	0°		
κ = 45°		SSDCN1212F09	9	12	12	6		80	16		0°	0°	SC..09T3..	
		SSDCN1616H09	9	16	16	8		100	16		0°	0°		
		SSDCN2020K12	12	20	20	10		125	22		0°	0°	SC..1204..	
		SSDCN2525M12	12	25	25	12,5		150	22		0°	0°		
κ = 75°		SSRCR/L1212F09	9	12	12	14		80	15,5		0°	0°	SC..09T3..	
		SSBCR/L1616H09	9	16	16	13		100	15,5		0°	0°		
		SSBCR/L2020K12	12	20	20	17		125	21		0°	0°	SC..1204..	
		SSBCR/L2525M12	12	25	25	22		150	24		0°	0°		

Размеры указаны для эталонной пластины SC .. 09T308 / SC .. 120408.

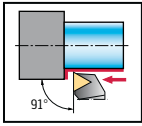
Информацию о переднем угле γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угле наклона λ_s см. на стр. А 301.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Тип h мм	SC..09T3.. 12	SC..09T3.. 16-20	SC..1204.. 20-25
	Винт пластины Момент затяжки	FS2063 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2060 (Torx 15 IP) 3,0 Нм	FS2065 (Torx 15IP) 3,0 Нм
	Опорная пластина		AP328-SC0908	AP319-SC1212
	Винт опорной пластины		FS2068 (SW 3.5)	FS2069 (SW 4)
	Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3.5)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3.5)	FS1496 (Torx 15IP / SW 4)

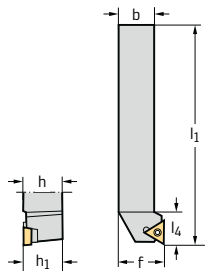


Walter Turn STGC



- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент

 $\kappa = 91^\circ$


Обозначение Walter


 $h = h_1$
мм

b
мм

f
мм

 l_1
мм

 l_4
мм

 γ
 λ_s

Тип

Обозначение Walter	h = h ₁ мм	b мм	f мм	l ₁ мм	l ₄ мм	γ	λ _s	Тип
STGCR/L1212F11	11	12	16	80	13	0°	0°	ТС..1102..
STGCR/L1616H16	16	16	20	100	25	0°	0°	ТС..16Т3..
STGCR/L2020K16	16	20	25	125	26	0°	0°	
STGCR/L2525M16	16	25	32	150	27	0°	0°	

Размеры указаны для эталонной пластины ТС..110204 / ТС..16Т308.

 Информацию о переднем угле γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угле наклона λ_s см. на стр. А 301.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

 Тип
h мм

 ТС..1102..
12

 ТС..16Т3..
16-25

 Винт пластины
Момент затяжки

 FS2061 (Torx 7IP)
0,9 Нм

 FS2060 (Torx 15 IP)
3,0 Нм


Опорная пластина

 AP317-TC1612
 $r \leq 1,2$


Винт опорной пластины

FS2068 (SW 3,5)



Ключ (Torx)

FS1490 (Torx 7IP)

FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)



A 43

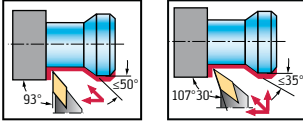
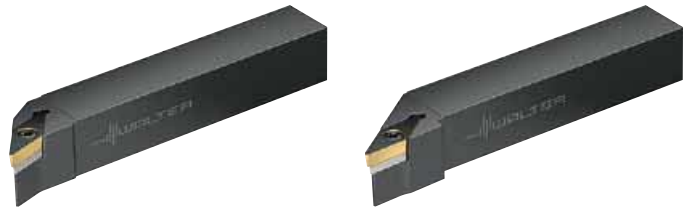


G 2



A 288

Walter Turn SVJB/SVHB



- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент	Обозначение Walter		h = h ₁ мм	b мм	f мм	l ₁ мм	l ₄ мм	γ	λ _s	Тип	
κ = 93° 	SVJBR/L1212F11	11	12	12	16	80	20,6	0°	0°	VB/C...1103...	
	SVJBR/L1616H11	11	16	16	20	100	21,2	0°	0°		
	SVJBR/L2020K11	11	20	20	25	125	21,2	0°	0°		
	SVJBR/L2525M11	11	25	25	32	150	21,2	0°	0°		
	κ = 107° 30' 	SVJBR/L1616H16	16	16	16	20	100	27	0°	0°	VB/C...1604...
		SVJBR/L2020K16	16	20	20	25	125	34	0°	0°	
		SVJBR/L2525M16	16	25	25	32	150	31,5	0°	0°	
		SVJBR/L3225P16	16	32	25	32	170	31,5	0°	0°	
κ = 107° 30' 	SVHBR/L1616H11	11	16	16	20	100	18	0°	0°	VB/C...1103...	
	SVHBR/L2020K11	11	20	20	25	125	19	0°	0°		
	SVHBR/L2525M11	11	25	25	32	150	27	0°	0°		
	κ = 107° 30' 	SVHBR/L2020K16	16	20	20	25	125	27,6	0°	0°	VB/C...1604...
		SVHBR/L2525M16	16	25	25	32	150	27,6	0°	0°	
		SVHBR/L3225P16	16	32	25	32	170	27,6	0°	0°	

Размеры указаны для эталонной пластины VB...110304 / VB...160408.

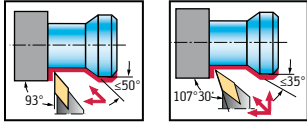
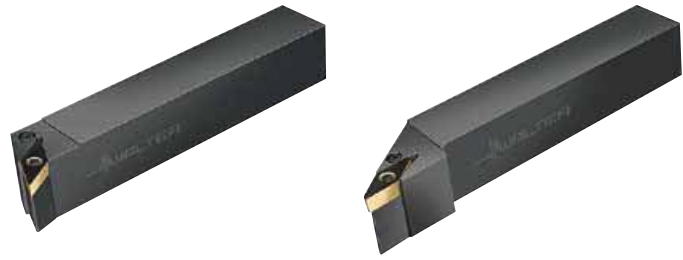
Информацию о переднем угле γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угле наклона λ_s см. на стр. А 301.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Тип h мм	VB/C...1103... 12-25	VB/C...1604... 16	VB/C...1604... 20-32
	Винт пластины Момент затяжки	FS2061 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS2063 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2060 (Torx 15 IP) 3,0 Нм
	Опорная пластина			AP316-VB1608 r ≤ 0,8
	Винт опорной пластины			FS2068 (SW 3,5)
	Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)

Комплектующие	Тип h мм	VB/C...1604... 20-32
	Опорная пластина	AP330-VB1612 r ≤ 1,2



**Walter Turn
PVHB/PVJB**


- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент	Обозначение Walter		h = h ₁ мм	b мм	f мм	l ₁ мм	l ₄ мм	γ	λ _s	Тип		
κ = 93° 	PVJBR/L1616H11		11	16	16	20	100	25	0°	0°	VB/C...1103..	
	PVJBR/L2020K11		11	20	20	25	125	25	0°	0°		
	PVJBR/L2525M11		11	25	25	32	150	32	0°	0°		
	κ = 93°	PVJBR/L1616H16		16	16	16	20	100	32	0°	0°	VB/C...1604..
		PVJBR/L2020K16		16	20	20	25	125	34	0°	0°	
		PVJBR/L2525M16		16	25	25	32	150	38	0°	0°	
		PVJBR/L3225P16		16	32	25	32	170	38	0°	0°	
κ = 107°30' 	PVHBR/L1616H11		11	16	16	20	100	25	0°	0°	VB/C...1103..	
	PVHBR/L2020K11		11	20	20	25	125	25	0°	0°		
	PVHBR/L2525M11		11	25	25	32	150	32	0°	0°		
	κ = 107°30'	PVHBR/L2020K16		16	20	20	25	125	28	0°	0°	VB/C...1604..
		PVHBR/L2525M16		16	25	25	32	150	28	0°	0°	
		PVHBR/L3225P16		16	32	25	32	170	28	0°	0°	

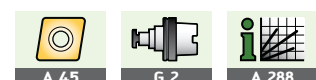
Размеры указаны для эталонной пластины VB...110304 / VB...160408.

Информацию о переднем угле γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угле наклона λ_s см. на стр. А 301.

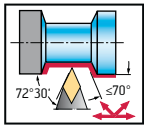
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Тип h мм	VB/C...1103... 16-25	VB/C...1604... 16	VB/C...1604... 20-32
	Опорная пластина		AP153 r ≤ 0,8	AP153 r ≤ 0,8
	Втулка		RS101	RS101
	Рычаг	KN118	KN110	KN110
	Винт Момент затяжки	FS347 (SW 2) 0,6 Нм	FS332 (SW 2,5) 2,5 Нм	FS351 (SW 2,5) 2,0 Нм
	Штифт		MD101	MD101
	Ключ	ISO 2936-2 (SW 2)	ISO 2936-2,5 (SW 2,5)	ISO 2936-2,5 (SW 2,5)

Комплектующие	Тип h мм	VB/C...1604... 16-32
	Опорная пластина	AP154 r ≤ 1,2

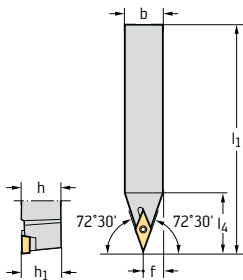


Walter Turn SVVB



- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент

 $\kappa = 72^\circ 30'$


Обозначение Walter		$h = h_1$ мм	b мм	f мм	l_1 мм	l_4 мм	γ	λ_s	Тип
SVVBN1212F11		11	12	6,3	80	21,1	0°	0°	VB/C...1103..
SVVBN1616H11		11	16	8,3	100	21,1	0°	0°	
SVVBN2020K11		11	20	10,3	125	21,1	0°	0°	
SVVBN2525M11		11	25	12,8	150	21,1	0°	0°	
SVVBN2020K16		16	20	10,6	125	31,5	0°	0°	VB/C...1604..
SVVBN2525M16		16	25	13,1	150	31,5	0°	0°	
SVVBN3225P16		16	32	13,1	170	31,5	0°	0°	

Размеры указаны для эталонной пластины VB..110304 / VB...160408.

Информацию о переднем угле γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угле наклона λ_s см. на стр. А 301.

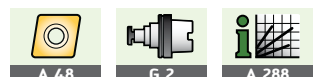
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

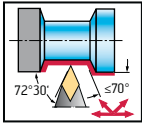
Тип h мм	VB/C...1103... 12-25	VB/C...1604... 20-32
Винт пластины Момент затяжки	FS2061 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS2060 (Torx 15 IP) 3,0 Нм
Опорная пластина		AP316-VB1608 $r \leq 0,8$
Винт опорной пластины		FS2068 (SW 3,5)
Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)

Комплектующие

Тип h мм	VB/C...1604... 20-32
Опорная пластина	AP330-VB1612 $r \leq 1,2$

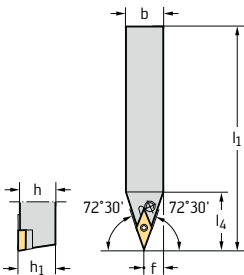



Walter Turn PVVB



- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент

 $\kappa = 72^\circ 30'$


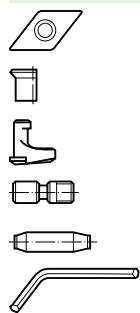
Обозначение Walter		$h = h_1$ мм	b мм	f мм	l_1 мм	l_4 мм	γ	λ_s	Тип
PVVBN1616H11		11	16	8	100	25	0°	0°	VB/C...1103...
PVVBN2020K11		11	20	10	125	25	0°	0°	
PVVBN2525M11		11	25	12,5	150	25	0°	0°	
PVVBN2020K16		16	20	10	125	34	0°	0°	VB/C...1604...
PVVBN2525M16		16	25	12,5	150	34	0°	0°	
PVVBN3225P16		16	32	12,5	170	34	0°	0°	

Размеры указаны для эталонной пластины VB...110304 / VB...160408.

Информацию о переднем угле γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угле наклона λ_s см. на стр. А 301.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали



Тип h мм	VB/C...1103... 16-25	VB/C...1604... 20-32
Опорная пластина		AP153 $r \leq 0,8$
Втулка		RS101
Рычаг	KN118	KN110
Винт Момент затяжки	FS347 (SW 2) 0,6 Нм	FS351 (SW 2,5) 2,0 Нм
Штифт		MD101
Ключ	ISO 2936-2 (SW 2)	ISO 2936-2,5 (SW 2,5)

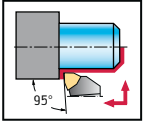
Комплектующие



Тип h мм	VB/C...1604... 20-32
Опорная пластина	AP154 $r \leq 1,2$



Walter Turn SWLC



- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент	Обозначение Walter		h = h ₁ мм	b мм	f мм	l ₁ мм	l ₄ мм	γ	λ _s	Тип
κ = 95° 	SWLCR/L1212F04		4	12	16	80	11	0°	0°	WC..0402..
	SWLCR/L1616H04		4	16	20	100	11	0°	0°	
	SWLCR/L2020K04		4	20	25	125	12	0°	0°	
	SWLCR/L1616H06		6	16	20	100	15	0°	0°	WC..06T3..
	SWLCR/L2020K06		6	20	25	125	15	0°	0°	
	SWLCR/L2525M06		6	25	32	150	17	0°	0°	WC..0804..
	SWLCR/L2020K08		8	20	25	125	20	0°	0°	
	SWLCR/L2525M08		8	25	32	150	21	0°	0°	

Размеры указаны для эталонной пластины WC . . 040204 / WC . . 06T308 / WC . . 080408.

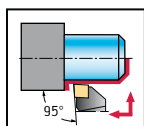
Информацию о переднем угле γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угле наклона λ_s см. на стр. А 301.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Тип h мм	WC..0402.. 12-20	WC..06T3.. 16-25	WC..0804.. 20-25
	Винт пластины Момент затяжки	FS2067 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS2063 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2065 (Torx 15IP) 3,0 Нм
	Опорная пластина		AP318-WC0608	AP320-WC0812
	Винт опорной пластины		FS2068 (SW 3,5)	FS2069 (SW 4)
	Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1496 (Torx 15IP / SW 4)



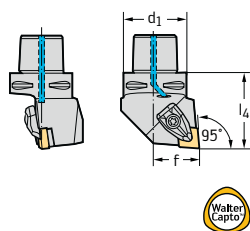
Walter Capto™ C ... – DCLN




- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 95°



Обозначение Walter

Обозначение Walter		d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	D _{мин} мм	D _{мин} ² мм	γ	λ _s	Тип	
C4-DCLNR/L-27050-12		12	C4	27	50	110	140	-6°	-6°	CN .. 1204 ..
C5-DCLNR/L-35060-12		12	C5	35	60	110	165	-6°	-6°	
C6-DCLNR/L-45065-12		12	C6	45	65	110	190	-6°	-6°	
C8-DCLNR/L-55080-12		12	C8	55	80	110	250	-6°	-6°	
C4-DCLNR/L-27055-16		16	C4	27	55	125	145	-6°	-6°	CN .. 1606 ..
C5-DCLNR/L-35060-16		16	C5	35	60	125	165	-6°	-6°	
C6-DCLNR/L-45065-16		16	C6	45	65	125	190	-6°	-6°	
C8-DCLNR/L-55080-16		16	C8	55	80	125	250	-6°	-6°	
C5-DCLNR/L-35060-19		19	C5	35	60	80	165	-6°	-6°	CN .. 1906 ..
C6-DCLNR/L-45065-19		19	C6	45	65	81	190	-6°	-6°	
C8-DCLNR/L-55080-19		19	C8	55	80	100	250	-6°	-6°	


Размеры указаны для эталонной пластины CN .. 120408 / CN .. 160612 / CN .. 190612.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Информацию о D_{мин} и D_{мин}² см. на стр. А 301.

Сборочные детали

Тип	CN .. 1204 ..	CN .. 1606 ..	CN .. 1906 ..
 Опорная пластина	AP301-CN12	AP302-CN16	AP303-CN19
 Винт опорной пластины	FS1461 (Torx 15IP)	FS1463 (Torx 20IP)	FS1463 (Torx 20IP)
 Прижим	PK241	PK242	PK243
 Винт Момент затяжки	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм
 Пружина	FS1470	FS1471	FS1471
 Штифт	RS117	RS117	RS117
 Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1464 (Torx 20IP)	FS1464 (Torx 20IP)
 Сопло для подвода СОЖ C4	FS1475	FS1475	
 Сопло для подвода СОЖ C5	FS1475	FS1475	FS1475
 Сопло для подвода СОЖ C6	FS1475	FS1475	FS1475
 Сопло для подвода СОЖ C8	FS1475	FS1475	FS1475

Комплектующие

Тип	CN .. 1204 ..	CN .. 1606 ..	CN .. 1906 ..
 Узел крепления (стандартный)	PK241-SET	PK242-SET	PK243-SET
 Узел крепления с твердосплавным башмаком	PK245-SET	PK246-SET	



A 17



G 2



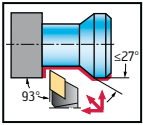
A 302



A 286

Walter Capto™

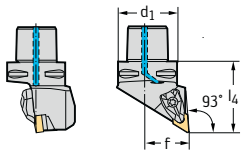
C ... – DDJN




- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 93°



Обозначение Walter		d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	D _{мин} мм	D _{мин} ² мм	γ	λ _s	Тип	
C4-DDJNR/L-27050-11		11	C4	27	50	60	140	-6°	-7°	DN .. 1104 ..
C5-DDJNR/L-35060-11		11	C5	35	60	65	165	-6°	-7°	
C6-DDJNR/L-45065-11		11	C6	45	65	81	190	-6°	-7°	
C4-DDJNR/L-27055-15		15	C4	27	55	110	145	-6°	-7°	DN .. 1506 ..
C5-DDJNR/L-35060-15		15	C5	35	60	110	165	-6°	-7°	
C6-DDJNR/L-45065-15		15	C6	45	65	110	190	-6°	-7°	
C8-DDJNR/L-55080-15		15	C8	55	80	110	250	-6°	-7°	

Размеры указаны для эталонной пластины DN .. 110408 / DN .. 150608.

Сборочные детали входят в комплект поставки.




Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Информацию о D_{мин} и D_{мин}² см. на стр. А 301.

Сборочные детали

Тип	DN .. 1104 ..	DN .. 1506 ..
 Опорная пластина	AP305-DN11	AP304-DN15
 Винт опорной пластины	FS1462 (Torx 9IP)	FS1461 (Torx 15IP)
 Прижим	PK240	PK241
 Винт Момент затяжки	FS1472 (Torx 9IP) 1,7 Нм	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм
 Пружина	FS1469	FS1470
 Штифт	RS116	RS117
 Ключ (Torx)	FS1466 (Torx 9IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)
 Сопло для подвода СОЖ С4	FS1477	FS1477
 Сопло для подвода СОЖ С5	FS1476	FS1475
 Сопло для подвода СОЖ С6	FS1476	FS1476
 Сопло для подвода СОЖ С8		FS1479

Комплектующие

Тип	DN .. 1104 ..	DN .. 1506 ..
 Узел крепления (стандартный)	PK240-SET	PK241-SET
 Узел крепления с твердосплавным башмаком		PK245-SET
 Опорная пластина		AP304-DN1504 DN .. 1504 ..



A 22



G 2

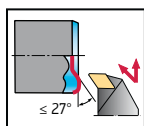


A 302



A 286

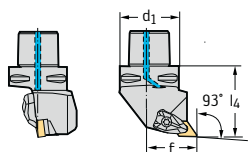
Walter Capto™ C ... – DDUN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
 $\kappa = 93^\circ$



Обозначение Walter		d_1 мм	f мм	l_4 мм	$D_{\text{мин}}$ мм	$D_{\text{мин}^2}$ мм	γ	λ_s	Тип	
C4-DDUNR/L-27050-15		15	C4	27	50	110	140	-6°	-7°	DN .. 1506 ..
C5-DDUNR/L-35060-15		15	C5	35	60	110	165	-6°	-7°	
C6-DDUNR/L-45065-15		15	C6	45	65	110	190	-6°	-7°	
C8-DDUNR/L-55080-15		15	C8	55	80	110	250	-6°	-7°	

Размеры указаны для эталонной пластины DN .. 150608.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

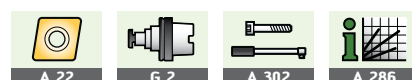
Информацию о $D_{\text{мин}}$ и $D_{\text{мин}^2}$ см. на стр. А 301.

Сборочные детали

Тип	DN .. 1506 ..
Опорная пластина	AP304-DN15
Винт опорной пластины	FS1461 (Torx 15IP)
Прижим	PK243
Винт Момент затяжки	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм
Пружина	FS1471
Штифт	RS117
Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)
Сопло для подвода СОЖ C4	FS1477
Сопло для подвода СОЖ C5	FS1476
Сопло для подвода СОЖ C6	FS1476
Сопло для подвода СОЖ C8	FS1479

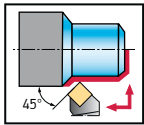
Комплектующие

Тип	DN .. 1506 ..
Узел крепления (стандартный)	PK241-SET
Узел крепления с твердосплавным башмаком	PK245-SET
Опорная пластина	AP304-DN1504 DN .. 1504 ..



Walter Capto™

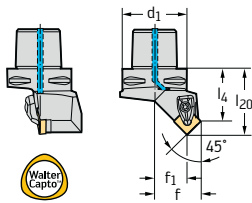
C ... – DSSN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 45°



Обозначение Walter

			d ₁ мм	f мм	f ₁ мм	l ₄ мм	l ₂₀ мм	D _{мин} мм	D _{мин} ² мм	γ	λ _s	Тип
C4-DSSNR/L-27042-12	12	C4	27	18,7	42	50,3	110	140	-8°	0°	SN ... 1204 ...	
C5-DSSNR/L-35052-12	12	C5	35	26,7	52	60,3	110	165	-8°	0°		
C6-DSSNR/L-45056-12	12	C6	45	36,7	56	64,3	110	190	-8°	0°		
C4-DSSNR/L-27045-15	15	C4	27	16,8	45	55,2	125	145	-8°	0°	SN ... 1506 ...	
C5-DSSNR/L-35050-15	15	C5	35	24,8	50	60,2	125	165	-8°	0°		
C6-DSSNR/L-45054-15	15	C6	45	34,8	54	64,2	125	190	-8°	0°		
C5-DSSNR/L-35048-19	19	C5	35	22,5	48	60,5	125	165	-8°	0°	SN ... 1906 ...	
C6-DSSNR/L-45052-19	19	C6	45	32,5	52	64,5	125	190	-8°	0°		

Размеры указаны для эталонной пластины SN ... 120408 / SN ... 150612 / SN ... 190612.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Информацию о D_{мин} и D_{мин}² см. на стр. А 301.

Сборочные детали

Тип	SN ... 1204 ...	SN ... 1506 ...	SN ... 1906 ...
Опорная пластина	AP308-SN12	AP309-SN15	AP310-SN19
Винт опорной пластины	FS1461 (Torx 15IP)	FS1463 (Torx 20IP)	FS1463 (Torx 20IP)
Прижим	PK241	PK242	PK243
Винт Момент затяжки	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм
Пружина	FS1470	FS1471	FS1471
Штифт	RS117	RS117	RS117
Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1464 (Torx 20IP)	FS1464 (Torx 20IP)
Сопло для подвода СОЖ C4	FS1477	FS1477	
Сопло для подвода СОЖ C5	FS1476	FS1476	FS1476
Сопло для подвода СОЖ C6	FS1475	FS1475	FS1476

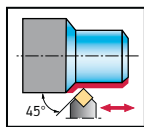
Комплектующие

Тип	SN ... 1204 ...	SN ... 1506 ...	SN ... 1906 ...
Узел крепления (стандартный)	PK241-SET	PK242-SET	PK243-SET
Узел крепления с твердосплавным башмаком	PK245-SET	PK246-SET	



Walter Capto™

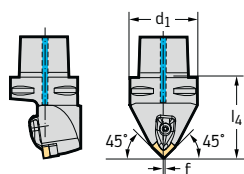
C ... – DSDN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 45°



Обозначение Walter		d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	D _{мин} ² мм	γ	λ _s	Тип
C4-DSDNN-00050-12	12	C4	0,3	50	140	-6°	-6°	SN .. 1204 ..
C5-DSDNN-00060-12	12	C5	0,3	60	165	-6°	-6°	
C6-DSDNN-00065-12	12	C6	0,3	65	190	-6°	-6°	SN .. 1906 ..
C6-DSDNN-00070-19	19	C6	0,5	70	195	-6°	-6°	
C8-DSDNN-00080-25	25	C8	1	80	250	-6°	-6°	SN .. 2507 ..

Размеры указаны для эталонной пластины SN .. 120408 / SN .. 190612 / SN .. 25 .. .

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301

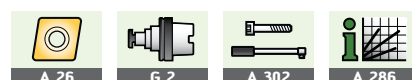
Информацию о D_{мин} и D_{мин}² см. на стр. А 301.

Сборочные детали

Тип	SN .. 1204 ..	SN .. 1906 ..	SN .. 2507 ..
Опорная пластина	AP308-SN12	AP310-SN19	AP351-SN25
Винт опорной пластины	FS1461 (Torx 15IP)	FS1463 (Torx 20IP)	FS1589 (Torx T25IP)
Прижим	PK241	PK243	PK301
Винт Момент затяжки	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм	FS1591 (Torx T25IP) 9,5 Нм
Пружина	FS1470	FS1471	FS1471
Штифт	RS117	RS117	RS117
Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1464 (Torx 20IP)	FS1592 (Torx T25IP)
Сопло для подвода СОЖ C4	FS1477		
Сопло для подвода СОЖ C5	FS1475		
Сопло для подвода СОЖ C6	FS1475	FS1475	
Сопло для подвода СОЖ C8			FS1475

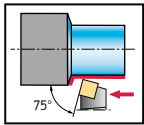
Комплектующие

Тип	SN .. 1204 ..	SN .. 1906 ..	SN .. 2507 ..
Узел крепления (стандартный)	PK241-SET	PK243-SET	PK301-SET
Узел крепления с твердосплавным башмаком	PK245-SET		
Опорная пластина			AP351-SN2509 SN .. 2509 ..



Walter Capto™

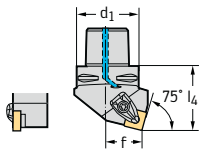
C ... – DSRN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 75°



Обозначение Walter

			d_1 мм	f мм	l_4 мм	$D_{мин}^2$ мм	γ	λ_s	Тип
C4-DSRNR/L-22050-12	12	C4	22	50	140	-6°	-6°	SN .. 1204 ..	
C5-DSRNR/L-27060-12	12	C5	27	60	165	-6°	-6°		
C6-DSRNR/L-35065-12	12	C6	35	65	190	-6°	-6°	SN .. 1506 ..	
C5-DSRNR/L-27060-15	15	C5	27	60	165	-6°	-6°		
C6-DSRNR/L-35065-15	15	C6	35	65	190	-6°	-6°	SN .. 1906 ..	
C6-DSRNR/L-35065-19	19	C6	35	65	190	-6°	-6°		
C8-DSRNR/L-45080-19	19	C8	45	80	250	-6°	-6°	SN .. 2507 ..	
C8-DSRNR/L-45080-25	25	C8	45	80	250	-6°	-6°		

Размеры указаны для эталонной пластины SN .. 120408 / SN .. 150612 / SN .. 190612.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Информацию о $D_{мин}$ и $D_{мин}^2$ см. на стр. А 301.

Сборочные детали

Тип	SN .. 1204 ..	SN .. 1506 ..	SN .. 1906 ..	SN .. 2507 ..
Опорная пластина	AP308-SN12	AP309-SN15	AP310-SN19	AP351-SN25
Винт опорной пластины	FS1461 (Torx 15IP)	FS1463 (Torx 20IP)	FS1463 (Torx 20IP)	FS1589 (Torx T25IP)
Прижим	PK241	PK242	PK243	PK301
Винт Момент затяжки	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм	FS1591 (Torx T25IP) 9,5 Нм
Пружина	FS1470	FS1471	FS1471	FS1471
Штифт	RS117	RS117	RS117	RS117
Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1464 (Torx 20IP)	FS1464 (Torx 20IP)	FS1592 (Torx T25IP)
Сопло для подвода СОЖ C4	FS1475			
Сопло для подвода СОЖ C5	FS1475	FS1475		
Сопло для подвода СОЖ C6	FS1475	FS1475	FS1475	
Сопло для подвода СОЖ C8			FS1475	FS1475

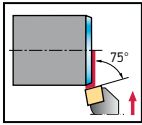
Комплектующие

Тип	SN .. 1204 ..	SN .. 1506 ..	SN .. 1906 ..	SN .. 2507 ..
Узел крепления (стандартный)	PK241-SET	PK242-SET	PK243-SET	PK301-SET
Узел крепления с твердосплавным башмаком	PK245-SET	PK246-SET		
Опорная пластина				AP351-SN2509 SN .. 2509 ..



Walter Capto™

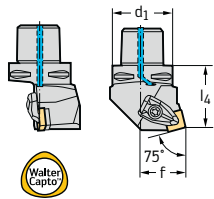
C ... – DSKN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 75°



Обозначение Walter



d₁
мм

f
мм

l₄
мм

D_{мин}
мм

γ

λ_s

Тип

Обозначение Walter	d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	D _{мин} мм	γ	λ _s	Тип
C4-DSKNR/L-27050-12	12	C4	27	50	110	-6°	SN .. 1204 ..
C5-DSKNR/L-35060-12	12	C5	35	60	110	-6°	
C6-DSKNR/L-45065-12	12	C6	45	65	110	-6°	
C5-DSKNR/L-35060-15	15	C5	35	60	125	-6°	SN .. 1506 ..
C6-DSKNR/L-45065-15	15	C6	45	65	125	-6°	
C6-DSKNR/L-45065-19	19	C6	45	65	125	-6°	SN .. 1906 ..
C8-DSKNR/L-55080-19	19	C8	55	80	125	-6°	

Размеры указаны для эталонной пластины SN .. 120408 / SN .. 150612 / SN .. 190612.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

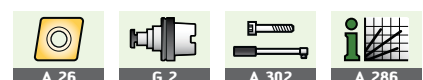
Информацию о D_{мин} и D_{мин2} см. на стр. А 301.

Сборочные детали

Тип	SN .. 1204 ..	SN .. 1506 ..	SN .. 1906 ..
Опорная пластина	AP308-SN12	AP309-SN15	AP310-SN19
Винт опорной пластины	FS1461 (Torx 15IP)	FS1463 (Torx 20IP)	FS1463 (Torx 20IP)
Прижим	PK241	PK242	PK243
Винт Момент затяжки	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм
Пружина	FS1470	FS1471	FS1471
Штифт	RS117	RS117	RS117
Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1464 (Torx 20IP)	FS1464 (Torx 20IP)
Сопло для подвода СОЖ C4	FS1477		
Сопло для подвода СОЖ C5	FS1476	FS1476	
Сопло для подвода СОЖ C6	FS1476	FS1476	FS1476
Сопло для подвода СОЖ C8			FS1479

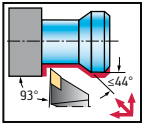
Комплектующие

Тип	SN .. 1204 ..	SN .. 1506 ..	SN .. 1906 ..
Узел крепления (стандартный)	PK241-SET	PK242-SET	PK243-SET
Узел крепления с твердосплавным башмаком	PK245-SET	PK246-SET	



Walter Capto™

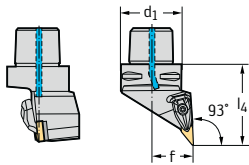
C ... – DVJN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 93°



Обозначение Walter	d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	D _{мин} мм	D _{мин} ² мм	γ	λ _S	Тип	
C4-DVJNR/L-27062-16	16	C4	27	62	60	152	-4°	-13°	VN .. 1604 ..
C5-DVJNR/L-35065-16	16	C5	35	65	65	170	-4°	-13°	
C6-DVJNR/L-45065-16	16	C6	45	65	81	190	-4°	-13°	
C8-DVJNR/L-55080-16	16	C8	55	80	100	250	-4°	-13°	

Размеры указаны для эталонной пластины VN .. 160408.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_S см. на стр. А 301.

Информацию о D_{мин} и D_{мин}² см. на стр. А 301.

Сборочные детали

Тип	Тип	VN .. 1604 ..
	Опорная пластина	AP312-VN16
	Винт опорной пластины	FS1467 (Torx 15IP)
	Прижим	PK244
	Винт Момент затяжки	FS1473 (Torx 15IP) 1,7 Нм
	Пружина	FS1470
	Штифт	RS117
	Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)
	Сопло для подвода СОЖ С4	FS1477
	Сопло для подвода СОЖ С5	FS1476
	Сопло для подвода СОЖ С6	FS1476
	Сопло для подвода СОЖ С8	FS1479

Комплектующие

Тип	Тип	VN .. 1604 ..
	Узел крепления (стандартный)	PK244-SET



A 34



G 2



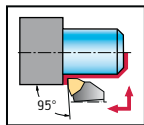
A 302



A 286

Walter Capto™

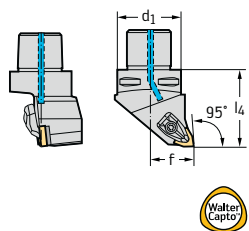
C ... – DWLN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 95°



Обозначение Walter		d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	D _{мин} мм	D _{мин2} мм	γ	λ _s	Тип	
C4-DWLN/L-27050-06		6	C4	27	50	60	140	-6°	-6°	WN .. 0604 ..
C5-DWLN/L-35060-06		6	C5	35	60	65	165	-6°	-6°	
C6-DWLN/L-45065-06		6	C6	45	65	81	190	-6°	-6°	
C4-DWLN/L-27050-08		8	C4	27	50	110	140	-6°	-6°	WN .. 0804 ..
C5-DWLN/L-35060-08		8	C5	35	60	110	165	-6°	-6°	
C6-DWLN/L-45065-08		8	C6	45	65	110	190	-6°	-6°	
C5-DWLN/L-35060-10		10	C5	35	60	115	170	-6°	-6°	WN .. 1006 ..
C6-DWLN/L-45065-10		10	C6	45	65	115	195	-6°	-6°	

Размеры указаны для эталонной пластины WN .. 060408 / WN .. 080408 / WN .. 100612.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Информацию о D_{мин} и D_{мин2} см. на стр. А 301.

Сборочные детали

Тип	WN .. 0604 ..	WN .. 0804 ..	WN .. 1006 ..
Опорная пластина	AP306-WN06	AP307-WN08 r ≤ 1,6	AP311-WN10
Прижим	PK240	PK241	PK242
Винт Момент затяжки	FS1472 (Torx 9IP) 1,7 Нм	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм
Пружина	FS1469	FS1470	FS1471
Штифт	RS116	RS117	RS117
Винт опорной пластины	FS1462 (Torx 9IP)	FS1461 (Torx 15IP)	FS1463 (Torx 20IP)
Ключ (Torx)	FS1466 (Torx 9IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1464 (Torx 20IP)
Сопло для подвода СОЖ C4	FS1477	FS1477	
Сопло для подвода СОЖ C5	FS1475	FS1475	FS1475
Сопло для подвода СОЖ C6	FS1475	FS1475	FS1475

Комплектующие

Тип	WN .. 0604 ..	WN .. 0804 ..	WN .. 1006 ..
Узел крепления (стандартный)	PK240-SET	PK241-SET	PK242-SET
Узел крепления с твердосплавным башмаком		PK245-SET	PK246-SET



A 35



G 2

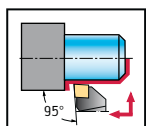


A 302



A 286

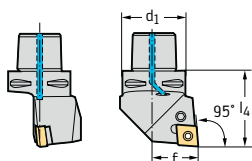
Walter Capto™ C ... – PCLN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 95°



Обозначение Walter		d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	D _{мин} мм	D _{мин} ² мм	γ	λ _s	Тип	
C3-PCLNR/L-22040-12		12	C3	22	40	60	116	-6°	-6°	CN..1204..
C4-PCLNR/L-27050-12		12	C4	27	50	60	140	-6°	-6°	
C5-PCLNR/L-35060-12		12	C5	35	60	65	165	-6°	-6°	
C6-PCLNR/L-45065-12		12	C6	45	65	81	190	-6°	-6°	
C8-PCLNR/L-55080-12		12	C8	55	80	100	250	-6°	-6°	CN..1606..
C4-PCLNR/L-27050-16		16	C4	27	50	80	140	-6°	-6°	
C5-PCLNR/L-35060-16		16	C5	35	60	80	165	-6°	-6°	
C6-PCLNR/L-45065-16		16	C6	45	65	81	190	-6°	-6°	
C8-PCLNR/L-55080-16		16	C8	55	80	100	250	-6°	-6°	CN..1906..
C5-PCLNR/L-35060-19		19	C5	35	60	80	165	-6°	-6°	
C6-PCLNR/L-45065-19		19	C6	45	65	81	190	-6°	-6°	
C8-PCLNR/L-55080-19		19	C8	55	80	100	250	-6°	-6°	
C8-PCLNR/L-55080-25		25	C8	55	80	150	250	-6°	-6°	CN..2509..

Размеры указаны для эталонной пластины CN .. 120408 / CN .. 160612 / CN .. 190612 / CN .. 250924.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Информацию о D_{мин} и D_{мин}² см. на стр. А 301.

Сборочные детали

Тип	CN..1204..	CN..1606..	CN..1906..	CN..2509..
Опорная пластина	AP134-CN1216 r ≤ 1,6	AP135-CN1624 r ≤ 2,4	AP136-CN1924 r ≤ 2,4	AP192-CN2524 r ≤ 2,4
Рычаг	KN102	KN104	KN106	KN107
Винт Момент затяжки	FS352 (SW 3) 5,0 Нм	FS354 (SW 3) 5,0 Нм	FS356 (SW 4) 10,0 Нм	FS357 (SW 5) 14,0 Нм
Втулка	RS102	RS103	RS104	RS105
Штифт	MD101	MD102	MD102	MD103
Ключ	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-4 (SW 4)	ISO 2936-5 (SW 5)
Сопло для подвода СОЖ С3	FS1477			
Сопло для подвода СОЖ С4	FS1477	FS1477		
Сопло для подвода СОЖ С5	FS1476	FS1476	FS1476	
Сопло для подвода СОЖ С6	FS1476	FS1476	FS1476	
Сопло для подвода СОЖ С8	FS1479	FS1479	FS1479	FS1479

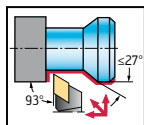
Комплектующие

Тип	CN..1204..	CN..1606..	CN..1906..
Опорная пластина	AP134-CN1208 r ≤ 0,8	AP135-CN1616 r ≤ 1,6	AP136-CN1912 r ≤ 1,2



Walter Capto™

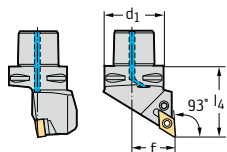
C ... – PDJN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 93°



Обозначение Walter		d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	D _{мин} мм	D _{мин} ² мм	γ	λ _s	Тип	
C3-PDJNR/L-22045-11		11	C3	22	45	80	116	-6°	-7°	DN .. 1104 ..
C4-PDJNR/L-27050-11		11	C4	27	50	80	140	-6°	-7°	
C5-PDJNR/L-35060-11		11	C5	35	60	80	165	-6°	-7°	
C4-PDJNR/L-27050-15		15	C4	27	50	80	140	-6°	-7°	DN .. 1506 ..
C5-PDJNR/L-35060-15		15	C5	35	60	80	165	-6°	-7°	
C6-PDJNR/L-45065-15		15	C6	45	65	81	190	-6°	-7°	

Размеры указаны для эталонной пластины DN .. 110408 / DN .. 150608.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Информацию о D_{мин} и D_{мин}² см. на стр. А 301.

Сборочные детали

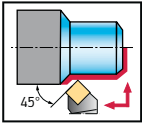
Тип	DN .. 1104 ..	DN .. 1506 ..
Опорная пластина	AP171-DN1112 r ≤ 1,2	AP145-DN1516 r ≤ 1,6
Рычаг	KN119	KN103
Винт Момент затяжки	FS351 (SW 2,5) 2,0 Нм	FS355 (SW 3) 5,0 Нм
Втулка	RS101	RS102
Штифт	MD101	MD101
Ключ	ISO 2936-2.5 (SW 2,5)	ISO 2936-3 (SW 3)
Сопло для подвода СОЖ C3	FS1477	
Сопло для подвода СОЖ C4	FS1477	FS1477
Сопло для подвода СОЖ C5	FS1476	FS1476
Сопло для подвода СОЖ C6		FS1476

Комплектующие

Тип	DN .. 1104 ..	DN .. 1506 ..
Опорная пластина	AP171-DN1108 r ≤ 0,8	AP145-DN1508 r ≤ 0,8
Опорная пластина для DN .. 1504 ..		AP357-DN1508 r ≤ 0,8
		AP357-DN1516 r ≤ 1,6



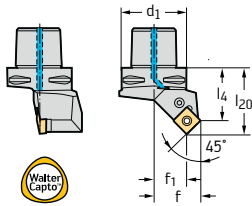
Walter Capto™ C ... – PSSN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 45°



Обозначение Walter

			d ₁ мм	f мм	f ₁ мм	l ₄ мм	l ₂₀ мм	D _{мин} мм	D _{мин} ² мм	γ	λ _s	Тип	
Walter Capto™ ISO 26623	C3-PSSNR/L-22032-12		12	C3	22	13,4	32	40,3	60	108	-8°	0°	SN ... 1204 ...
	C4-PSSNR/L-27042-12		12	C4	27	18,7	42	50,3	60	132	-8°	0°	
	C5-PSSNR/L-35052-12		12	C5	35	26,7	52	60,3	65	157	-8°	0°	
	C6-PSSNR/L-45056-12		12	C6	45	36,7	56	64,5	81	181	-8°	0°	SN ... 1506 ...
	C6-PSSNR/L-45054-15		15	C6	45	34,8	54	64,2	100	179	-8°	0°	
	C6-PSSNR/L-45052-19		19	C6	45	32,5	52	64,5	100	177	-8°	0°	SN ... 1906 ...

Размеры указаны для эталонной пластины SN ... 120408 / SN ... 150612 / SN ... 190612.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

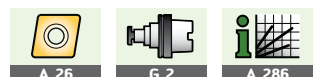
Информацию о D_{мин} и D_{мин}² см. на стр. А 301.

Сборочные детали

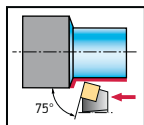
Тип	SN ... 1204 ...	SN ... 1506 ...	SN ... 1906 ...
Опорная пластина	AP141-SN1216 r ≤ 1,6	AP142-SN1524 r ≤ 2,4	AP143-SN1924 r ≤ 2,4
Рычаг	KN102	KN104	KN106
Винт Момент затяжки	FS352 (SW 3) 5,0 Нм	FS354 (SW 3) 5,0 Нм	FS356 (SW 4) 10,0 Нм
Втулка	RS102	RS103	RS104
Штифт	MD101	MD102	MD102
Ключ	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-4 (SW 4)
Сопло для подвода СОЖ С3	FS1477		
Сопло для подвода СОЖ С4	FS1477		
Сопло для подвода СОЖ С5	FS1476		
Сопло для подвода СОЖ С6	FS1476	FS1476	FS1476

Комплектующие

Тип	SN ... 1204 ...	SN ... 1506 ...	SN ... 1906 ...
Опорная пластина	AP141-SN1208 r ≤ 0,8	AP142-SN1516 r ≤ 1,6	AP143-SN1912 r ≤ 1,2



Walter Capto™ C ... – PSRN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент	Обозначение Walter		d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	γ	λ _s	Тип
Walter Capto™ ISO 26623 κ = 75°	C3-PSRNR/L-17040-12	12	C3	17	40	-6°	-6°	SN .. 1204 ..
	C4-PSRNR/L-22050-12	12	C4	22	50	-6°	-6°	
	C5-PSRNR/L-27060-12	12	C5	27	60	-6°	-6°	
	C6-PSRNR/L-35065-12	12	C6	35	65	-6°	-6°	SN .. 1506 ..
	C5-PSRNR/L-27060-15	15	C5	27	60	-6°	-6°	
	C6-PSRNR/L-35065-15	15	C6	35	65	-6°	-6°	
	C5-PSRNR/L-27060-19	19	C5	27	60	-6°	-6°	SN .. 1906 ..
	C6-PSRNR/L-35065-19	19	C6	35	65	-6°	-6°	
	C8-PSRNR/L-45080-19	19	C8	45	80	-6°	-6°	
	C8-PSRNR/L-45080-25	25	C8	45	80	-6°	-6°	SN .. 2507 ..

Размеры указаны для эталонной пластины SN .. 120408 / SN .. 150612 / SN .. 190612 / SN .. 250924.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

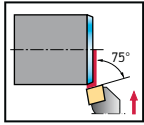
Сборочные детали	Тип	SN .. 1204 ..	SN .. 1506 ..	SN .. 1906 ..	SN .. 2507 ..
	Опорная пластина	AP141-SN1216 r ≤ 1,6	AP142-SN1524 r ≤ 2,4	AP143-SN1924 r ≤ 2,4	AP144-SN2524 r ≤ 2,4
	Рычаг	KN102	KN104	KN106	KN107
	Винт Момент затяжки	FS352 (SW 3) 5,0 Нм	FS354 (SW 3) 5,0 Нм	FS356 (SW 4) 10,0 Нм	FS357 (SW 5) 14,0 Нм
	Втулка	RS102	RS103	RS104	RS105
	Штифт	MD101	MD102	MD102	MD103
	Ключ	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-4 (SW 4)	ISO 2936-5 (SW 5)
	Сопло для подвода СОЖ C3	FS1477			
	Сопло для подвода СОЖ C4	FS1477			
	Сопло для подвода СОЖ C5	FS1476	FS1476	FS1476	
	Сопло для подвода СОЖ C6	FS1476	FS1476	FS1476	
	Сопло для подвода СОЖ C8			FS1479	FS1479

Комплектующие	Тип	SN .. 1204 ..	SN .. 1506 ..	SN .. 1906 ..	SN .. 2507 ..
	Опорная пластина	AP141-SN1208 r ≤ 0,8	AP142-SN1516 r ≤ 1,6	AP143-SN1912 r ≤ 1,2	AP191-SN250924 SN .. 250924



Walter Capto™

C ... – PSKN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент	Обозначение Walter		d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	D _{мин} мм	D _{мин} ² мм	γ	λ _s	Тип
Walter Capto™ ISO 26623 κ = 75° 	C3-PSKNR/L-22040-12	12	C3	22	40	60	116	-6°	-6°	SN .. 1204 ..
	C4-PSKNR/L-27050-12	12	C4	27	50	60	140	-6°	-6°	
	C5-PSKNR/L-35060-12	12	C5	35	60	65	165	-6°	-6°	
	C6-PSKNR/L-45065-12	12	C6	45	65	81	190	-6°	-6°	SN .. 1506 ..
	C5-PSKNR/L-35060-15	15	C5	35	60	80	165	-6°	-6°	
	C6-PSKNR/L-45065-15	15	C6	45	65	81	190	-6°	-6°	
	C5-PSKNR/L-35060-19	19	C5	35	60	80	165	-6°	-6°	SN .. 1906 ..
	C6-PSKNR/L-45065-19	19	C6	45	65	81	190	-6°	-6°	
	C8-PSKNR/L-55080-19	19	C8	55	80	100	250	-6°	-6°	

Размеры указаны для эталонной пластины SN .. 120408 / SN .. 150612 / SN .. 190612.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

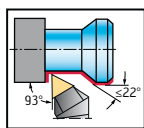
Информацию о D_{мин} и D_{мин}² см. на стр. А 301.

Сборочные детали		Тип	SN .. 1204 ..	SN .. 1506 ..	SN .. 1906 ..
	Опорная пластина		AP141-SN1216 r ≤ 1,6	AP142-SN1524 r ≤ 2,4	AP143-SN1924 r ≤ 2,4
	Рычаг		KN102	KN104	KN106
	Винт Момент затяжки		FS352 (SW 3) 5,0 Нм	FS354 (SW 3) 5,0 Нм	FS356 (SW 4) 10,0 Нм
	Втулка		RS102	RS103	RS104
	Штифт		MD101	MD102	MD102
	Ключ		ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-4 (SW 4)
	Сопло для подвода СОЖ С3		FS1477		
	Сопло для подвода СОЖ С4		FS1477		
	Сопло для подвода СОЖ С5		FS1476	FS1476	FS1476
	Сопло для подвода СОЖ С6		FS1476	FS1476	FS1476
	Сопло для подвода СОЖ С8				FS1479

Комплектующие		Тип	SN .. 1204 ..	SN .. 1506 ..	SN .. 1906 ..
	Опорная пластина		AP141-SN1208 r ≤ 0,8	AP142-SN1516 r ≤ 1,6	AP143-SN1912 r ≤ 1,2

Walter Capto™

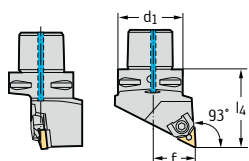
C ... – MTJN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин клин-прихватом

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 93°



Обозначение Walter		d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	γ	λ _с	Тип	
C3-MTJNR/L-22040-16		16	C3	22	40	-6°	-6°	TN .. 1604 ..
C4-MTJNR/L-27050-16		16	C4	27	50	-6°	-6°	
C5-MTJNR/L-35060-16		16	C5	35	60	-6°	-6°	
C4-MTJNR/L-27050-22		22	C4	27	50	-6°	-6°	TN .. 2204 ..
C5-MTJNR/L-35060-22		22	C5	35	60	-6°	-6°	
C6-MTJNR/L-45065-22		22	C6	45	65	-6°	-6°	

Размеры указаны для эталонной пластины TN .. 160408 / TN .. 220408.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_с см. на стр. А 301.

Сборочные детали

Тип	TN .. 1604 ..	TN .. 2204 ..
Опорная пластина	AP147 r ≤ 1,6	AP148 r ≤ 1,6
Штифт	RS106	RS107
Клин-прихват	FK303 (SW 2,5)	FK304 (SW 3)
Ключ	ISO 2936-2,5 (SW 2,5)	ISO 2936-3 (SW 3)
Винты	FS358 (SW 3)	FS358 (SW 3)
Сопло для подвода СОЖ С3	FS1230	
Сопло для подвода СОЖ С4	FS1018	FS1018
Сопло для подвода СОЖ С5	FS1019	FS1019
Сопло для подвода СОЖ С6		FS1019

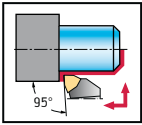
Комплектующие

Тип	TN .. 2204 ..
Опорная пластина	AP149 r ≤ 0,8



Walter Capto™

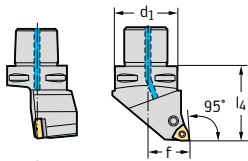
С ... – PWLN



- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 95°



Обозначение Walter



d₁
мм

f
мм

l₄
мм

D_{мин}
мм

D_{мин}²
мм

γ

λ_s

Тип

Обозначение Walter	d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	D _{мин} мм	D _{мин} ² мм	γ	λ _s	Тип	
C3-PWLN/L-22040-06	6	C3	22	40	60	116	-6°	-6°	WN ... 0604 ...
C4-PWLN/L-27050-06	6	C4	27	50	60	140	-6°	-6°	
C4-PWLN/L-27050-08	8	C4	27	50	60	140	-6°	-6°	WN ... 0804 ...
C5-PWLN/L-35060-08	8	C5	35	60	65	165	-6°	-6°	
C6-PWLN/L-45065-08	8	C6	45	65	81	190	-6°	-6°	WN ... 1006 ...
C5-PWLN/L-35060-10	10	C5	35	60	80	165	-6°	-6°	
C6-PWLN/L-45065-10	10	C6	45	65	81	190	-6°	-6°	

Размеры указаны для эталонной пластины WN ... 060408 / WN ... 080408 / WN ... 100612.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Информацию о D_{мин} и D_{мин}² см. на стр. А 301.

Сборочные детали

Тип	WN ... 0604 ...	WN ... 0804 ...	WN ... 1006 ...
Опорная пластина	AP172-WN0612 r ≤ 1,2	AP170-WN0816 r ≤ 1,6	AP174-WN1016 r ≤ 1,6
Рычаг	KN101	KN102	KN104
Винт Момент затяжки	FS351 (SW 2,5) 2,0 Нм	FS352 (SW 3) 5,0 Нм	FS354 (SW 3) 5,0 Нм
Втулка	RS101	RS102	RS103
Штифт	MD101	MD101	MD102
Ключ	ISO 2936-2.5 (SW 2,5)	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-3 (SW 3)
Сопло для подвода СОЖ С3	FS1477		
Сопло для подвода СОЖ С4	FS1477	FS1477	
Сопло для подвода СОЖ С5		FS1476	FS1476
Сопло для подвода СОЖ С6		FS1476	FS1476

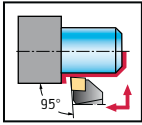
Комплектующие

Тип	WN ... 0804 ...
Опорная пластина	AP170-WN0808 r ≤ 0,8



Walter Capto™

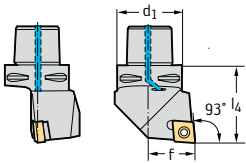
C ... – SCLC



- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 95°



Обозначение Walter		d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	D _{мин} мм	D _{мин} ² мм	γ	λ _s	Тип	
C3-SCLCR/L-22040-09		9	C3	22	40	130	116	0°	0°	CC...09T3...
C4-SCLCR/L-27050-09		9	C4	27	50	130	140	0°	0°	
C5-SCLCR/L-35060-09		9	C5	35	60	130	165	0°	0°	
C6-SCLCR/L-45065-09		9	C6	45	65	130	190	0°	0°	CC...1204...
C3-SCLCR/L-22040-12		12	C3	22	40	125	116	0°	0°	
C4-SCLCR/L-27050-12		12	C4	27	50	125	140	0°	0°	
C5-SCLCR/L-35060-12		12	C5	35	60	125	165	0°	0°	
C6-SCLCR/L-45065-12		12	C6	45	65	125	190	0°	0°	

Размеры указаны для эталонной пластины CC...09T308 / CC...120408.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Информацию о D_{мин} и D_{мин}² см. на стр. А 301.

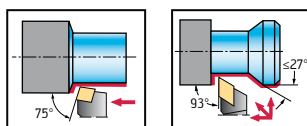
Сборочные детали



Тип	CC...09T3...	CC...1204...
Винт пластины Момент затяжки	FS2060 (Torx 15 IP) 3,0 Нм	FS2065 (Torx 15IP) 3,0 Нм
Опорная пластина	AP313-CC0908 r ≤ 0,8	AP314-CC1212 r ≤ 1,2
Винт опорной пластины	FS2068 (SW 3,5)	FS2069 (SW 4)
Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1496 (Torx 15IP / SW 4)
Сопло для подвода СОЖ С3	FS1477	FS1477
Сопло для подвода СОЖ С4	FS1477	FS1477
Сопло для подвода СОЖ С5	FS1476	FS1476
Сопло для подвода СОЖ С6	FS1476	FS1476



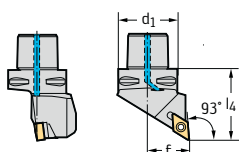
Walter Capto™ C ... – SDJC / SDNC



- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 93°



Обозначение Walter



d₁

мм

f

мм

l₄

мм

D_{мин}

мм

D_{мин}²

мм

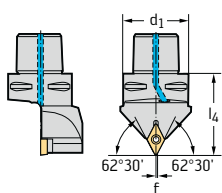
γ

λ_s

Тип

Обозначение Walter	d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	D _{мин} мм	D _{мин} ² мм	γ	λ _s	Тип	
C3-SDJCR/L-22040-07	7	C3	22	40	70	116	0°	0°	DC...0702...
C4-SDJCR/L-27050-07	7	C4	27	50	70	140	0°	0°	
C3-SDJCR/L-22040-11	11	C3	22	40	140	116	0°	0°	DC...11T3...
C4-SDJCR/L-27050-11	11	C4	27	50	140	140	0°	0°	
C5-SDJCR/L-35060-11	11	C5	35	60	140	165	0°	0°	
C6-SDJCR/L-45065-11	11	C6	45	65	140	190	0°	0°	
C3-SDNCN-00040-11	11	C3	0,5	40		116	0°	0°	DC...11T3...
C4-SDNCN-00050-11	11	C4	0,5	50		140	0°	0°	
C5-SDNCN-00060-11	11	C5	0,5	60		165	0°	0°	

Walter Capto™ ISO
κ = 62°30'



Размеры указаны для эталонной пластины DC...070204 / DC...11T308.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Информацию о D_{мин} и D_{мин}² см. на стр. А 301.

Сборочные детали

Тип	DC...0702...	DC...11T3...
 Винт пластины Момент затяжки	FS2061 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS2060 (Torx 15 IP) 3,0 Нм
 Опорная пластина		AP315-DC1108 r ≤ 0,8
 Винт опорной пластины		FS2068 (SW 3,5)
 Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)
 Сопло для подвода СОЖ С3	FS1477	FS1477
 Сопло для подвода СОЖ С4	FS1477	FS1477
 Сопло для подвода СОЖ С5		FS1476
 Сопло для подвода СОЖ С6		FS1476

Комплектующие

Тип	DC...11T3...
 Опорная пластина	AP329-DC1112 r ≤ 1,2



A 41



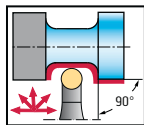
G 2



A 288

Walter Capto™

C ... – SRDC



- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент

Обозначение Walter		d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	γ	λ _s	Тип
Walter Capto™ ISO 26623								
C3-SRDCN-00040-06		6	3	40	12	0°	0°	RC . T0602 ..
C4-SRDCN-00050-06		6	3	50	12	0°	0°	
C5-SRDCN-00060-06		6	3	60	12	0°	0°	
C3-SRDCN-00040-08		8	4	40	16	0°	0°	RC . T0803 ..
C4-SRDCN-00050-08		8	4	50	16	0°	0°	
C5-SRDCN-00060-08		8	4	60	16	0°	0°	
C3-SRDCN-00040-10		10	5	40	20	0°	0°	RC . T10T3 ..
C4-SRDCN-00050-10		10	5	50	25	0°	0°	
C5-SRDCN-00060-10		10	5	60	25	0°	0°	
C6-SRDCN-00065-10		10	5	65	25	0°	0°	RC . T1204 ..
C4-SRDCN-00050-12		12	6	50	28	0°	0°	
C5-SRDCN-00060-12		12	6	60	28	0°	0°	
C6-SRDCN-00065-12		12	6	65	28	0°	0°	RC . T1606 ..
C5-SRDCN-00060-16		16	8	60	35	0°	0°	
C6-SRDCN-00065-16		16	8	65	35	0°	0°	
C5-SRDCN-00060-20		20	10	60	40	0°	0°	RC . T2006 ..
C6-SRDCN-00065-20		20	10	65	40	0°	0°	

Размеры указаны для эталонной пластины RC . . 0602M0 . . / RC . . 0803M0 . . / RC . . 10T3M0 . . / RC . . 1204M0 . . / RC . . 1605M0 . . / RC . . 2006M0 . .

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

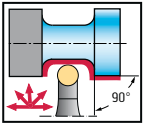
Сборочные детали

Тип	RC . T0602 ..	RC . T0803 ..	RC . T10T3 ..	RC . T1204 ..	RC . T1606 ..	RC . T2006 ..
Винт пластины Момент затяжки	FS2061 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS1462 (Torx 9IP) 0,9 Нм	FS2063 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2060 (Torx 15 IP) 3,0 Нм	FS2090 (Torx 20IP) 6,4 Нм	FS2089 (Torx 25IP) 9,5 Нм
Опорная пластина			AP324- RC10T3	AP325- RC1204	AP326- RC1606	AP327- RC2006
Винт опорной пластины			FS2068 (SW 3,5)	FS2068 (SW 3,5)	FS2091 (SW 5)	FS2092 (SW 6)
Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1466 (Torx 9IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1464 (Torx 20IP)	FS1592 (Torx T25IP)
Сопло для подвода СОЖ С3	FS1477	FS1477	FS1477			
Сопло для подвода СОЖ С4	FS1477	FS1477	FS1477	FS1477		
Сопло для подвода СОЖ С5	FS1476	FS1476	FS1476	FS1476	FS1476	FS1476
Сопло для подвода СОЖ С6			FS1476	FS1476	FS1476	FS1476



Walter Capto™

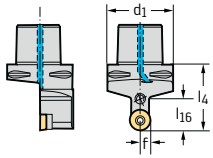
C ... – PRDC



- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623



Обозначение Walter

 d_1

f

 l_4 l_{16}

Y

 λ_s

Тип

Обозначение Walter	d_1 мм	f мм	l_4 мм	l_{16} мм	Y	λ_s	Тип
C5-PRDCN-00060-16	16	C5	8	60	35	0°	0°
C6-PRDCN-00065-16	16	C6	8	65	35	0°	0°
C5-PRDCN-00060-20	20	C5	10	60	40	0°	0°
C6-PRDCN-00065-20	20	C6	10	65	40	0°	0°
C6-PRDCN-00065-25	25	C6	10	65	40	0°	0°

Размеры указаны для эталонной пластины RC..0602M0.. / RC..0803M0.. / RC..10T3M0.. / RC..1204M0.. / RC..1605M0.. / RC..2006M0.. / RC..2507M0..

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Сборочные детали

Тип	RC .. 1605 ..	RC .. 2006 ..	RC .. 2507 ..
Опорная пластина	AP157	AP158	AP405-RC2507
Рычаг	KN111	KN112	KN113
Втулка	RS108	RS103	RS104
Винт Момент затяжки	FS344 (SW 2,5)	FS354 (SW 3) 5,0 Нм	FS2145 (SW 4) 10 Нм
Штифт	MD102	MD102	MD102
Ключ (Torx)	FS1155 (SW 2,5)		ISO2936-4 (SW 4)
Сопло для подвода СОЖ С5	FS1019	FS1019	
Сопло для подвода СОЖ С6	FS1019	FS1019	FS1476

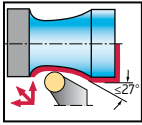
Комплектующие

Тип	RC .. 1605 ..		
Опорная пластина для RC .. 1606	AP188		



Walter Capto™

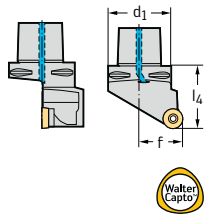
C ... – SRSC



- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623


Обозначение Walter

d₁
мм

f
мм

l₄
мм

D_{мин}
мм

D_{мин}²
мм

γ
λ_s
Тип

Обозначение Walter	d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	D _{мин} мм	D _{мин} ² мм	γ	λ _s	Тип
C3-SRSCR/L-22040-06	6	C3	22	40	160	116	0°	0°
C4-SRSCR/L-27050-06	6	C4	27	50	160	140	0°	0°
C5-SRSCR/L-35060-06	6	C5	35	60	160	165	0°	0°
C3-SRSCR/L-22040-08	8	C3	22	40	110	116	0°	0°
C4-SRSCR/L-27050-08	8	C4	27	50	110	140	0°	0°
C5-SRSCR/L-35060-08	8	C5	35	60	110	165	0°	0°
C3-SRSCR/L-22040-10	10	C3	22	40	150	116	0°	0°
C4-SRSCR/L-27050-10	10	C4	27	50	150	140	0°	0°
C5-SRSCR/L-35060-10	10	C5	35	60	150	165	0°	0°
C6-SRSCR/L-45065-10	10	C6	45	65	150	190	0°	0°
C4-SRSCR/L-27050-12	12	C4	27	50	150	140	0°	0°
C5-SRSCR/L-35060-12	12	C5	35	60	150	165	0°	0°
C6-SRSCR/L-45065-12	12	C6	45	65	150	190	0°	0°
C5-SRSCR/L-35060-16	16	C5	35	60	175	165	0°	0°
C6-SRSCR/L-45065-16	16	C6	45	65	175	190	0°	0°
C5-SRSCR/L-35060-20	20	C5	35	60	175	165	0°	0°
C6-SRSCR/L-45065-20	20	C6	45	65	175	190	0°	0°

Размеры указаны для эталонной пластины RC..0602M0.. / RC..0803M0.. / RC..10T3M0.. / RC..1204M0.. / RC..1605M0.. / RC..2006M0.. / RC..2507M0..

Сборочные детали входят в комплект поставки.

 Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

 Информацию о D_{мин} и D_{мин}² см. на стр. А 301.

Сборочные детали

Тип	RC . Т 0602 ..	RC . Т 0803 ..	RC . Т 10T3 ..	RC . Т 1204 ..	RC . Т 1606 ..	RC . Т 2006 ..
Винт пластины Момент затяжки	FS2061 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS1462 (Torx 9IP) 0,9 Нм	FS2063 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2060 (Torx 15 IP) 3,0 Нм	FS2090 (Torx 20IP) 6,4 Нм	FS2089 (Torx 25IP) 9,5 Нм
Опорная пластина			AP324-RC10T3	AP325-RC1204	AP326-RC1606	AP327-RC2006
Винт опорной пластины			FS2068 (SW 3,5)	FS2068 (SW 3,5)	FS2091 (SW 5)	FS2092 (SW 6)
Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1466 (Torx 9IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1464 (Torx 20IP)	FS1592 (Torx T25IP)
Сопло для подвода СОЖ С3	FS1477	FS1477	FS1477			
Сопло для подвода СОЖ С4	FS1477	FS1477	FS1477	FS1477		
Сопло для подвода СОЖ С5	FS1476	FS1476	FS1476	FS1476	FS1476	FS1476
Сопло для подвода СОЖ С6			FS1476	FS1476	FS1476	FS1476



А 43



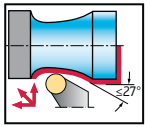
G 2



А 288

Walter Capto™

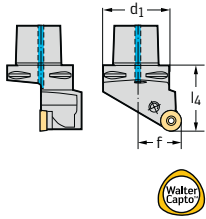
C ... – PRSC



- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент

Обозначение Walter		d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	D _{мин} мм	D _{мин} ² мм	γ	λ _s	Тип	
Walter Capto™ ISO 26623										
C5-PRSCR/L-35060-16		16	C5	35	60	-	-	0°	0°	RC...1605..
C6-PRSCR/L-45065-16		16	C6	45	65	-	-	0°	0°	
C5-PRSCR/L-35060-20		20	C5	35	60	-	-	0°	0°	RC...2006..
C6-PRSCR/L-45065-20		20	C6	45	65	-	-	0°	0°	
C8-PRSCR/L-55080-20		20	C8	55	80	150	250	0°	0°	RC...2507..
C6-PRSCR/L-45065-25		25	C6	45	65	200	190	0°	0°	
C8-PRSCR/L-55080-25		25	C8	55	80	200	250	0°	0°	



Размеры указаны для эталонной пластины RC..0602M0.. / RC..0803M0.. / RC..10T3M0.. / RC..1204M0.. / RC...1605M0... / RC...2006M0... / RC...2507M0...

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

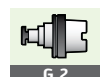
Информацию о D_{мин} и D_{мин}² см. на стр. А 301.

Сборочные детали

Тип	RC...1605..	RC...2006..	RC...2507..	
	Опорная пластина	AP157	AP158	AP405-RC2507
	Опорная пластина для C8		AP404-RC2006	
	Втулка	RS108	RS103	RS104
	Рычаг	KN111	KN112	KN113
	Винт Момент затяжки	FS344 (SW 2,5) 2,5 Нм	FS2156 (SW 3) 5 Нм	FS2145 (SW 4) 10 Нм
	Штифт	MD102	MD102	MD102
	Ключ	ISO2936-2,5 (SW 2,5)	ISO2936-3 (SW 3)	ISO2936-4 (SW 4)
	Сопло для подвода СОЖ C5	FS1019	FS1019	
	Сопло для подвода СОЖ C6	FS1019	FS1019	FS1476
	Сопло для подвода СОЖ C8		FS1479	FS1479

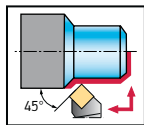
Комплектующие

Тип	RC...1605..
	Опорная пластина AP188 RC...1606



Walter Capto™

C ... – SSRC



- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент	Обозначение Walter		d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	D _{мин} ² мм	γ	λ _с	Тип
Walter Capto™ ISO 26623 κ = 75°	C3-SSRCR/L-17040-09	9	C3	17	40	116	0°	0°	SC...09T3...
	C4-SSRCR/L-22050-12	12	C4	22	50	140	0°	0°	SC...1204...
	C5-SSRCR/L-27060-12	12	C5	27	60	165	0°	0°	

Размеры указаны для эталонной пластины SC...09T308 / SC...120408.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_с см. на стр. А 301.

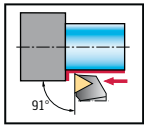
Информацию о D_{мин} и D_{мин}² см. на стр. А 301.

Сборочные детали		SC...09T3...	SC...1204...
	Винт пластины Момент затяжки	FS2060 (Torx 15 IP) 3,0 Нм	FS2065 (Torx 15IP) 3,0 Нм
	Опорная пластина	AP328-SC0908	AP319-SC1212
	Винт опорной пластины	FS2068 (SW 3,5)	FS2069 (SW 4)
	Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1496 (Torx 15IP / SW 4)
	Сопло для подвода СОЖ С3	FS1477	
	Сопло для подвода СОЖ С4		FS1477
	Сопло для подвода СОЖ С5		FS1476



Walter Capto™

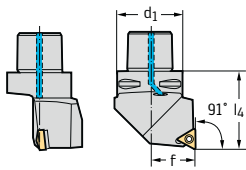
C ... – STGC



- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 91°



Обозначение Walter		d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	D _{мин} мм	D _{мин} ² мм	γ	λ _с	Тип	
C3-STGCR/L-22040-11		11	C3	22	40	90	116	0°	0°	TC... 1102...
C4-STGCR/L-27050-11		11	C4	27	50	90	140	0°	0°	
C3-STGCR/L-22040-16		16	C3	22	40	140	116	0°	0°	TC... 16T3...
C4-STGCR/L-27050-16		16	C4	27	50	140	140	0°	0°	
C5-STGCR/L-35060-16		16	C5	35	60	140	165	0°	0°	
C6-STGCR/L-45065-16		16	C6	45	65	140	190	0°	0°	

Размеры указаны для эталонной пластины TC... 110204. / TC... 16T308.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_с см. на стр. А 301.

Информацию о D_{мин} и D_{мин}² см. на стр. А 301.

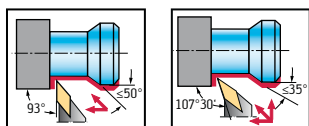
Сборочные детали

Тип	TC... 1102...	TC... 16T3...
Винт пластины Момент затяжки	FS2061 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS2060 (Torx 15 IP) 3,0 Нм
Опорная пластина		AP317-TC1612
Винт опорной пластины		FS2068 (SW 3,5)
Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)
Сопло для подвода СОЖ С3	FS1477	FS1477
Сопло для подвода СОЖ С4	FS1477	FS1477
Сопло для подвода СОЖ С5		FS1476
Сопло для подвода СОЖ С6		FS1476



Walter Capto™

C ... – SVJB / C ... – SVHB



- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент

Обозначение Walter	d_1 мм	f мм	l_4 мм	$D_{мин}$ мм	$D_{мин}^2$ мм	γ	λ_s	Тип	
Walter Capto™ ISO 26623к = 93°									
C3-SVJBR/L-22040-11	11	C3	22	40	55	116	0°	0°	VB/C...1103...
C4-SVJBR/L-27050-11	11	C4	27	50	55	150	0°	0°	
C4-SVJBR/L-27050-16	16	C4	27	50	155	140	0°	0°	VB/C...1604...
C5-SVJBR/L-35060-16	16	C5	35	60	155	165	0°	0°	
C6-SVJBR/L-45065-16	16	C6	45	65	155	190	0°	0°	
Walter Capto™ ISO κ = 107° 30'									
C3-SVHBR/L-22040-11	11	C3	22	40	55	114	0°	0°	VB/C...1103...
C4-SVHBR/L-27050-11	11	C4	27	50	55	140	0°	0°	
C4-SVHBR/L-27050-16	16	C4	27	50	95	140	0°	0°	VB/C...1604...
C5-SVHBR/L-35060-16	16	C5	35	60	95	165	0°	0°	
C6-SVHBR/L-45065-16	16	C6	45	65	95	190	0°	0°	

Размеры указаны для эталонной пластины VB...110304 / VB...160408.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Информацию о $D_{мин}$ и $D_{мин}^2$ см. на стр. А 301.

Сборочные детали

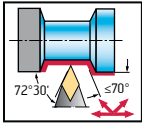
Тип	VB/C...1103...	VB/C...1604...
Винт пластины Момент затяжки	FS2061 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS2060 (Torx 15 IP) 3,0 Нм
Опорная пластина		AP316-VB1608 $r \leq 0,8$
Винт опорной пластины		FS2068 (SW 3,5)
Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)
Сопло для подвода СОЖ C3	FS1477	
Сопло для подвода СОЖ C4	FS1477	FS1477
Сопло для подвода СОЖ C5		FS1476
Сопло для подвода СОЖ C6		FS1476

Комплектующие

Тип	VB/C...1604...
Опорная пластина	AP330-VB1612 $r \leq 1,2$



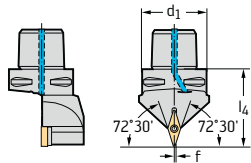
Walter Capto™ C ... – SVVB



- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 72°30'



Обозначение Walter		d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	D _{мин} ² мм	γ	λ _с	Тип
C3-SVVBN-00040-11	11	C3	0,3	40	116	0°	0°	VB/C . . 1103 . .
C4-SVVBN-00050-11	11	C4	0,3	50	140	0°	0°	
C4-SVVBN-00050-16	16	C4	0,6	50	140	0°	0°	VB/C . . 1604 . .
C5-SVVBN-00060-16	16	C5	0,6	60	165	0°	0°	
C6-SVVBN-00065-16	16	C6	0,6	65	190	0°	0°	

Размеры указаны для эталонной пластины VB . . 110304 / VB . . 160408.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_с см. на стр. А 301.

Информацию о D_{мин} и D_{мин}² см. на стр. А 301.

Сборочные детали

Тип	VB/C . . 1103 . .	VB/C . . 1604 . .
Винт пластины Момент затяжки	FS2061 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS2060 (Torx 15 IP) 3,0 Нм
Опорная пластина		AP316-VB1608 r ≤ 0,8
Винт опорной пластины		FS2068 (SW 3,5)
Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)
Сопло для подвода СОЖ C3	FS1477	
Сопло для подвода СОЖ C4	FS1477	FS1477
Сопло для подвода СОЖ C5		FS1476
Сопло для подвода СОЖ C6		FS1476

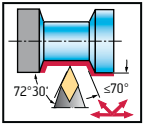
Комплектующие

Тип	VB/C . . 1604 . .
Опорная пластина	AP330-VB1612 r ≤ 1,2



Walter Capto™

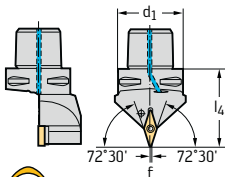
C ... – PVVB



- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 72°30'



Обозначение Walter



d₁
мм

f
мм

l₄
мм

γ

λ_s

Тип

Обозначение Walter	d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	γ	λ _s	Тип
C3-PVVBN-00040-11	11	0,3	40	0°	0°	VB/C...1103..
C4-PVVBN-00050-11	11	0,3	50	0°	0°	
C4-PVVBN-00050-16	16	0,6	50	0°	0°	VB/C...1604..
C5-PVVBN-00060-16	16	0,6	60	0°	0°	
C6-PVVBN-00065-16	16	0,6	65	0°	0°	

Размеры указаны для эталонной пластины VB...110304 / VB...160408.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Сборочные детали



Тип

VB/C...1103..

VB/C...1604..

Опорная пластина

AP153
r ≤ 0,8

Втулка

RS101

Рычаг

KN118

KN110

Винт
Момент затяжки

FS347 (SW 2)
0,6 Нм

FS351 (SW 2,5)
2,0 Нм

Штифт

MD101

Ключ

ISO2936-2 (SW 2)

ISO2936-2,5 (SW 2,5)

Сопло для подвода СОЖ С3

FS1230

Сопло для подвода СОЖ С4

FS1018

FS1018

Сопло для подвода СОЖ С5

FS1019

Сопло для подвода СОЖ С6

FS1019

Комплектующие



Тип

VB/C...1604..

Опорная пластина

AP154
r ≤ 1,2



A 48

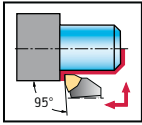


G 2



A 288

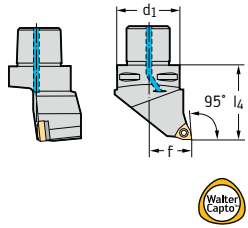
Walter Capto™ C ... – SWLC



- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 95°



Обозначение Walter		d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	D _{мин} мм	D _{мин} ² мм	γ	λ _с	Тип	
C3-SWLCR/L-22040-06		6	C3	22	40	150	116	0°	0°	WC...06T3...
C4-SWLCR/L-27050-06		6	C4	27	50	150	140	0°	0°	
C5-SWLCR/L-35060-06		6	C5	35	60	150	165	0°	0°	WC...0804...
C5-SWLCR/L-35060-08		8	C5	35	60	150	165	0°	0°	
C6-SWLCR/L-45065-08		8	C6	45	65	150	190	0°	0°	

Размеры указаны для эталонной пластины WC...06T308 / WC...080408.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_с см. на стр. А 301.

Информацию о D_{мин} и D_{мин}² см. на стр. А 301.

Сборочные детали

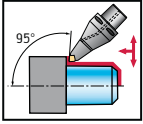
Тип	WC...06T3...	WC...0804...
Винт пластины Момент затяжки	FS2063 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2065 (Torx 15IP) 3,0 Нм
Опорная пластина	AP318-WC0608	AP320-WC0812
Винт опорной пластины	FS2068 (SW 3,5)	FS2069 (SW 4)
Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1496 (Torx 15IP / SW 4)
Сопло для подвода СОЖ С3	FS1477	
Сопло для подвода СОЖ С4	FS1477	
Сопло для подвода СОЖ С5	FS1476	FS1476
Сопло для подвода СОЖ С6		FS1476



Walter Capto™

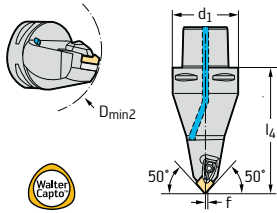
C ... – DCMN

Walter Turn 45°



- державки для токарно-фрезерных центров
- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 95°

Обозначение Walter

d₁
ммf
ммl₄
ммD_{мин²}
мм

γ

λ_s

Тип

Обозначение Walter	d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	D _{мин²} мм	γ	λ _s	Тип	
C5-DCMNN-00105-12	12	C5	0	105	110	-6°	-6°	CN..1204..
C6-DCMNN-00090-12	12	C6	0	90	110	-6°	-6°	
C6-DCMNN-00115-12	12	C6	0	115	110	-6°	-6°	
C6-DCMNN-00090-16	16	C6	0	90	110	-6°	-6°	CN..1606..
C8-DCMNN-00150-16	16	C8	0	150	115	-6°	-6°	

Размеры указаны для эталонной пластины CN . . 120408 / CN . . 160612.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.Информацию о D_{мин²} см. на стр. А 301.

Сборочные детали

Тип	CN..1204..	CN..1606..
Опорная пластина	AP301-CN12	AP302-CN16
Винт опорной пластины	FS1461 (Torx 15IP)	FS1463 (Torx 20IP)
Прижим	PK241	PK242
Винт Момент затяжки	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм
Пружина	FS1470	FS1471
Штифт	RS117	RS117
Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1464 (Torx 20IP)
Сопло для подвода СОЖ C5	FS1476	
Сопло для подвода СОЖ C6	FS1479	FS1479
Сопло для подвода СОЖ C8		FS1479

Комплектующие

Тип	CN..1204..	CN..1606..
Узел крепления (стандартный)	PK241-SET	PK242-SET
Узел крепления с твердосплавным башмаком	PK245-SET	PK246-SET



A 17



G 2



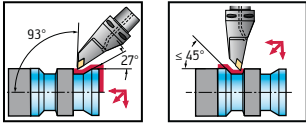
A 302



A 286

Walter Capto™ C ... – DDMN

Walter Turn 45°



- державки для токарно-фрезерных центров
- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент	Обозначение Walter		d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	D _{мин} ² мм	γ	λ _s	Тип
Walter Capto™ ISO 26623 κ = 93°	C5-DDMNL-00115-15	15	C5	0	115	110	-5°	-6°	DN..1506..
	C6-DDMNL-00130-15	15	C6	0	130	110	-5°	-6°	
	C6-DDMNL-33120-15	15	C6	33	120	130	-5°	-6°	
	C8-DDMNL-00160-15	15	C8	0	160	120	-5°	-6°	

Размеры указаны для эталонной пластины DN . . 150608.

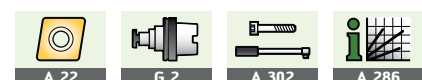
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Информацию о D_{мин}² см. на стр. А 301.

Сборочные детали	Тип	DN..1506..
	Опорная пластина	AP304-DN15
	Винт опорной пластины	FS1461 (Torx 15IP)
	Прижим	PK241
	Винт Момент затяжки	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм
	Пружина	FS1470
	Штифт	RS117
	Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)
	Сопло для подвода СОЖ C5	FS1476
	Сопло для подвода СОЖ C6	FS1479
	Сопло для подвода СОЖ C8	FS1479

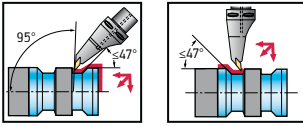
Комплектующие	Тип	DN..1506..
	Узел крепления (стандартный)	PK241-SET
	Узел крепления с твердосплавным башмаком	PK245-SET
	Опорная пластина	AP304-DN1504 DN . . 1504 . .



Walter Capto™

C ... – DVMN

Walter Turn 45°



- державки для токарно-фрезерных центров
- державки для пластин без задних углов
- для наружной обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент	Обозначение Walter		d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	D _{мин2} мм	γ	λ _s	Тип
Walter Capto™ ISO 26623 κ = 95°	C8-DVMNL-00160-16	16	C8	0	160	110	-4°	-14°	VN..1604..

Размеры указаны для эталонной пластины VN . . 160408.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Информацию о D_{мин2} см. на стр. А 301.

Сборочные детали

Тип	Тип	VN..1604..
	Опорная пластина	AP312-VN16
	Винт опорной пластины	FS1467 (Torx 15IP)
	Прижим	PK244
	Винт Момент затяжки	FS1473 (Torx 15IP) 1,7 Нм
	Пружина	FS1470
	Штифт	RS117
	Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)
	Сопло для подвода СОЖ С8	FS1479

Комплектующие

Тип	Тип	VN..1604..
	Узел крепления (стандартный)	PK244-SET



A 34



G 2



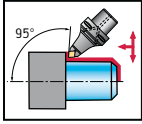
A 302



A 286

Walter Capto™ C ... – SCMC

Walter Turn 45°



- державки для токарно-фрезерных центров
- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 95°

Обозначение Walter



d₁
мм

F
мм

l₄
мм

D_{мин2}
мм

γ

λ_s

Тип

C6-SCMCN-00090-12

12

C6

0

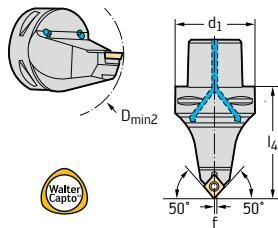
90

100

0°

0°

CC...1204..



Размеры указаны для эталонной пластины CC..120408.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Информацию о D_{мин2} см. на стр. А 301.

Сборочные детали

Тип

CC...1204..



Винт пластины
Момент затяжки

FS2065 (Torx 15IP)
3,0 Нм



Опорная пластина

AP319-SC1212



Винт опорной пластины

FS2069 (SW 4)



Ключ (Torx)

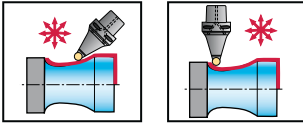
FS1496 (Torx 15IP / SW 4)



Walter Capto™

C ... – SRDC

Walter Turn 45°



- державки для токарно-фрезерных центров
- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент

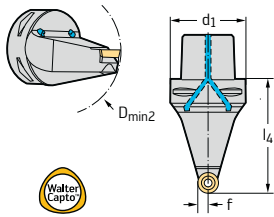
Walter Capto™ ISO 26623
 $\kappa = 95^\circ$

Обозначение Walter

 d_1
ммf
мм l_4
мм $D_{\text{мин}^2}$
мм γ λ_s

Тип

Обозначение Walter	d_1 мм	f мм	l_4 мм	$D_{\text{мин}^2}$ мм	γ	λ_s	Тип	
C6-SRDCN-00100-10	10	C6	5	100	110	0°	0°	RC.T10T3 ..
C6-SRDCN-00100-16	16	C6	8	100	110	0°	0°	RC.T1606 ..




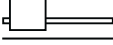


Размеры указаны для эталонной пластины CC..120408.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.Информацию о $D_{\text{мин}^2}$ см. на стр. А 301.

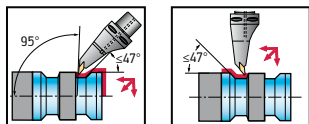
Сборочные детали

Тип	RC.T10T3 ..	RC.T1606 ..
 Винт пластины Момент затяжки	FS2063 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2090 (Torx 20IP) 6,4 Нм
 Опорная пластина	AP324-RC10T3	AP326-RC1606
 Винт опорной пластины	FS2068 (SW 3,5)	FS2091 (SW 5)
 Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1464 (Torx 20IP)



Walter Capto™ C ... – SVMB

Walter Turn 45°



- державки для токарно-фрезерных центров
- для пластин с задним углом
- для наружной обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент	Обозначение Walter		d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	D _{мин2} мм	γ	λ _s	Тип
Walter Capto™ ISO 26623 κ = 95°	C5-SVMBL-00115-16	16	C5	0	115	110	0°	0°	VB..1604..
	C6-SVMBL-00130-16	16	C6	0	130	110	0°	0°	
	C6-SVMBL-33120-16	16	C6	33	120	110	0°	0°	

Размеры указаны для эталонной пластины VB . . 160408.

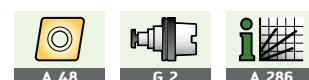
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Информацию о D_{мин2} см. на стр. А 301.

Сборочные детали	Тип	VB..1604..
	Винт пластины Момент затяжки	FS2060 (Torx 15 IP) 3,0 Нм
	Опорная пластина	AP316-VB1608 r ≤ 0,8
	Винт опорной пластины	FS2068 (SW 3,5)
	Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)

Комплектующие	Тип	VB..1604..
	Опорная пластина	AP330-VB1612 r ≤ 1,2





Обзор программы токарных державок Walter Turn / Walter Capto™ – Внутренняя обработка

Расточные оправки для пластин без задних углов



Крепление пластин прижимом повышенной жесткости Walter Turn (D)

- первый выбор при обработке короткостружечных материалов, например, чугуна
- подходит для тяжелой черновой обработки, например, для обработки серого чугуна
- первый выбор при прерывистом резании благодаря надежному креплению пластины
- один ключ для режущей и опорной пластины
- изготавливаются усиленные прихваты с твердосплавным башмаком для увеличения срока службы прихвата
- все оправки с внутренним подводом СОЖ



Крепление пластин рычагом Walter Turn (P)

- универсальная система, простая смена пластины
- первый выбор для односторонних пластин без задних углов, например, CNMM
- первый выбор при обработке отверстий малого диаметра пластинами без задних углов
- беспрепятственная эвакуация стружки из отверстия, поэтому является альтернативой креплению прижимом повышенной жесткости



Расточные оправки для пластин с задними углами



Крепление пластин винтом Walter Turn (S)

- для пластин с задними углами 5° и 7°
- для обработки отверстий малого диаметра
- для обработки с малыми усилиями резания / с большим вылетом
- минимум сборочных деталей
- крепление винтом Torx Plus для передачи повышенных моментов затяжки
- один ключ для режущей и опорной пластины
- беспрепятственная эвакуация стружки из отверстия
- все оправки с внутренним подводом СОЖ
- исполнение со стальным и твердосплавным хвостовиком



Крепление пластин рычагом Walter Turn (P)

- для пластин формы V с задними углами 5° и 7°
- высокая точность обработки благодаря большому усилию крепления пластин рычагом
- использование для обработки с малыми усилиями резания / с большим вылетом
- беспрепятственная эвакуация стружки из отверстия



Втулки для расточных оправок с хвостовиком круглого сечения

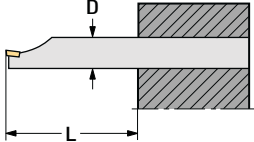
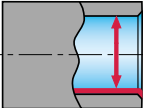
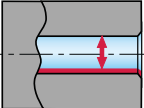







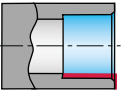
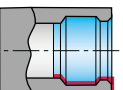
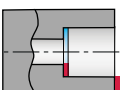



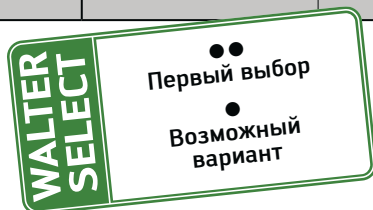
Эксцентриковые втулки для расточных оправок Walter Turn AK 600

- простота использования благодаря автоматической установке на высоту центров с помощью подпружиненного шарика и паза
- плотный обхват расточных оправок для обеспечения высокой жесткости закрепления
- для стальных и твердосплавных расточных оправок без лыски (-R)



Рекомендации Walter по выбору державок для внутренней обработки



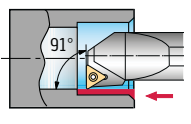
Характеристики заготовки	от \varnothing 25 мм		от \varnothing 8,5 мм*	
	 Стальная расточная оправка: $L/D_{\text{макс}} = 3/1$	 Пластины без задних углов	 Стальная расточная оправка: $L/D_{\text{макс}} = 5/1$ Твердосплавная расточная оправка: $L/D_{\text{макс}} = 8/1$	 Пластины с задними углами
Форма				
Система крепления пластин Walter Turn / Walter Capto™	Крепление прихватом	Крепление рычагом	Крепление винтом	Крепление рычагом
				
Обзор программы	Стр. А 160	Стр. А 160	Стр. А 161	Стр. А 161
Шаг 1: выбор обрабатываемого контура				
 Продольное точение / подрезка торца	••	••	••	•
 Профильное точение	••	••	••	••
 Подрезка торца	•	••	••	••
 Прерывистое резание	••	•	••	•
Шаг 2: выбор обрабатываемого материала				
P Сталь	••	••	••	••
M Нержавеющая сталь	•	••	••	••
K Чугун	••	•	••	•
N Цветные металлы	—	•	—	••
S Жаропрочные сплавы	••	••	••	••
H Материалы высокой твердости	••	•	•	•
O Прочее	•	•	•	•



* Другие оправки от \varnothing 2 мм, стальные и цельные твердосплавные см. на стр. С 106 (инструменты Walter для чистового растачивания).

Обзор программы токарных державок Walter Turn Внутренняя обработка, пластины без задних углов



Крепление пластин прижимом		Крепление пластин рычагом	
Рекомендации по выбору инструментов на стр. А 159 		Рекомендации по выбору инструментов на стр. А 159 	
95°  DCLN R/L $d_1 = 25-50 \text{ мм}$  Расточные оправки: на стр. А 164  на стр. А 186	93°  DVUN R/L $d_1 = 40 \text{ мм}$  Расточные оправки: на стр. А 168 	95°  PCLN R/L $d_1 = 25-40 \text{ мм}$  Расточные оправки: на стр. А 170  на стр. А 189	95°  PWLN R/L $d_1 = 20-40 \text{ мм}$  Расточные оправки: на стр. А 174  на стр. А 193
93°  DDUN R/L $d_1 = 25-50 \text{ мм}$  Расточные оправки: на стр. А 165  на стр. А 187	95°  DWLN R/L $d_1 = 25-50 \text{ мм}$  Расточные оправки: на стр. А 169  на стр. А 188	93°  PDUN R/L $d_1 = 25-40 \text{ мм}$  Расточные оправки: на стр. А 171  на стр. А 190	
75°  DSKN R/L $d_1 = 25-40 \text{ мм}$  Расточные оправки: на стр. А 166		75°  PSKN R/L $d_1 = 25-40 \text{ мм}$  Расточные оправки: на стр. А 172  на стр. А 191	
91°  DTFN R/L $d_1 = 25-50 \text{ мм}$  Расточные оправки: на стр. А 167		91°  PTFN N $d_1 = 25-40 \text{ мм}$  Расточные оправки: на стр. А 173  на стр. А 192	

Обзор программы токарных державок Walter Turn Внутренняя обработка, пластины с задними углами



Крепление пластин винтом / рычагом


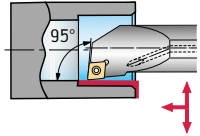


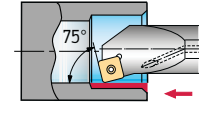

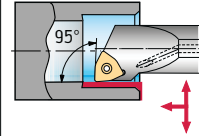


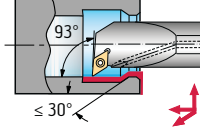


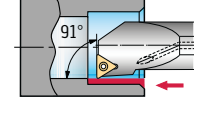


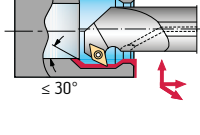

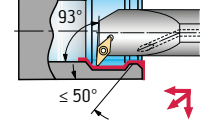

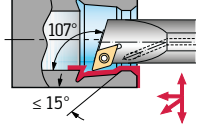

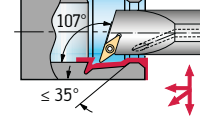

Рекомендации по выбору инструментов
на стр. А 159



Walter Turn



Walter Capto™

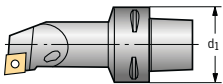
<p>95°</p> <p>SCLC R/L</p> <p>$d_1 = 08-32 \text{ мм}$</p>   <p>Расточные оправки: на стр. А 175  на стр. А 194</p>	<p>75°</p> <p>SSKC R/L</p> <p>$d_1 = 16-32 \text{ мм}$</p>   <p>Расточные оправки: на стр. А 179</p>	<p>95°</p> <p>SWLC R/L</p> <p>$d_1 = 10-32 \text{ мм}$</p>   <p>Расточные оправки: на стр. А 185  на стр. А 199</p>
<p>93°</p> <p>SDUC R/L</p> <p>$d_1 = 10-25 \text{ мм}$</p>   <p>Расточные оправки: на стр. А 176  на стр. А 195</p>	<p>91°</p> <p>STFC R/L</p> <p>$d_1 = 06-32 \text{ мм}$</p>   <p>Расточные оправки: на стр. А 180  на стр. А 196</p>	
<p>93°</p> <p>SDUC R/L-X</p> <p>$d_1 = 16-32 \text{ мм}$</p>   <p>Расточные оправки: на стр. А 177</p>	<p>93°</p> <p>SVUB / PVUB* R/L</p> <p>$d_1 = 16-40 \text{ мм}$</p>   <p>Расточные оправки: на стр. А 181-182</p>	
<p>107°30'</p> <p>SDQC R/L</p> <p>$d_1 = 12-25 \text{ мм}$</p>   <p>Расточные оправки: на стр. А 178</p>	<p>107°30'</p> <p>SVQB / PVQB* R/L</p> <p>$d_1 = 16-40 \text{ мм}$</p>   <p>Расточные оправки: на стр. А 183-184  на стр. А 197-198</p>	




* Используйте крепление рычагом для пластин с задними углами

Система обозначений державок для внутренней обработки

Пример: Walter Turn

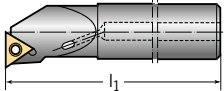
A	20	S	-	S	C	L	C	R	09	-	R
1	2	3		4	5	6	7	8	9		10




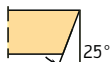


0
Посадочный размер d_1 [мм]
C = Walter Capto™ ISO 26623
C3 $d_1 = 32$ C4 $d_1 = 40$ C5 $d_1 = 50$ C6 $d_1 = 63$ C8 $d_1 = 80$


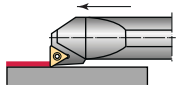
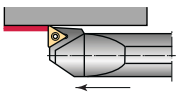
1
Исполнение хвостовика
A Стальной, с внутренним подводом СОЖ 
S Стальной, без внутреннего подвода СОЖ 
E Твердосплавный, стальная головка и внутренним подводом СОЖ 
C Твердосплавный, стальная головка и внутренним подводом СОЖ 

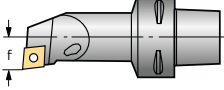
2
Диаметр расточной державки d_1 [мм]
Диаметр хвостовика в мм. Цифры после запятой не учитываются. Перед однозначными числами ставится «0».
 

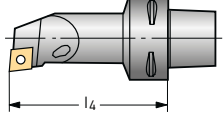
3	
Длина державки l_1 [мм]	
A 32	M 150
B 40	N 160
C 50	P 170
D 60	Q 180
E 70	R 200
F 80	S 250
G 90	T 300
H 100	U 350
J 110	V 400
K 125	W 450
L 140	X Спец.
	Y 500



7
Задний угол пластины
B 
C 
E 
F 
N 
P 

8
Исполнение токарной державки
R = правое 
L = левое 

11
Размер f [мм]


12
Длина инструмента l_4 [мм]




Пример: Walter Capto™

C4	S	C	L	C	R	27	080	12	...
0	4	5	6	7	8	11	12	9	10

4	
Система крепления пластин	
C	Прижим сверху
D	Прижим сверху и поджим за отверстие
M	Прижим повышенной жесткости
P	Прижим рычагом за отверстие
S	Крепление винтом

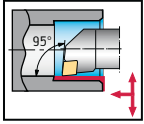
5	
Форма пластины	
C	
D	
R	
S	
T	
V	
W	

6	
Главный угол в плане	

9
Длина режущей кромки l [мм]

10
Обозначение изготовителя
<p>Производитель может добавить к стандартному коду до 3 дополнительных символов (букв или цифр).</p> <p>Данная группа должна быть отделена от стандартного обозначения тире.</p> <p>Следующие исполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – R Расточные державки с хвостовиком круглого сечения – X Державки для обратного растачивания – W Крепление клин-прихватом

Walter Turn A ... – DCLN



- державки для пластин без задних углов
- для внутренней обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент

κ = 95°	Обозначение Walter		D _{мин} мм	d ₁ мм	f мм	h мм	l ₁ мм	γ	λ _s	Тип
	A25T-DCLNR/L12	12	32	25	17	23	300	-6°	-12°	CN .. 1204 ..
	A32T-DCLNR/L12	12	40	32	22	30	300	-6°	-10°	
	A40T-DCLNR/L12	12	50	40	27	37	300	-6°	-15°	
	A40T-DCLNR/L16	16	50	40	27	37	300	-6°	-16°	CN .. 1606 ..
	A50U-DCLNR/L16	16	63	50	35	47	350	-6°	-13°	

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины CN .. 120408 / CN .. 160612.

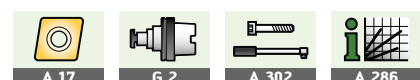
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

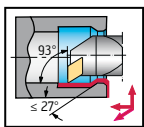
	Название D _{мин} мм	CN .. 1204 .. 32-40	CN .. 1204 .. 50	CN .. 1606 .. 50-63
			Опорная пластина	AP354-CN12
	Винт опорной пластины	FS1461 (Torx 15IP)	FS1461 (Torx 15IP)	FS1463 (Torx 20IP)
	Прижим	PK241	PK241	PK242
	Винт Момент затяжки	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм
	Пружина	FS1470	FS1470	FS1471
	Штифт	RS117	RS117	RS117
	Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1464 (Torx 20IP)

Комплектующие

	Название D _{мин} мм	CN .. 1204 .. 32-50	CN .. 1606 .. 50-63
			Узел крепления (стандартный)
	Узел крепления с твердосплавным башмаком	PK245-SET	PK246-SET

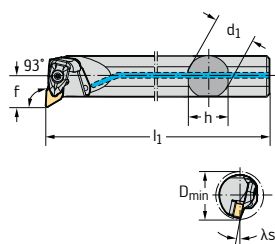


Walter Turn A ... – DDUN



- державки для пластин без задних углов
- для внутренней обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент	Обозначение Walter		$D_{\text{мин}}$ мм	d_1 мм	f мм	h мм	l_1 мм	γ	λ_s	Тип	
$\kappa = 93^\circ$	A25T-DDUNR/L11		11	32	25	17	23	300	-6°	-12°	DN..1104..
	A32T-DDUNR/L11		11	40	32	22	30	300	-6°	-10°	
	A32T-DDUNR/L15		15	40	32	22	30	300	-6°	-14°	DN..1506..
	A40T-DDUNR/L15		15	50	40	27	37	300	-6°	-11°	
	A50U-DDUNR/L15		15	63	50	35	47	350	-6°	-8°	



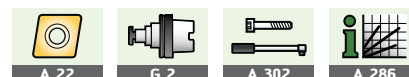
Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины DN . . 110408 / DN . . 150608.

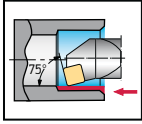
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Название $D_{\text{мин}}$ мм	DN..1104.. 32-40	DN..1506.. 40-63
	Опорная пластина	AP305-DN11	AP304-DN15
	Винт опорной пластины	FS1462 (Torx 9IP)	FS1461 (Torx 15IP)
	Прижим	PK240	PK241
	Винт Момент затяжки	FS1472 (Torx 9IP) 1,7 Нм	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм
	Пружина	FS1469	FS1470
	Штифт	RS116	RS117
	Ключ (Torx)	FS1466 (Torx 9IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)

Комплектующие	Название $D_{\text{мин}}$ мм	DN..1104.. 32-40	DN..1506.. 40-63
	Узел крепления (стандартный)	PK240-SET	PK241-SET
	Узел крепления с твердосплавным башмаком		PK245-SET
	Опорная пластина		AP304-DN1504 DN . . 1504 . .

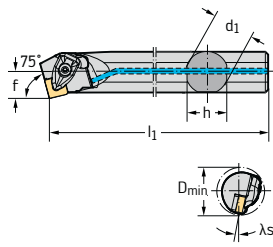


Walter Turn A ... – DSKN



- державки для пластин без задних углов
- для внутренней обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент

 $\kappa = 75^\circ$


Обозначение Walter


 $D_{\text{мин}}$
мм

 d_1
мм

 f
мм

 h
мм

 l_1
мм

 γ
 λ_s

Тип

Обозначение Walter	$D_{\text{мин}}$ мм	d_1 мм	f мм	h мм	l_1 мм	γ	λ_s	Тип
A25T-DSKNR/L12	12	32	25	17	23	-6°	-11°	
A32T-DSKNR/L12	12	40	32	22	30	-6°	-9°	SN .. 1204 ..
A40T-DSKNR/L12	12	50	40	27	37	-6°	-13°	
A40T-DSKNR/L15	15	50	40	27	37	-6°	-14°	SN .. 1506 ..

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины SN .. 120408 / SN .. 150612 / SN .. 190612.

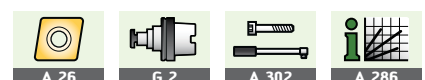
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

Название $D_{\text{мин}}$ мм	SN .. 1204 .. 32-40	SN .. 1204 .. 50	SN .. 1506 .. 50
Опорная пластина	AP355-SN12	AP308-SN12	AP309-SN15
Винт опорной пластины	FS1461 (Torx 15IP)	FS1461 (Torx 15IP)	FS1463 (Torx 20IP)
Прижим	PK241	PK241	PK242
Винт Момент затяжки	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм
Пружина	FS1470	FS1470	FS1471
Штифт	RS117	RS117	RS117
Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1464 (Torx 20IP)

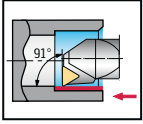
Комплектующие

Название $D_{\text{мин}}$ мм	SN .. 1204 .. 32-50	SN .. 1506 .. 50
Узел крепления (стандартный)	PK241-SET	PK242-SET
Узел крепления с твердосплавным башмаком	PK245-SET	PK246-SET



Walter Turn

A ... – DTFN



- державки для пластин без задних углов
- для внутренней обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент	Обозначение Walter		D _{мин} мм	d ₁ мм	f мм	h мм	l ₁ мм	γ	λ _с	Тип	
											κ = 91°
	A25T-DTFNR/L16		32	25	17	23	300	-6°	-12°	TN .. 1604 ..	
	A32T-DTFNR/L16		40	32	22	30	300	-6°	-10°		
	A40T-DTFNR/L16		50	40	27	37	300	-6°	-8°		
	A40T-DTFNR/L22		22	50	40	27	37	300	-6°	-13°	TN .. 2204 ..
	A50U-DTFNR/L22		22	63	50	35	47	350	-6°	-10°	

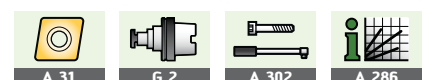
Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_с см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины TN .. 160408 / TN .. 220408.

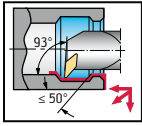
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Название D _{мин} мм	TN .. 1604 .. 32-50	TN .. 2204 .. 50-63
			Опорная пластина
	Винт опорной пластины	FS1462 (Torx 9IP)	FS1461 (Torx 15IP)
	Прижим	PK240	PK241
	Винт Момент затяжки	FS1472 (Torx 9IP) 1,7 Нм	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм
	Пружина	FS1469	FS1470
	Штифт	RS116	RS117
	Ключ (Torx)	FS1466 (Torx 9IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)

Комплектующие	Название D _{мин} мм	TN .. 1604 .. 32-50	TN .. 2204 .. 50-63
			Узел крепления (стандартный)
	Узел крепления с твердосплавным башмаком		PK245-SET

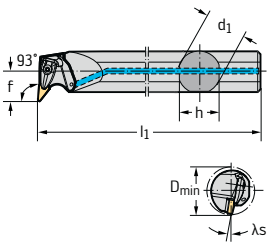


Walter Turn A ... – DVUN



- державки для пластин без задних углов
- для внутренней обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент

 $\kappa = 93^\circ$


Обозначение Walter


 $D_{\text{мин}}$
мм

 d_1
мм

 f
мм

 h
мм

 l_1
мм

 γ
 λ_s

Тип

A40T-DVUNR/L16

16

50

40

27

37

300

 -6°
 -9°

VN .. 1604 ..

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины VN .. 160408.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

 Название
 $D_{\text{мин}}$ мм

 VN .. 1604 ..
50

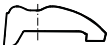

Опорная пластина

AP312-VN16



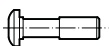
Винт опорной пластины

FS1467 (Torx 15IP)



Прижим

PK244


 Винт
Момент затяжки

 FS1473 (Torx 15IP)
1,7 Нм


Пружина

FS1470



Штифт

RS117



Ключ (Torx)

FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)

Комплектующие

 Название
 $D_{\text{мин}}$ мм

 VN .. 1604 ..
50

 Узел крепления
(стандартный)

PK244-SET



A 34



G 2



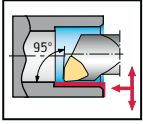
A 302



A 286

Walter Turn

A ... – DWLN



- державки для пластин без задних углов
- для внутренней обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент	Обозначение Walter		D _{мин} мм	d ₁ мм	f мм	h мм	l ₁ мм	γ	λ _с	Тип	
											κ = 95°
	A25T-DWLN/L06	6	32	25	17	23	300	-6°	-14°	WN .. 0604 ..	
	A32T-DWLN/L06	6	40	32	22	30	300	-6°	-11°	WN .. 0804 ..	
	A25T-DWLN/L08	8	32	25	17	23	300	-6°	-12°		
	A32T-DWLN/L08	8	40	32	22	30	300	-6°	-10°		
	A40T-DWLN/L08	8	50	40	27	37	300	-6°	-13°		
	A50U-DWLN/L08	8	63	50	35	47	350	-6°	-11°	WN .. 1006 ..	
	A40T-DWLN/L10	10	50	40	27	37	300	-6°	-16°		

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_с см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины WN .. 060408 / WN .. 080408 / WN .. 100612.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

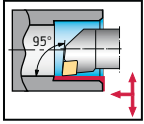
Сборочные детали	Название D _{мин} мм	WN .. 0604 .. 32-40	WN .. 0804 .. 32-40	WN .. 0804 .. 50-63	WN .. 1006 .. 50
	Опорная пластина	AP306-WN06	AP331-WN08	AP307-WN08 r ≤ 1,6	AP311-WN10
	Винт опорной пластины	FS1462 (Torx 9IP)	FS1461 (Torx 15IP)	FS1461 (Torx 15IP)	FS1463 (Torx 20IP)
	Прижим	PK240	PK241	PK241	PK242
	Винт Момент затяжки	FS1472 (Torx 9IP) 1,7 Нм	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм
	Пружина	FS1469	FS1470	FS1470	FS1471
	Штифт	RS116	RS117	RS117	RS117
	Ключ (Torx)	FS1466 (Torx 9IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1464 (Torx 20IP)

Комплектующие	Название D _{мин} мм	WN .. 0604 .. 32-40	WN .. 0804 .. 32-63	WN .. 1006 .. 50
	Узел крепления (стандартный)	PK240-SET	PK241-SET	PK242-SET
	Узел крепления с твердосплавным башмаком		PK245-SET	PK246-SET



Walter Turn

S ... – PCLN / A ... – PCLN



- державки для пластин без задних углов
- для внутренней обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент

Обозначение Walter		$D_{\text{мин}}$ мм	d_1 мм	f мм	h мм	l_1 мм	γ	λ_s	Тип	
$\kappa = 95^\circ$										
S25T-PCLNR/L12		12	32	25	17	23	300	-6°	-13°	CN .. 1204 ..
S32U-PCLNR/L12		12	40	32	22	30	350	-6°	-11°	
S40V-PCLNR/L12		12	50	40	27	37	400	-6°	-10°	CN .. 1606 ..
S32U-PCLNR/L16		16	55	32	22	30	350	-6°	-10°	
S40V-PCLNR/L16		16	58	40	27	37	400	-6°	-10°	
$\kappa = 95^\circ$										
A25R-PCLNR/L12		12	32	25	17		200	-6°	-12°	CN .. 1204 ..
A32S-PCLNR/L12		12	40	32	22		250	-6°	-10°	
A40T-PCLNR/L12		12	50	40	27		300	-6°	-10°	

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины CN .. 120408 / CN .. 160612.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

Название $D_{\text{мин}}$ мм	CN .. 1204 .. 32	CN .. 1204 .. 40-50	CN .. 1606 .. 55-58
Опорная пластина		AP134-CN1216 $r \leq 1,6$	AP135-CN1624 $r \leq 2,4$
Рычаг	KN109	KN102	KN104
Винт Момент затяжки	FS332 (SW 2,5) 2,5 Нм	FS352 (SW 3) 5,0 Нм	FS354 (SW 3) 5,0 Нм
Втулка		RS102	RS103
Штифт		MD101	MD102
Ключ	ISO 2936-2,5 (SW 2,5)	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-3 (SW 3)

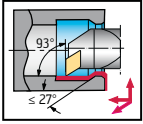
Комплектующие

Название $D_{\text{мин}}$ мм	CN .. 1204 .. 40-50	CN .. 1606 .. 55-58
Опорная пластина	AP134-CN1208 $r \leq 0,8$	AP135-CN1616 $r \leq 1,6$



Walter Turn

S ... – PDUN / A ... – PDUN



- державки для пластин без задних углов
- для внутренней обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент	Обозначение Walter		$D_{\text{мин}}$ мм	d_1 мм	f мм	h мм	l_1 мм	γ	λ_s	Тип
$\kappa = 93^\circ$	S40V-PDUNR/L15		15	50	27	37	400	-6°	-11°	DN .. 1506 ..
$\kappa = 93^\circ$	A25R-PDUNR/L11		11	32	17		200	-6°	-10°	DN .. 1104 ..
	A32S-PDUNR/L11		11	40	22		250	-6°	-10°	
	A40T-PDUNR/L11		11	50	27		300	-6°	-10°	

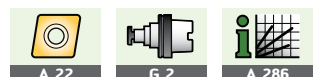
Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины DN .. 110408 / DN .. 150608.

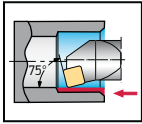
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Название $D_{\text{мин}}$ мм	DN .. 1104 .. 32	DN .. 1104 .. 40-50	DN .. 1506 .. 50
	Опорная пластина		AP171-DN1112 $r \leq 1,2$	AP145-DN1516 $r \leq 1,6$
	Рычаг	KN120	KN119	KN103
	Втулка		RS101	RS102
	Винт Момент затяжки	FS905 (SW 2) 2,0 Нм	FS351 (SW 2,5) 2,0 Нм	FS355 (SW 3) 5,0 Нм
	Штифт		MD101	MD101
	Ключ	ISO 2936-2 (SW 2)	ISO 2936-2,5 (SW 2,5)	ISO 2936-3 (SW 3)

Комплектующие	Название $D_{\text{мин}}$ мм	DN .. 1104 .. 40-50	DN .. 1506 .. 50
	Опорная пластина		AP171-DN1108 $r \leq 0,8$
	Опорная пластина для DN .. 1504 ..		AP357-DN1508 $r \leq 0,8$
	Опорная пластина для DN .. 1504 ..		AP357-DN1516 $r \leq 1,6$



Walter Turn S ... – PSKN



- державки для пластин без задних углов
- для внутренней обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент	Обозначение Walter		D _{мин} мм	d ₁ мм	f мм	h мм	l ₁ мм	γ	λ _s	Тип
	S25T-PSKNR/L12	12	32	25	17	23	300	-6°	-11°	SN .. 1204 ..
	S32U-PSKNR/L12	12	40	32	22	30	350	-6°	-10°	
	S40V-PSKNR/L12	12	50	40	27	37	400	-6°	-10°	

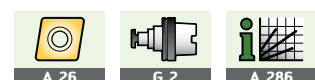
Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины SN .. 120408.

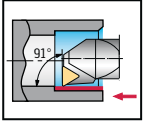
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Название D _{мин} мм	SN .. 1204 ..	SN .. 1204 ..
		32	40-50
	Опорная пластина		AP141-SN1216 r ≤ 1,6
	Рычаг	KN109	KN102
	Винт Момент затяжки	FS332 (SW 2,5) 2,5 Нм	FS352 (SW 3) 5,0 Нм
	Втулка		RS102
	Штифт		MD101
	Ключ	ISO 2936-2.5 (SW 2,5)	ISO 2936-3 (SW 3)

Комплектующие	Название D _{мин} мм	SN .. 1204 ..
		40
	Опорная пластина	AP141-SN1208 r ≤ 0,8



Walter Turn S ... – PTFN



- державки для пластин без задних углов
- для внутренней обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент	Обозначение Walter		D _{мин} мм	d ₁ мм	f мм	h мм	l ₁ мм	γ	λ _s	Тип	
											κ = 91°
	S25T-PTFNR/L16		16	32	25	17	23	300	-6°	-10°	TN .. 1604 ..
	S32U-PTFNR/L16		16	40	32	22	30	350	-6°	-10°	
	S40V-PTFNR/L22		22	50	40	27	37	400	-6°	-10°	

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины TN .. 160408 / TN .. 220408.

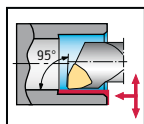
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Название D _{мин} мм	TN .. 1604 ..	TN .. 2204 ..
		32-40	50
	Опорная пластина	AP137-TN1616 r ≤ 1,6	AP138-TN2216 r ≤ 1,6
	Рычаг	KN101	KN102
	Винт Момент затяжки	FS351 (SW 2,5) 2,0 Нм	FS352 (SW 3) 5,0 Нм
	Втулка	RS101	RS102
	Штифт	MD101	MD101
	Ключ	ISO 2936-2,5 (SW 2,5)	ISO 2936-3 (SW 3)

Комплектующие	Название D _{мин} мм	TN .. 1604 ..	TN .. 2204 ..
		32-40	50
	Опорная пластина	AP137-TN1608 r ≤ 0,8	AP138-TN2208 r ≤ 0,8

Walter Turn

A ... – PWLN



- державки для пластин без задних углов
- для внутренней обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент	Обозначение Walter		$D_{\text{мин}}$ мм	d_1 мм	f мм	l_1 мм	γ	λ_s	Тип
$\kappa = 95^\circ$ 	A20Q-PWLN/L06		6	25	13	180	-6°	-15°	WN .. 0604 ..
	A25R-PWLN/L06		6	32	17	200	-6°	-12°	
	A32S-PWLN/L06		6	40	22	250	-6°	-12°	
	A25R-PWLN/L08		8	32	17	200	-6°	-12°	WN .. 0804 ..
	A32S-PWLN/L08		8	40	22	250	-6°	-10°	
	A40T-PWLN/L08		8	50	27	300	-6°	-10°	

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины WN .. 060408 / WN .. 080408 / WN .. 100612.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

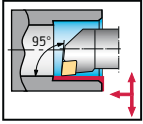
Сборочные детали	Название $D_{\text{мин}}$ мм	WN .. 0604 .. 25-32	WN .. 0604 .. 40	WN .. 0804 .. 32	WN .. 0804 .. 40-50
	Опорная пластина		AP172-WN0612 $r \leq 1,2$		AP170-WN0816 $r \leq 1,6$
	Рычаг	KN108	KN101	KN109	KN102
	Втулка		RS101		RS102
	Винт Момент затяжки	FS331 (SW 2) 2,0 Нм	FS351 (SW 2,5) 2,0 Нм	FS332 (SW 2,5) 2,5 Нм	FS352 (SW 3) 5,0 Нм
	Штифт		MD101		MD101
	Ключ	ISO 2936-2 (SW 2)	ISO 2936-2,5 (SW 2,5)	ISO 2936-2,5 (SW 2,5)	ISO 2936-3 (SW 3)

Комплектующие	Название $D_{\text{мин}}$ мм	WN .. 0804 .. 40-50			
	Опорная пластина				AP170-WN0808 $r \leq 0,8$



Walter Turn

A ... – SCLC / E ... – SCLC



- для пластин с задним углом
- для внутренней обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент

Обозначение Walter		D _{мин} мм	d ₁ мм	f мм	h мм	l ₁ мм	γ	λ _s	Тип	
κ = 95°										
A08H-SCLCR/L06		6	10	8	5	7	100	0°	-14°	CC..0602..
A10K-SCLCR/L06		6	12	10	6	9	125	0°	-11°	
A12M-SCLCR/L06		6	16	12	9	11	150	0°	-7°	
A16R-SCLCR/L09		9	20	16	11	15	200	0°	-8,5°	CC..09T3..
A20S-SCLCR/L09		9	25	20	13	18	250	0°	-6°	
A25T-SCLCR/L09		9	32	25	17	23	300	0°	-3,5°	
A25T-SCLCR/L12		12	32	25	17	23	300	0°	-4,5°	CC..1204..
A32T-SCLCR/L12		12	40	32	22	30	300	0°	-10°	
κ = 95°										
A08H-SCLCR/L06-R		6	10	8	5	7	100	0°	-14°	CC..0602..
E08K-SCLCR/L06-R		6	10	8	5	7	125	0°	-10°	
A10K-SCLCR/L06-R		6	12	10	6	9	125	0°	-11°	
E10M-SCLCR/L06-R		6	12	10	6	9	150	0°	-7°	
A12M-SCLCR/L06-R		6	16	12	9	11	150	0°	-7°	
E12Q-SCLCR/L06-R		6	16	12	9	11	180	0°	-3°	CC..09T3..
A16R-SCLCR/L09-R		9	20	16	11	15	200	0°	-8,5°	
E16R-SCLCR/L09-R		9	20	16	11	15	200	0°	0°	
A20S-SCLCR/L09-R		9	25	20	13	18	250	0°	-6°	

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины CC...060204 / CC...09T308 / CC...120408.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

A = стальная расточная оправка

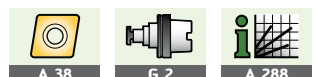
E = твердосплавная расточная оправка

Сборочные детали

Название	CC..0602.. 10-16	CC..09T3.. 20-25	CC..09T3.. 32	CC..1204.. 32	CC..1204.. 40
Винт пластины Момент затяжки	FS2066 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS2062 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2063 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2064 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2065 (Torx 15IP) 3,0 Нм
Опорная пластина					AP314-CC1212 r ≤ 1,2
Винт опорной пластины					FS2069 (SW 4)
Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1465 (Torx 15IP/SW3,5)	FS1465 (Torx 15IP/SW3,5)	FS1496 (Torx 15IP/SW4)	FS1496 (Torx 15IP/SW 4)

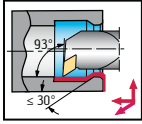
Комплектующие

	d ₁ мм	
	8	K600.08.28.066
	10	K600.10.28.086
	12	K600.12.38.086
	16	K600.16.40.137
	20	K600.20.40.137
	25	K600.25.44.137
	32	K600.32.44.137



Walter Turn

A ... – SDUC / E ... – SDUC



- для пластин с задним углом
- для внутренней обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент

Обозначение Walter		$D_{\text{мин}}$ мм	d_1 мм	f мм	h мм	l_1 мм	γ	λ_s	Тип	
$\kappa = 93^\circ$										
A10K-SDUCR/L07		7	13	10	7	9	125	0°	-9°	DC..0702..
A12M-SDUCR/L07		7	16	12	9	11	150	0°	-6,5°	
A16R-SDUCR/L07		7	20	16	11	15	200	0°	-4°	
A20S-SDUCR/L11		11	25	20	13	18	250	0°	-6°	DC..11T3..
A25T-SDUCR/L11		11	32	25	17	23	300	0°	-3°	
$\kappa = 93^\circ$										
A10K-SDUCR/L07-R		7	15	10	7		125	0°	-7°	DC..0702..
E10M-SDUCR/L07-R		7	15	10	9		150	0°	-5°	
A12M-SDUCR/L07-R		7	18	12	9		150	0°	-5°	
E12Q-SDUCR/L07-R		7	18	12	11		180	0°	-5°	
A16R-SDUCR/L07-R		7	20	16	11		200	0°	-4°	
E16R-SDUCR/L07-R		7	22	16	13		200	0°	-5°	DC..11T3..
A20S-SDUCR/L11-R		11	25	20	13		250	0°	-6°	

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины DC . . 070204 / DC . . 11T308.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

A = стальная расточная оправка

E = твердосплавная расточная оправка

Сборочные детали

Название $D_{\text{мин}}$ мм	DC..0702.. 13-22	DC..11T3.. 25	DC..11T3.. 32
Винт пластины Момент затяжки	FS2061 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS2062 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2063 (Torx 15IP) 3,0 Нм
Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)

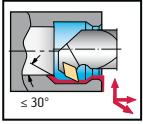
Комплектующие

	d_1 мм		
	10	K600.10.28.086	
	12	K600.12.38.086	
	16	K600.16.40.137	
	20	K600.20.40.137	
	25	K600.25.44.137	



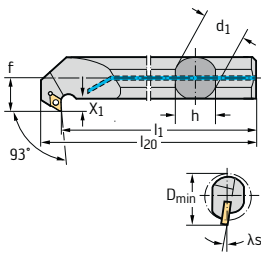
Walter Turn

A ... – SDUC ... – X



- оправки для обратного растачивания
- для пластин с задним углом
- для внутренней обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент

 $\kappa = 93^\circ$


Обозначение Walter

D_{мин}
ммd₁
ммf
ммh
ммl₁
ммX₁
ммl₂₀
мм

γ

λ_s

Тип

A16R-SDUCR/L07-X

7

22

16

13

15

200

5,0

212,2

0°

-3°

DC..0702..

A20S-SDUCR/L07-X

7

27

20

15

18

250

5,0

262,2

0°

-2°

A25T-SDUCR/L07-X

7

33

25

18

23

300

6,0

312,2

0°

0°

A32T-SDUCR/L11-X

11

40

32

22

30

300

7,0

316,7

0°

-7°

DC..11T3..

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины DC . . 070204 / DC . . 11T308.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

Название
D_{мин} мм

DC..0702..
22-33

DC..11T3..
40



Винт пластины
Момент затяжки

FS2061 (Torx 7IP)
0,9 Нм

FS2062 (Torx 15IP)
3,0 Нм

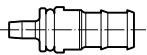


Ключ (Torx)

FS1490 (Torx 7IP)

FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)

Комплектующие



Переходник для подачи СОЖ

d₁
мм

16

K600.16.40.137

20

K600.20.40.137

25

K600.25.44.137

32

K600.32.44.137



A 41

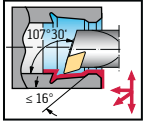


G 2



A 288

Walter Turn A ... – SDQC



- для пластин с задним углом
- для внутренней обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент

Обозначение Walter		$D_{\text{мин}}$ мм	d_1 мм	f мм	h мм	l_1 мм	γ	λ_s	Тип	
$\kappa = 107^\circ 30'$										
A12M-SDQCR/L07		7	16	12	9	11	150	0°	-7°	DC..0702..
A16R-SDQCR/L07		7	20	16	11	15	200	0°	-5°	
A20S-SDQCR/L11		11	25	20	13	18	250	0°	-6°	DC..11T3..
A25T-SDQCR/L11		11	32	25	17	23	300	0°	-3,5°	
$\kappa = 107^\circ 30'$										
A12M-SDQCR/L07-R		7	16	12	9	11	150	0°	-7°	DC..0702..
A16R-SDQCR/L07-R		7	20	16	11	15	200	0°	-5°	
A20S-SDQCR/L11-R		11	25	20	13	18	250	0°	-6°	DC..11T3..

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины DC...070204 / DC...11T308.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

Название $D_{\text{мин}}$ мм	DC..0702.. 16-20	DC..11T3.. 25	DC..11T3.. 32
Винт пластины Момент затяжки	FS2061 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS2062 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2063 (Torx 15IP) 3,0 Нм
Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)

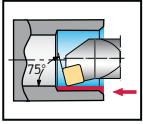
Комплектующие

	d_1 мм		
	12	K600.12.38.086	
	16	K600.16.40.137	
	20	K600.20.40.137	
	25	K600.25.44.137	



Walter Turn

A ... – SSKC



- для пластин с задним углом
- для внутренней обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент			$D_{\text{мин}}$ мм	d_1 мм	f мм	h мм	l_1 мм	γ	λ_s	Тип	
$\kappa = 75^\circ$	A16R-SSKCR/L09		9	20	16	11	15	200	0°	-9°	SC.09T3..
	A20S-SSKCR/L09		9	25	20	13	18	250	0°	-6°	
	A25T-SSKCR/L12		12	32	25	17	23	300	0°	-4,5°	SC.1204..
	A32T-SSKCR/L12		12	40	32	22	30	300	0°	-9°	
$\kappa = 75^\circ$	A16R-SSKCR/L09-R		9	20	16	11		200	0°	-9°	SC.09T3..

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины SC...09T308 / SC...120408.

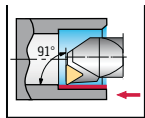
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Название $D_{\text{мин}}$ мм	SC..09T3.. 20-25	SC..1204.. 32	SC..1204.. 40
	Винт пластины Момент затяжки	FS2062 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2064 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2065 (Torx 15IP) 3,0 Нм
	Опорная пластина			AP319-SC1212
	Винт опорной пластины			FS2069 (SW 4)
	Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1496 (Torx 15IP / SW 4)	FS1496 (Torx 15IP / SW 4)

Комплектующие	d_1 мм		
	16	K600.16.40.137	
	20	K600.20.40.137	
	25	K600.25.44.137	
	32	K600.32.44.137	

Walter Turn

A ... – STFC / E ... – STFC



- для пластин с задним углом
- для внутренней обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент

Обозначение Walter		D _{мин} мм	d ₁ мм	f мм	h мм	l ₁ мм	γ	λ _s	Тип
κ = 91°									
A06F-STFCR/L06		6	8,5	6	4,5	5	0°	-12°	TC..06T1..
A08H-STFCR/L06		6	11	8	5,9	5	0°	-10°	
A10K-STFCR/L09		9	13	10	7	9	0°	-9°	TC..0902..
A12M-STFCR/L11		11	16	12	9	11	0°	-6,5°	TC..1102..
A16R-STFCR/L11		11	20	16	11	15	0°	-4,5°	
A20S-STFCR/L11		11	25	20	13	18	0°	-3°	TC..16T3..
A25T-STFCR/L16		16	32	25	17	23	0°	-3°	
A32T-STFCR/L16		16	40	32	22	30	0°	-7°	
κ = 91°									
A06F-STFCR/L06-R		6	8,5	6	4,5	5	0°	-10°	TC..06T1..
E06H-STFCR/L06-R		6	8,5	6	4,5	5	0°	-10°	
A08H-STFCR/L06-R		6	11	8	5,9	5	0°	-6°	TC..0902..
E08K-STFCR/L06-R		6	11	8	5,9	5	0°	-10°	
A10K-STFCR/L09-R		9	13	10	7	9	0°	-8°	TC..1102..
E10M-STFCR/L09-R		9	13	10	7	9	0°	-8°	
E12Q-STFCR/L09-R		9	16	12	9	11	0°	-6°	TC..1102..
A12M-STFCR/L11-R		11	16	12	9	11	0°	-6,5°	
A16R-STFCR/L11-R		11	20	16	11	15	0°	-4,5°	
E16R-STFCR/L11-R		11	20	16	11	15	0°	-4°	

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины TC...06T102 / TC...090204 / TC...110204 / TC...16T308.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

A = стальная расточная оправка / E = твердосплавная расточная оправка

Сборочные детали

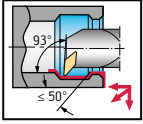
Название	TC..06T1.. 8,5	TC..06T1.. 11	TC..0902.. 13-16	TC..1102.. 16	TC..1102.. 20-25	TC..16T3.. 32	TC..16T3.. 40
Винт пластины Момент затяжки	FS2147 (Torx 6 IP) 0,5 Нм	FS2148 (Torx 6 IP) 0,5 Нм	FS2149 (Torx 7 IP) 0,9 Нм	FS2067 (Torx 7 IP) 0,9 Нм	FS2061 (Torx 7 IP) 0,9 Нм	FS2063 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2060 (Torx 15 IP) 3,0 Нм
Опорная пластина							AP317- TC1612 r ≤ 1,2
Винт опорной пластины							FS2068 (SW 3,5)
Ключ (Torx)	FS2146 (Torx 6IP)	FS2146 (Torx 6IP)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)

Комплектующие

	d ₁ мм	
Переходник для подачи СОЖ	6	K600.06.25.054
	8	K600.08.28.066
	10	K600.10.28.086
	12	K600.12.38.086
	16	K600.16.40.137
	20	K600.20.40.137
	25	K600.25.44.137
	32	K600.32.44.137

Walter Turn

A ... – SVUB



- для пластин с задним углом
- для внутренней обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент	Обозначение Walter		D _{мин} мм	d ₁ мм	f мм	h мм	l ₁ мм	γ	λ _s	Тип
κ = 93° 	A16R-SVUBR/L11		11	22	16	13	15	0°	-7°	VB/C..1103..
	A20S-SVUBR/L11		11	27	20	15	18	0°	-5°	
	A25T-SVUBR/L11		11	33	25	18	23	0°	-4°	
	A32T-SVUBR/L16		16	40	32	22	30	0°	-6°	VB/C..1604..
	A40T-SVUBR/L16		16	50	40	27	37	0°	-4°	
κ = 93° 	A16R-SVUBR/L11-R		11	22	16	13	15	0°	-7°	VB/C..1103..
	A20S-SVUBR/L11-R		11	27	20	15	18	0°	-5°	

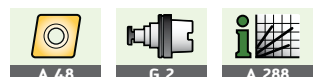
Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины VB . . 110304 / VB . . 160408.

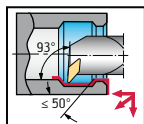
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Название D _{мин} мм	VB/C..1103.. 22-33	VB/C..1604.. 40-50
	Винт пластины Момент затяжки	FS2172 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS2060 (Torx 15 IP) 3,0 Нм
	Опорная пластина		AP316-VB1608 r ≤ 0,8
	Винт опорной пластины		FS2068 (SW 3,5)
	Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)

Комплектующие	d ₁ мм		
	16	K600.16.40.137	
	20	K600.20.40.137	
	25	K600.25.44.137	
	32	K600.32.44.137	
	40	K600.40.46.137	

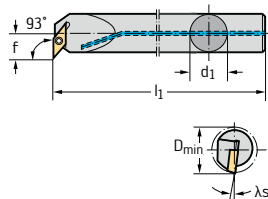


Walter Turn A ... – PVUB



- для пластин с задним углом
- для внутренней обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент

 $\kappa = 93^\circ$


Обозначение Walter



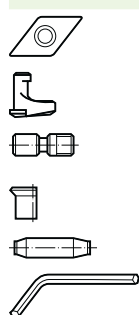
	$D_{\text{мин}}$ мм	d_1 мм	f мм	l_1 мм	γ	λ_s	Тип
A20Q-PVUBR/L11	11	25	13	180	0°	-6°	VB/C..1103..
A25R-PVUBR/L11	11	32	17	200	0°	-6°	
A32S-PVUBR/L16	16	40	22	250	0°	-8°	VB/C..1604..
A40T-PVUBR/L16	16	50	27	300	0°	-8°	

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины VB . . 110304 / VB . . 160408.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

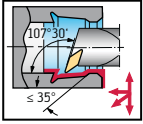
Сборочные детали



Название $D_{\text{мин}}$ мм	VB/C..1103.. 25-32	VB/C..1604.. 40	VB/C..1604.. 50
Опорная пластина			AP153 $r \leq 0,8$
Рычаг	KN118	KN114	KN110
Винт Момент затяжки	FS347 (SW 2) 0,6 Нм	FS332 (SW 2,5) 2,5 Нм	FS351 (SW 2,5) 2,0 Нм
Втулка			RS101
Штифт			MD101
Ключ	ISO2936-2 (SW 2)	ISO2936-2.5 (SW 2,5)	ISO2936-2,5 (SW 2,5)



Walter Turn A ... – SVQB



- для пластин с задним углом
- для внутренней обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент	Обозначение Walter		$D_{\text{мин}}$ мм	d_1 мм	f мм	h мм	l_1 мм	γ	λ_s	Тип		
$\kappa = 107^\circ 30'$ 	A16R-SVQBR/L11		11	22	16	13	15	200	0°	-7°	VB/C..1103..	
	A20S-SVQBR/L11		11	27	20	15	18	250	0°	-5°		
	A25T-SVQBR/L11		11	33	25	17	23	300	0°	-4°		
	A32T-SVQBR/L16		16	40	32	22	30	300	0°	-7°		VB/C..1604..
	A40T-SVQBR/L16		16	50	40	27	37	300	0°	-5°		
$\kappa = 107^\circ 30'$ 	A16R-SVQBR/L11-R		11	22	16	13		200	0°	-7°	VB/C..1103..	
	A20S-SVQBR/L11-R		11	27	20	15		250	0°	-5°		

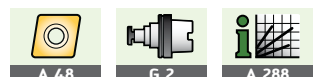
Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины VB . . 110304 / VB . . 160408.

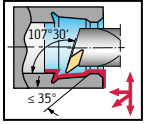
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Название $D_{\text{мин}}$ мм	VB/C..1103..	VB/C..1604..
		22-33	40-50
	Винт пластины Момент затяжки	FS2172 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS2060 (Torx 15 IP) 3,0 Нм
	Опорная пластина		AP316-VB1608 $r \leq 0,8$
	Винт опорной пластины		FS2068 (SW 3,5)
	Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)

Комплектующие		d_1		
		мм		
	Переходник для подачи СОЖ	16	K600.16.40.137	
		20	K600.20.40.137	
		25	K600.25.44.137	
		32	K600.32.44.137	
		40	K600.40.46.137	

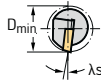
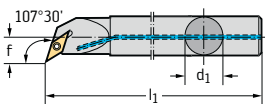


Walter Turn A ... – PVQB



- для пластин с задним углом
- для внутренней обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент

 $\kappa = 107^\circ 30'$


Обозначение Walter


 $D_{\text{мин}}$
мм

 d_1
мм

 f
мм

 l_1
мм

 γ
 λ_s

Тип

Обозначение Walter	$D_{\text{мин}}$ мм	d_1 мм	f мм	l_1 мм	γ	λ_s	Тип
A20Q-PVQBR/L11	11	25	13	180	0°	-6°	VB/C..1103..
A25R-PVQBR/L11	11	32	17	200	0°	-6°	
A32S-PVQBR/L16	16	40	22	250	0°	-8°	VB/C..1604..
A40T-PVQBR/L16	16	50	27	300	0°	-8°	

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины VB . . 110304 / VB . . 160408.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

 Название
 $D_{\text{мин}}$ мм

 VB/C..1103..
25-32

 VB/C..1604..
40

 VB/C..1604..
50


Опорная пластина



Рычаг


 Винт
Момент затяжки


Втулка



Штифт



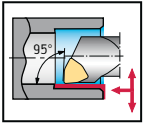
Ключ

Название $D_{\text{мин}}$ мм	VB/C..1103.. 25-32	VB/C..1604.. 40	VB/C..1604.. 50
Опорная пластина			AP153 $r \leq 0,8$
Рычаг	KN118	KN114	KN110
Винт Момент затяжки	FS347 (SW 2) 0,6 Нм	FS332 (SW 2,5) 2,5 Нм	FS351 (SW 2,5) 2,0 Нм
Втулка			RS101
Штифт			MD101
Ключ	ISO2936-2 (SW 2)	ISO2936-2.5 (SW 2,5)	ISO2936-2,5 (SW 2,5)



Walter Turn

A ... – SWLC



- для пластин с задним углом
- для внутренней обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент		Обозначение Walter		D _{мин} мм	d ₁ мм	f мм	h мм	l ₁ мм	γ	λ _с	Тип
κ = 95°		A10K-SWLCR/L04	4	12	10	7	9	125	0°	-10°	WC...0402...
		A12M-SWLCR/L04	4	16	12	9	11	150	0°	-7°	
		A16R-SWLCR/L04	4	20	16	11	15	200	0°	-5°	
		A20S-SWLCR/L06	6	25	20	13	18	250	0°	-6°	
		A25T-SWLCR/L06	6	32	25	17	23	300	0°	-3,5°	WC...06T3...
		A32T-SWLCR/L06	6	40	32	22	30	300	0°	-5,5°	
		A25T-SWLCR/L08	8	32	25	17	23	300	0°	-4°	
		A32T-SWLCR/L08	8	40	32	22	30	300	0°	-9°	
κ = 95°		A10K-SWLCR/L04-R	4	13	10	7		125	0°	-10°	WC...0402...
		A12M-SWLCR/L04-R	4	16	12	9		150	0°	-7°	
		A16R-SWLCR/L04-R	4	20	16	11		200	0°	-5°	WC...06T3...
		A20S-SWLCR/L06-R	6	25	20	13		250	0°	-6°	

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_с см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины WC...040204 / WC...06T308 / WC...080408.

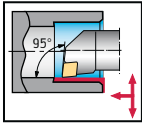
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Название D _{мин} мм	WC...0402... 12-20	WC...06T3... 25-32	WC...06T3... 40	WC...0804... 32	WC...0804... 40
	Винт пластины Момент затяжки	FS2067 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS2062 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2063 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2064 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2065 (Torx 15IP) 3,0 Нм
	Опорная пластина			AP318-WC0608		AP320-WC0812
	Винт опорной пластины			FS2068 (SW 3,5)		FS2069 (SW 4)
	Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1465 (Torx 15IP/SW 3,5)	FS1465 (Torx 15IP/SW 3,5)	FS1496 (Torx 15IP/SW 4)	FS1496 (Torx 15IP/SW 4)

Комплектующие	d ₁ мм		
	10	K600.10.28.086	
	12	K600.12.38.086	
	16	K600.16.40.137	
	20	K600.20.40.137	
	25	K600.25.44.137	
	32	K600.32.44.137	



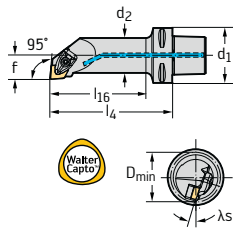
Walter Capto™ C ... – DCLN



- для пластин без заднего угла
- для внутренней обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 95°



Обозначение Walter		D _{мин} мм	d ₂ мм	d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	γ	λ _s	Тип	
C4-DCLNR/L-17090-12		12	32	25	C4	17	90	68	-6°	-12°	CN..1204..
C5-DCLNR/L-17090-12		12	32	25	C5	17	90	66	-6°	-12°	
C6-DCLNR/L-17100-12		12	32	25	C6	17	100	72	-6°	-12°	
C6-DCLNR/L-27140-16		16	50	40	C6	27	140	114	-6°	-16°	CN..1606..

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины CN . . 120408 / CN . . 160612.

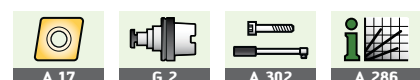
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

	Название D _{мин} мм	CN..1204.. 32	CN..1606.. 50
	Опорная пластина	AP354-CN12	AP302-CN16
	Винт опорной пластины	FS1461 (Torx 15IP)	FS1463 (Torx 20IP)
	Прижим	PK241	PK242
	Винт Момент затяжки	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм
	Пружина	FS1470	FS1471
	Штифт	RS117	RS117
	Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1464 (Torx 20IP)

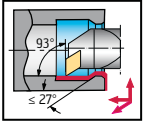
Комплектующие

	Название D _{мин} мм	CN..1204.. 32	CN..1606.. 50
	Узел крепления (стандартный)	PK241-SET	PK242-SET
	Узел крепления с твердосплавным башмаком	PK245-SET	PK246-SET



Walter Capto™

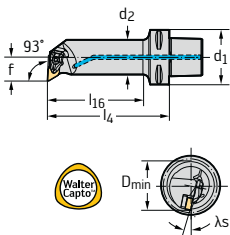
C ... – DDUN



- для пластин без заднего угла
- для внутренней обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 93°



Обозначение Walter



		$D_{\text{мин}}$ мм	d_2 мм	d_1 мм	f мм	l_4 мм	l_{16} мм	γ	λ_s	Тип
C4-DDUNR/L-17090-11	11	32	25	C4	17	90	68	-6°	-12°	DN..1104..
C5-DDUNR/L-17090-11	11	32	25	C5	17	90	66	-6°	-12°	
C4-DDUNR/L-27080-15	15	50	40	C4	27	80	59	-6°	-11°	DN..1506..
C5-DDUNR/L-27140-15	15	50	40	C5	27	140	118	-6°	-11°	
C6-DDUNR/L-27140-15	15	50	40	C6	27	140	114	-6°	-11°	

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины DN . . 110408 / DN . . 150608.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

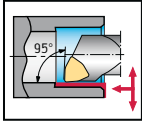
	Название $D_{\text{мин}}$ мм	DN..1104.. 32	DN..1506.. 50
	Опорная пластина	AP305-DN11	AP304-DN15
	Винт опорной пластины	FS1462 (Torx 9IP)	FS1461 (Torx 15IP)
	Прижим	PK240	PK241
	Винт Момент затяжки	FS1472 (Torx 9IP) 1,7 Нм	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм
	Пружина	FS1469	FS1470
	Штифт	RS116	RS117
	Ключ (Torx)	FS1466 (Torx 9IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)

Комплектующие

	Название $D_{\text{мин}}$ мм	DN..1104.. 32	DN..1506.. 50
	Узел крепления (стандартный)	PK240-SET	PK241-SET
	Узел крепления с твердосплавным башмаком		PK245-SET
	Опорная пластина		AP304-DN1504 DN . . 1504 . .



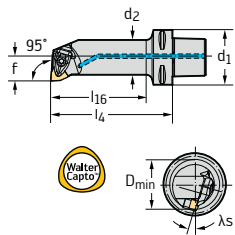
Walter Capto™ C ... – DWLN



- для пластин без заднего угла
- для внутренней обработки
- крепление пластин прижимом повышенной жесткости

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 95°



Обозначение Walter		D _{мин} мм	d ₂ мм	d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	γ	λ _s	Тип	
C4-DWLN/L-13075-06		6	27	20	C4	13	75	52	-6°	-17°	WN..0604..
C4-DWLN/L-17090-08		8	33	25	C4	17	90	68	-6°	-12°	WN..0804..
C5-DWLN/L-17090-08		8	33	25	C5	17	90	66	-6°	-12°	WN..0804..
C6-DWLN/L-27140-10		10	50	40	C6	27	140	114	-6°	-16°	WN..1006..

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины WN .. 060408 / WN .. 080408 / WN .. 100612.

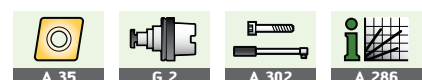
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

Название D _{мин} мм	WN..0604.. 27	WN..0804.. 33	WN..1006.. 50
Опорная пластина	AP306-WN06	AP331-WN08	AP311-WN10
Винт опорной пластины	FS1462 (Torx 9IP)	FS1461 (Torx 15IP)	FS1463 (Torx 20IP)
Прижим	PK240	PK241	PK242
Винт Момент затяжки	FS1472 (Torx 9IP) 1,7 Нм	FS1473 (Torx 15IP) 3,9 Нм	FS1474 (Torx 20IP) 6,4 Нм
Пружина	FS1469	FS1470	FS1471
Штифт	RS116	RS117	RS117
Ключ (Torx)	FS1466 (Torx 9IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1464 (Torx 20IP)

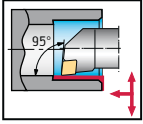
Комплектующие

Название D _{мин} мм	WN..0604.. 27	WN..0804.. 33	WN..1006.. 50
Узел крепления (стандартный)	PK240-SET	PK241-SET	PK242-SET
Узел крепления с твердосплавным башмаком		PK245-SET	PK246-SET



Walter Capto™

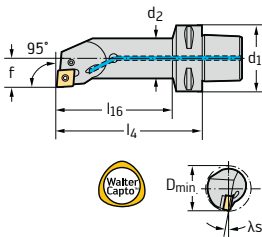
C ... – PCLN



- для пластин без заднего угла
- для внутренней обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 95°



Обозначение Walter		D _{мин} мм	d ₂ мм	d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	γ	λ _s	Тип
C3-PCLNR/L-17090-12		12	32	25	C3	17	90	75	-6°	-11°
C3-PCLNR/L-22064-12		12	40	32	C3	22	64	50	-6°	-11°
C3-PCLNR/L-22096-12		12	40	32	C3	22	96	82	-6°	-11°
C4-PCLNR/L-17090-12		12	32	25	C4	17	90	69	-6°	-11°
C4-PCLNR/L-22110-12		12	40	32	C4	22	110	89	-6°	-11°
C4-PCLNR/L-27120-12		12	50	40	C4	27	120	100	-6°	-11°
C4-PCLNR/L-27080-12		12	50	40	C4	27	80	60	-6°	-10°
C5-PCLNR/L-17090-12		12	32	25	C5	17	90	67	-6°	-11°
C5-PCLNR/L-22110-12		12	40	32	C5	22	110	88	-6°	-11°
C5-PCLNR/L-27140-12		12	50	40	C5	27	140	119	-6°	-10°
C5-PCLNR/L-35100-12		12	63	50	C5	35	100	81	-6°	-7°
C6-PCLNR/L-17100-12		12	32	25	C6	17	100	74	-6°	-11°
C6-PCLNR/L-22110-12		12	40	32	C6	22	110	84	-6°	-11°
C5-PCLNR/L-35150-16		16	63	50	C5	35	150	131	-6°	-11°
C6-PCLNR/L-27140-16		16	50	40	C6	27	140	115	-6°	-11°
C6-PCLNR/L-35175-16		16	63	50	C6	35	175	152	-6°	-11°

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины CN ... 120408 / CN ... 160612.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

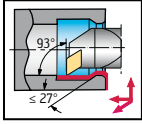
Название D _{мин} мм	CN ... 1204 ... 32	CN ... 1204 ... 40	CN ... 1204 ... 50-63	CN ... 1606 ... 50-63
Опорная пластина		AP134-CN1216 r ≤ 1,6	AP134-CN1216 r ≤ 1,6	AP135-CN1624 r ≤ 2,4
Рычаг	KN109	KN102	KN102	KN104
Втулка		RS102	RS102	RS103
Винт Момент затяжки	FS332 (SW 2,5) 2,5 Нм	FS352 (SW 3) 5,0 Нм	FS352 (SW 3) 5,0 Нм	FS354 (SW 3) 5,0 Нм
Штифт		MD101	MD101	MD102
Ключ	ISO 2936-2,5 (SW 2,5)	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-3 (SW 3)

Комплектующие

Название D _{мин} мм	CN ... 1204 ... 40-63	CN ... 1606 ... 50-63
Опорная пластина	AP134-CN1208 r ≤ 0,8	AP135-CN1616 r ≤ 1,6



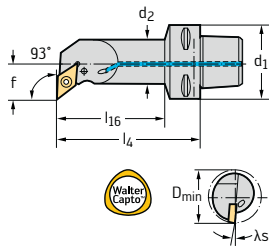
Walter Capto™ C ... – PDUN



- для пластин без заднего угла
- для внутренней обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 93°



Обозначение Walter



	D _{мин} мм	d ₂ мм	d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	γ	λ _s	Тип
C3-PDUNR/L-17090-11	11	32	25	C3	17	90	-6°	-11°	DN .. 1104 ..
C3-PDUNR/L-22064-11	11	40	32	C3	22	64	-6°	-10°	
C3-PDUNR/L-22096-11	11	40	32	C3	22	96	-6°	-10°	
C4-PDUNR/L-17090-11	11	32	25	C4	17	90	-6°	-11°	
C4-PDUNR/L-22110-11	11	40	32	C4	22	110	-6°	-10°	
C5-PDUNR/L-17090-11	11	32	25	C5	17	90	-6°	-11°	
C5-PDUNR/L-22110-11	11	40	32	C5	22	110	-6°	-10°	DN .. 1506 ..
C6-PDUNR/L-17100-11	11	32	25	C6	17	100	-6°	-11°	
C4-PDUNR/L-27080-15	15	50	40	C4	27	80	-6°	-11°	
C4-PDUNR/L-27120-15	15	50	40	C4	27	120	-6°	-11°	
C5-PDUNR/L-27140-15	15	50	40	C5	27	140	-6°	-11°	
C5-PDUNR/L-35100-15	15	63	50	C5	35	100	-6°	-10°	
C5-PDUNR/L-35150-15	15	63	50	C5	35	150	-6°	-10°	DN .. 1506 ..
C6-PDUNR/L-27140-15	15	50	40	C6	27	140	-6°	-11°	
C6-PDUNR/L-35175-15	15	63	50	C6	35	175	-6°	-10°	

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины DN .. 110408 / DN .. 150608.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали



Название D _{мин} мм	DN .. 1104 .. 32	DN .. 1104 .. 40	DN .. 1506 .. 50-63
Опорная пластина		AP171-DN1112 r ≤ 1,2	AP145-DN1516 r ≤ 1,6
Рычаг	KN120	KN119	KN103
Втулка		RS101	RS102
Винт Момент затяжки	FS905 (SW 2) 2,0 Нм	FS351 (SW 2,5) 2,0 Нм	FS355 (SW 3) 5,0 Нм
Штифт		MD101	MD101
Ключ	ISO 2936-2 (SW 2)	ISO 2936-2,5 (SW 2,5)	ISO 2936-3 (SW 3)

Комплектующие

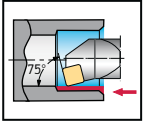


Название D _{мин} мм	DN .. 1104 .. 40	DN .. 1506 .. 50-63
Опорная пластина	AP171-DN1108 r ≤ 0,8	AP145-DN1508 r ≤ 0,8



Walter Capto™

C ... – PSKN



- для пластин без заднего угла
- для внутренней обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент	Обозначение Walter		D _{мин} мм	d ₂ мм	d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	γ	λ _s	Тип	
												κ = 75°
Walter Capto™ ISO 26623 κ = 75°	C4-PSKNR/L-17090-12		12	32	25	C4	17	90	69	-6°	-11°	SN ... 1204 ...
	C4-PSKNR/L-22110-12		12	40	32	C4	22	110	89	-6°	-10°	
	C5-PSKNR/L-17090-12		12	32	25	C5	17	90	67	-6°	-11°	
	C5-PSKNR/L-22110-12		12	40	32	C5	22	110	88	-6°	-10°	
	C5-PSKNR/L-27140-12		12	50	40	C5	27	140	119	-6°	-10°	
	C6-PSKNR/L-22110-12		12	40	32	C6	22	110	84	-6°	-10°	
	C6-PSKNR/L-35175-15		15	63	50	C6	35	175	152	-6°	-9°	SN ... 1506 ...

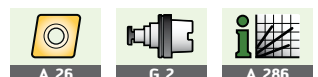
Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины SN ... 120408 / SN ... 150608.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

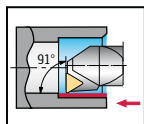
Сборочные детали	Название D _{мин} мм	SN ... 1204 ...	SN ... 1204 ...	SN ... 1506 ...
		32	40-50	63
	Опорная пластина		AP141-SN1216 r ≤ 1,6	AP142-SN1524 r ≤ 2,4
	Рычаг	KN109	KN102	KN104
	Втулка		RS102	RS103
	Винт Момент затяжки	FS332 (SW 2,5) 2,5 Нм	FS352 (SW 3) 5,0 Нм	FS354 (SW 3) 5,0 Нм
	Штифт		MD101	MD102
	Ключ	ISO 2936-2,5 (SW 2,5)	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-3 (SW 3)

Комплектующие	Название D _{мин} мм	SN ... 1204 ...	SN ... 1506 ...
		40-50	63
	Опорная пластина	AP141-SN1208 r ≤ 0,8	AP142-SN1516 r ≤ 1,6



Walter Capto™

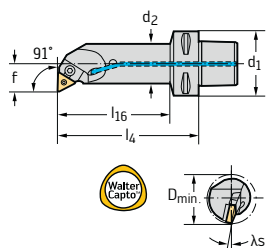
C ... – PTFN



- для пластин без заднего угла
- для внутренней обработки
- крепление пластин клин-прихватом

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 91°



Обозначение Walter		D _{мин} мм	d ₂ мм	d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	γ	λ _s	Тип	
C4-PTFNR/L-17090-16W		16	32	25	C4	17	90	69	-6°	-13°	TN .. 1604 ..
C4-PTFNR/L-22110-16W		16	40	32	C4	22	110	89	-6°	-12°	
C4-PTFNR/L-27120-16W		16	50	40	C4	27	120	100	-6°	-11°	
C5-PTFNR/L-17090-16W		16	32	25	C5	17	90	67	-6°	-13°	
C5-PTFNR/L-22110-16W		16	40	32	C5	22	110	88	-6°	-12°	
C5-PTFNR/L-27140-16W		16	50	40	C5	27	140	119	-6°	-11°	
C6-PTFNR/L-22110-16W		16	40	32	C6	22	110	84	-6°	-12°	TN .. 2204 ..
C6-PTFNR/L-27140-16W		16	50	40	C6	27	140	115	-6°	-11°	
C5-PTFNR/L-27140-22W		22	50	40	C5	27	140	119	-6°	-11°	
C5-PTFNR/L-35150-22W		22	63	50	C5	35	150	131	-6°	-11°	
C6-PTFNR/L-27140-22W		22	50	40	C6	27	140	115	-6°	-11°	
C6-PTFNR/L-35175-22W		22	63	50	C6	35	175	152	-6°	-10°	

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины TN .. 160408 / TN .. 220408.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

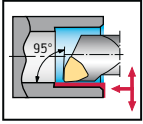


Название D _{мин} мм	TN .. 1604 .. 32	TN .. 1604 .. 40-50	TN .. 2204 .. 50-63
Опорная пластина		AP147 r ≤ 1,6	AP148 r ≤ 1,6
Клин	FK307 (SW 3)	FK308 (SW 3)	FK309 (SW 4)
Штифт	RS113	RS114	RS115
Винт	FS1156 (Torx 9IP)	FS1156 (Torx 9IP)	FS1158 (Torx 15IP)
Ключ	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-4 (SW 4)



Walter Capto™

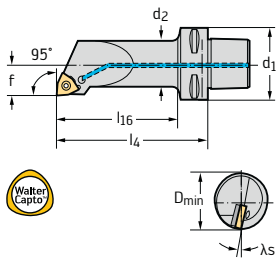
C ... – PWLN



- для пластин без заднего угла
- для внутренней обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 91°



Обозначение Walter

Обозначение Walter		D _{мин} мм	d ₂ мм	d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	γ	λ _s	Тип
C3-PWLN/L-13075-06	6	25	20	C3	13	75	58	-6°	-15°	WN..0604..
C4-PWLN/L-13075-06	6	25	20	C4	13	75	52	-6°	-15°	
C4-PWLN/L-17090-06	6	32	25	C4	17	90	68	-6°	-10°	
C5-PWLN/L-22110-06	6	40	32	C5	22	110	88	-6°	-12°	
C5-PWLN/L-27140-06	6	50	40	C5	27	140	119	-6°	-10°	
C3-PWLN/L-17090-08	8	32	25	C3	17	90	74	-6°	-10°	WN..0804..
C4-PWLN/L-17090-08	8	32	25	C4	17	90	67	-6°	-10°	
C4-PWLN/L-22110-08	8	40	32	C4	22	110	89	-6°	-10°	
C4-PWLN/L-27120-08	8	50	40	C4	27	120	100	-6°	-10°	
C5-PWLN/L-17090-08	8	32	25	C5	17	90	67	-6°	-10°	
C5-PWLN/L-22110-08	8	40	32	C5	22	110	88	-6°	-10°	
C5-PWLN/L-27140-08	8	50	40	C5	27	140	119	-6°	-10°	
C6-PWLN/L-27140-08	8	50	40	C6	27	140	115	-6°	-10°	
C6-PWLN/L-35175-08	8	63	50	C6	35	175	152	-6°	-10°	

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины WN .. 060408 / WN .. 080408.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

Название D _{мин} мм	WN..0604.. 25-32	WN..0604.. 40-50	WN..0804.. 32	WN..0804.. 40	WN..0804.. 50-63
Опорная пластина		AP172-WN0612 r ≤ 1,2		AP170-WN0816 r ≤ 1,6	AP170-WN0816 r ≤ 1,6
Втулка		RS101		RS102	RS102
Рычаг	KN108	KN101	KN109	KN102	KN102
Винт Момент затяжки	FS331 (SW 2) 2,0 Нм	FS351 (SW 2,5) 2,0 Нм	FS332 (SW 2,5) 2,5 Нм	FS352 (SW 3) 5,0 Нм	FS352 (SW 3) 5,0 Нм
Штифт		MD101		MD101	MD101
Ключ	ISO 2936-2 (SW 2)	ISO 2936-2,5 (SW 2,5)	ISO 2936-2,5 (SW 2,5)	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-3 (SW 3)

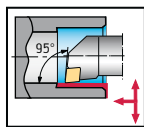
Комплектующие

Название D _{мин} мм	WN..0804.. 40-63				
Опорная пластина					AP170-WN0808 r ≤ 0,8



Walter Capto™

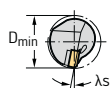
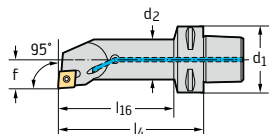
C ... – SCLC



- для пластин с задним углом
- для внутренней обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 95°



Обозначение Walter		D _{мин} мм	d ₂ мм	d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	γ	λ _s	Тип	
C3-SCLCR/L-11065-09		9	20	16	C3	11	65	48	0°	-8,5°	CC...09T3...
C3-SCLCR/L-13075-09		9	25	20	C3	13	75	58	0°	-6°	
C3-SCLCR/L-17090-09		9	32	25	C3	17	90	74	0°	-3,5°	
C4-SCLCR/L-11070-09		9	20	16	C4	11	70	47	0°	-8,5°	
C4-SCLCR/L-13080-09		9	25	20	C4	13	80	57	0°	-6°	
C4-SCLCR/L-17090-09		9	32	25	C4	17	90	68	0°	-3,5°	
C4-SCLCR/L-27080-09		9	50	40	C4	27	80	60	0°	-6,5°	
C5-SCLCR/L-11070-09		9	20	16	C5	11	70	46	0°	-8,5°	
C5-SCLCR/L-13080-09		9	25	20	C5	13	80	56	0°	-6°	
C5-SCLCR/L-17090-09		9	32	25	C5	17	90	67	0°	-3,5°	
C5-SCLCR/L-35100-09		9	63	50	C5	35	100	80	0°	-4,5°	CC...1204...
C3-SCLCR/L-22064-12		12	40	32	C3	22	64	49	0°	-10°	
C4-SCLCR/L-17090-12		12	32	25	C4	17	90	68	0°	-4,5°	
C4-SCLCR/L-22110-12		12	40	32	C4	22	110	89	0°	-10°	
C4-SCLCR/L-27080-12		12	50	40	C4	27	80	60	0°	-7°	
C5-SCLCR/L-17090-12		12	32	25	C5	17	90	67	0°	-4,5°	
C5-SCLCR/L-22110-12		12	40	32	C5	22	110	88	0°	-10°	
C5-SCLCR/L-27140-12		12	50	40	C5	27	140	119	0°	-7°	

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины CC...09T308 / CC...120408.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

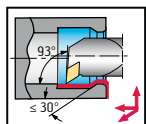
Сборочные детали

Название D _{мин} мм	CC...09T3... 20-25	CC...09T3... 32	CC...09T3... 50-63	CC...1204... 32	CC...1204... 40-50
Винт пластины Момент затяжки	FS2062 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2063 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2060 (Torx 15 IP) 3,0 Нм	FS2064 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2065 (Torx 15IP) 3,0 Нм
Опорная пластина			AP313-CC0908 r ≤ 0,8		AP314-CC1212 r ≤ 1,2
Винт опорной пластины			FS2068 (SW 3,5)		FS2069 (SW 4)
Ключ (Torx)	FS1465 (Torx 15IP/SW 3,5)	FS1465 (Torx 15IP/SW 3,5)	FS1465 (Torx 15IP/SW 3,5)	FS1496 (Torx 15IP/SW 4)	FS1496 (Torx 15IP/SW 4)



Walter Capto™

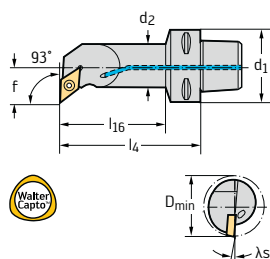
C ... – SDUC



- для пластин с задним углом
- для внутренней обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 93°



Обозначение Walter		D _{мин} мм	d ₂ мм	d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	γ	λ _s	Тип
C3-SDUCR/L-11065-07	DC ... 0702 ...	7	20	16	C3	11	65	48	0°	-4,5°
C4-SDUCR/L-11070-07		7	20	16	C4	11	70	47	0°	-4,5°
C5-SDUCR/L-11070-07		7	20	16	C5	11	70	46	0°	-4,5°
C3-SDUCR/L-13075-11	DC ... 11T3 ...	11	25	20	C3	13	75	58	0°	-6°
C3-SDUCR/L-17090-11		11	32	25	C3	17	90	73	0°	-3,5°
C4-SDUCR/L-13080-11		11	25	20	C4	13	80	57	0°	-6°
C4-SDUCR/L-17090-11		11	32	25	C4	17	90	68	0°	-3,5°
C4-SDUCR/L-22110-11		11	40	32	C4	22	110	89	0°	-7,5°
C4-SDUCR/L-27080-11		11	50	40	C4	27	80	60	0°	-5,5°
C5-SDUCR/L-13080-11		11	25	20	C5	13	80	56	0°	-6°
C5-SDUCR/L-17090-11		11	32	25	C5	17	90	67	0°	-3,5°
C5-SDUCR/L-22110-11		11	40	32	C5	22	110	88	0°	-7,5°

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины DC ... 070204 / DC ... 11T308.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

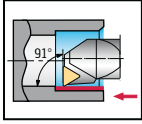
Сборочные детали

Название D _{мин} мм	DC ... 0702 ... 20	DC ... 11T3 ... 25	DC ... 11T3 ... 32	DC ... 11T3 ... 40-50
Винт пластины Момент затяжки	FS2061 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS2062 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2063 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2060 (Torx 15 IP) 3,0 Нм
Опорная пластина				AP315-DC1108 r ≤ 0,8
Винт опорной пластины				FS2068 (SW 3,5)
Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)



Walter Capto™

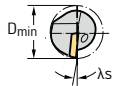
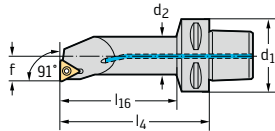
C ... – STFC



- для пластин с задним углом
- для внутренней обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 91°



Обозначение Walter		D _{мин} мм	d ₂ мм	d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	γ	λ _s	Тип
C3-STFCR/L-11065-11	11	20	16	C3	11	65	48	0°	-4,5°	TC...1102...
C3-STFCR/L-13075-11	11	25	20	C3	13	75	59	0°	-3°	
C4-STFCR/L-11070-11	11	20	16	C4	11	70	47	0°	-4,5°	
C4-STFCR/L-13080-11	11	25	20	C4	13	80	58	0°	-3°	
C5-STFCR/L-11070-11	11	20	16	C5	11	70	46	0°	-4,5°	
C5-STFCR/L-13080-11	11	25	20	C5	13	80	56	0°	-3°	TC...16T3...
C4-STFCR/L-17090-16	16	32	25	C4	17	90	68	0°	-3,5°	
C4-STFCR/L-22110-16	16	40	32	C4	22	110	89	0°	-7°	
C5-STFCR/L-17090-16	16	32	25	C5	17	90	67	0°	-3,5°	
C5-STFCR/L-22110-16	16	40	32	C5	22	110	88	0°	-7°	

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины TC...110204 / TC...16T308.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

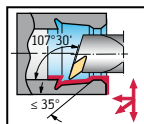


Название D _{мин} мм	TC...1102... 20-25	TC...16T3... 32	TC...16T3... 40
Винт пластины Момент затяжки	FS2061 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS2063 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2060 (Torx 15 IP) 3,0 Нм
Опорная пластина			AP317-TC1612 r ≤ 1,2
Винт опорной пластины			FS2068 (SW 3,5)
Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)



Walter Capto™

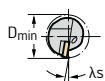
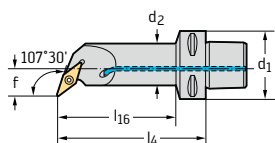
C ... – SVQB



- для пластин с задним углом
- для внутренней обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 107°30'



Обозначение Walter



		D _{мин} мм	d ₂ мм	d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	γ	λ _s	Тип
C3-SVQBR/L-13070-11		11	22	16	C3	13	70	53,4	0°	-7°
C3-SVQBR/L-15080-11		11	27	20	C3	15	70	64,9	0°	-5°
C4-SVQBR/L-13070-11		11	25	20	C4	13	70	47,9	0°	-7°
C4-SVQBR/L-15080-11		11	27	20	C4	15	70	57,9	0°	-5°
C5-SVQBR/L-15080-11		11	27	20	C5	15	70	56,5	0°	-5°
C3-SVQBR/L-18090-16		16	33	25	C3	18	70	75	0°	-7°
C3-SVQBR/L-22096-16		16	40	32	C3	22	70	82	0°	-7,5°
C4-SVQBR/L-18090-16		16	33	25	C4	18	90	69	0°	-7°
C4-SVQBR/L-22110-16		16	40	32	C4	22	70	89	0°	-7,5°
C4-SVQBR/L-27120-16		16	50	40	C4	27	70	100	0°	-5°
C4-SVQBR/L-27080-16		16	50	40	C4	27	70	60	0°	-5°
C5-SVQBR/L-18090-16		16	33	25	C5	18	90	67	0°	-6°
C5-SVQBR/L-22110-16		16	40	32	C5	22	70	88	0°	-7,5°
C5-SVQBR/L-27140-16		16	50	40	C5	27	70	119	0°	-5°
C5-SVQBR/L-35100-16		16	63	50	C5	35	70	81	0°	-3°
C5-SVQBR/L-35150-16		16	63	50	C5	35	70	131	0°	-3°
C6-SVQBR/L-22120-16		16	40	32	C6	22	70	94	0°	-7,5°
C6-SVQBR/L-27145-16		16	50	40	C6	27	70	120	0°	-5°
C6-SVQBR/L-35175-16		16	63	50	C6	35	70	152	0°	-3°

VB/C...1103...

VB/C...1604...

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины VB...110304 / VB...160408.

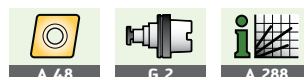
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

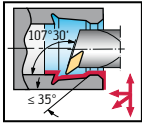
	Название D _{мин} мм	VB/C...1103... 22-27	VB/C...1604... 33	VB/C...1604... 40-63
	Винт пластины Момент затяжки	FS2172 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS2063 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2060 (Torx 15 IP) 3,0 Нм
	Опорная пластина		AP316-VB1608 r ≤ 0,8	AP316-VB1608 r ≤ 0,8
	Винт опорной пластины		FS2068 (SW 3,5)	FS2068 (SW 3,5)
	Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)

Комплектующие

	Название D _{мин} мм	VB/C...1604... 33-63
	Опорная пластина	AP330-VB1612 r ≤ 1,2



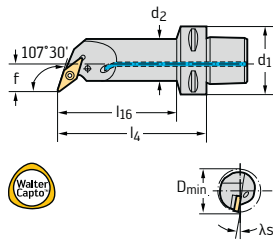
Walter Capto™ C ... – PVQB



- для пластин с задним углом
- для внутренней обработки
- крепление пластин рычагом

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 107°30'



Обозначение Walter



$D_{\text{мин}}$ мм d_2 мм d_1 мм f мм l_4 мм l_{16} мм γ λ_s Тип

Обозначение Walter	$D_{\text{мин}}$ мм	d_2 мм	d_1 мм	f мм	l_4 мм	l_{16} мм	γ	λ_s	Тип
C3-PVQBR/L-13070-11	11	25	20	C3	13	70	53	0°	-6°
C3-PVQBR/L-15080-11	11	27	20	C3	15	80	64	0°	-6°
C4-PVQBR/L-13070-11	11	25	20	C4	13	70	47	0°	-6°
C4-PVQBR/L-15080-11	11	27	20	C4	15	80	58	0°	-6°
C5-PVQBR/L-15080-11	11	27	20	C5	15	80	57	0°	-6°
C4-PVQBR/L-22110-16	16	40	32	C4	22	110	89	0°	-8°
C4-PVQBR/L-27120-16	16	50	40	C4	27	120	100	0°	-8°
C4-PVQBR/L-27080-16	16	50	40	C4	27	80	60	0°	-8°
C5-PVQBR/L-22110-16	16	40	32	C5	22	110	88	0°	-8°
C5-PVQBR/L-27140-16	16	50	40	C5	27	140	119	0°	-8°
C5-PVQBR/L-35100-16	16	63	50	C5	35	100	80	0°	-7°
C5-PVQBR/L-35150-16	16	63	50	C5	35	150	130	0°	-7°
C6-PVQBR/L-22120-16	16	40	32	C6	22	120	94	0°	-8°
C6-PVQBR/L-27145-16	16	50	40	C6	27	145	120	0°	-8°
C6-PVQBR/L-35175-16	16	63	50	C6	35	175	152	0°	-8°

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины VB ... 110304 / VB ... 160408.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

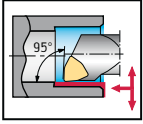
Сборочные детали

	Название $D_{\text{мин}}$ мм	VB/C ... 1103 ... 25-27	VB/C ... 1604 ... 40	VB/C ... 1604 ... 50-63
	Опорная пластина			AP153 $r \leq 0,8$
	Рычаг	KN118	KN114	KN110
	Втулка			RS101
	Винт Момент затяжки	FS347 (SW 2) 0,6 Нм	FS332 (SW 2,5) 2,5 Нм	FS351 (SW 2,5) 2,0 Нм
	Штифт			MD101
	Ключ	ISO2936-2 (SW 2)	ISO2936-2,5 (SW 2,5)	ISO2936-2,5 (SW 2,5)



Walter Capto™

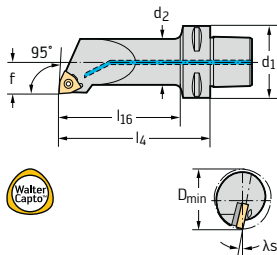
C ... – SWLC



- для пластин с задним углом
- для внутренней обработки
- крепление пластин винтом

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623
κ = 95°



Обозначение Walter

Обозначение Walter		D _{мин} мм	d ₂ мм	d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	γ	λ _s	Тип	
C3-SWLCR/L-11065-06		6	20	16	C3	11	65	48,4	0°	-8,5°	WC...06T3...
C3-SWLCR/L-13075-06		6	25	20	C3	13	75	58,9	0°	-6°	
C3-SWLCR/L-17090-06		6	32	25	C3	17	90	74,6	0°	-3,5°	
C4-SWLCR/L-11070-06		6	20	16	C4	11	70	47,3	0°	-8,5°	
C4-SWLCR/L-13080-06		6	25	20	C4	13	80	57,9	0°	-6°	
C4-SWLCR/L-17090-06		6	32	25	C4	17	90	68,5	0°	-3,5°	
C4-SWLCR/L-27080-06		6	50	40	C4	27	80	60,4	0°	-4°	
C5-SWLCR/L-13080-06		6	25	20	C5	13	80	56,5	0°	-6°	
C5-SWLCR/L-17090-06		6	32	25	C5	17	90	67,2	0°	-3,5°	WC...0804...
C5-SWLCR/L-35100-06		6	63	50	C5	35	100	80,4	0°	-2,5°	
C3-SWLCR/L-22064-08		8	40	32	C3	22	64	49,4	0°	-9,5°	
C4-SWLCR/L-17090-08		8	32	25	C4	17	90	68,5	0°	-4°	
C4-SWLCR/L-22110-08		8	40	32	C4	22	110	89,5	0°	-9,5°	
C4-SWLCR/L-27080-08		8	50	40	C4	27	80	60,4	0°	-7°	
C5-SWLCR/L-17090-08		8	32	25	C5	17	90	67,2	0°	-4°	
C5-SWLCR/L-22110-08		8	40	32	C5	22	110	88,1	0°	-9,5°	
C5-SWLCR/L-27140-08		8	50	40	C5	27	140	119,2	0°	-7°	WC...0804...
C5-SWLCR/L-35100-08		8	63	50	C5	35	100	80,4	0°	-5°	

Передний угол γ (для пластин без стружколомающей геометрии) и угол наклона λ_s см. на стр. А 301.

Размеры указаны для эталонной пластины WC...06T308 / WC...080408.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

Название	D _{мин} мм	WC...06T3... 20-32	WC...06T3... 50-63	WC...0804... 32	WC...0804... 40-63
Винт пластины Момент затяжки		FS2062 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2063 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2064 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2065 (Torx 15IP) 3,0 Нм
Опорная пластина			AP318-WC0608		AP320-WC0812
Винт опорной пластины			FS2068 (SW 3,5)		FS2069 (SW 4)
Ключ (Torx)		FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1465 (Torx 15IP / SW 3,5)	FS1496 (Torx 15IP / SW 4)	FS1496 (Torx 15IP / SW 4)





Обзор программы державок Walter Cut

Державки для отрезки и обработки канавок



Державки G1011

- для пластин GX
- для обработки канавок, отрезки и продольного точения
- для токарных станков всех типов
- для обработки канавок различной глубины
- крепление пластин винтом
- доступ к винту сверху и снизу; простота обслуживания инструмента даже в перевернутом положении
- очень хороший отвод стружки благодаря небольшой высоте головки



Державки XLDE для отрезки

- простота обслуживания инструмента благодаря установке винта под углом
- сечение хвостовика 10 x 10 – 20 x 20 мм для использования на станках фасонно-продольного точения и многошпиндельных станках
- небольшие затраты времени на смену режущих пластин благодаря выполнению этой операции на станке
- для отрезки заготовок диаметром до 32 мм



Отрезное лезвие G1042

- экономичный инструмент, глубина обработки до 23 мм при использовании двухкромочных пластин
- глубина обработки до 60 мм при использовании двухкромочных пластин
- надежное 4-точечное закрепление
- простота обслуживания
- постоянное усилие зажима
- одна державка для однокромочных и двукромочных пластин



Усиленное отрезное лезвие G1041

- высокая надежность обработки за счет прочной конструкции
- экономическая эффективность благодаря использованию двухсторонних пластин
- оптимальная фиксация пластины благодаря креплению винтом Torx Plus и особой конструкции посадочного места
- незначительный отжим инструмента благодаря усиленному корпусу
- увеличение стойкости благодаря снижению микровибраций



Модульная система Walter Cut

- универсальное решение для обработки канавок
- сокращение складских расходов
- сокращение подготовительного времени
- для пластин GX, FX и LX
- возможность использования трех различных систем для отрезки и обработки канавок
- 900 комбинаций



Державки G1111 для торцевых канавок

- для пластин GX24
- для расточки и обработки канавок
- хороший отвод стружки за счет небольшой высоты головки
- доступ к винту сверху и снизу; простота обслуживания инструмента даже в перевернутом положении

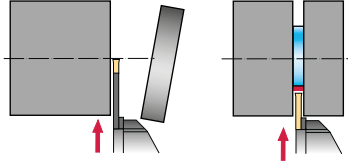


Державка G15 . . для небольшой глубины обработки

- для пластин GX
- для продольного точения, обработки канавок и подрезки торца
- глубина обработки до 6 мм
- обработка канавок шириной от 2 до 6 мм одним инструментом
- очень хороший отвод стружки за счет небольшой высоты головки
- доступ к винту сверху и снизу; простота обслуживания инструмента даже в перевернутом положении















Обзор программы державок Walter Cut для отрезки и обработки канавок

Отрезка / обработка канавок



Система GX

Система FX

Система GX		Система FX	
XLDE	NCAE / NCBE	G1041	XLCE
<p>$s = 1,5-3 \text{ мм}$ $T_{\text{макс}} = 16 \text{ мм}$</p>  <p>на стр. А 210</p>	<p>$s = 2-8 \text{ мм}$ $T_{\text{макс}} = 21 \text{ мм}$</p>  <p>Державки: стр. А 218  на стр. А 250</p>	<p>$s = 1,5-4 \text{ мм}$ $T_{\text{макс}} = 32 \text{ мм}$</p>  <p>на стр. А 214</p>	<p>$s = 2,2-4,1 \text{ мм}$ $T_{\text{макс}} = 25 \text{ мм}$</p>  <p>на стр. А 212</p>
XLDE-C	NCLE	G1041-C	NCDE
<p>$s = 1,5-3 \text{ мм}$ $T_{\text{макс}} = 16 \text{ мм}$</p>  <p>на стр. А 211</p>	<p>$s = 2-8 \text{ мм}$ $T_{\text{макс}} = 21 \text{ мм}$</p>  <p>Державки: стр. А 220  на стр. А 254</p>	<p>$s = 1,5-4 \text{ мм}$ $T_{\text{макс}} = 32 \text{ мм}$</p>  <p>на стр. А 215</p>	<p>$s = 2,2-8,0 \text{ мм}$ $T_{\text{макс}} = 45 \text{ мм}$</p>  <p>Державки: стр. А 226  на стр. А 260</p>
G1011	NCCE	G1042	NCME
<p>$s = 2-6 \text{ мм}$ $T_{\text{макс}} = 32 \text{ мм}$</p>  <p>на стр. А 207</p>	<p>$s = 0,6-2,25 \text{ мм}$ $T_{\text{макс}} = 3 \text{ мм}$</p>  <p>Державки: стр. А 220  на стр. А 256</p>	<p>$s = 3-6 \text{ мм}$ $T_{\text{макс}} = 60 \text{ мм}$</p>  <p>на стр. А 213</p>	<p>$s = 2,2-4,0 \text{ мм}$ $T_{\text{макс}} = 45 \text{ мм}$</p>  <p>Державки: стр. А 228  на стр. А 262</p>
	NCNE	XLCFN	XLCFN / XLCEN
	<p>$s = 0,6-2,25 \text{ мм}$ $T_{\text{макс}} = 3 \text{ мм}$</p>  <p>Державки: стр. А 224  на стр. А 258</p>	<p>$s = 3-8 \text{ мм}$ $T_{\text{макс}} = 80 \text{ мм}$</p>  <p>на стр. А 216</p>	<p>$s = 2,2-9,7 \text{ мм}$ $T_{\text{макс}} = 80 \text{ мм}$</p>  <p>на стр. А 216</p>

Обработка канавок и продольное точение		Обработка торцевых канавок		Растачивание					
<p>Система GX</p>		<p>Система GX</p>		<p>Система GX</p>					
<p>G1011</p> <p>s = 2–6 мм T_{макс} = 32 мм</p> <p>на стр. А 207</p>		<p>G1511</p> <p>s = 2–6 мм T_{макс} = 6 мм</p> <p>на стр. А 208</p>		<p>G1111</p> <p>s = 3–6 мм T_{макс} = 25 мм</p> <p>на стр. А 230</p>		<p>I 12</p> <p>s = 1,95–2,5 мм T_{макс} = 3 мм</p> <p>на стр. А 245</p>			
<p>G1521</p> <p>s = 2–6 мм T_{макс} = 6 мм</p> <p>на стр. А 208</p>		<p>G1551</p> <p>s = 3–6 мм T_{макс} = 6 мм</p> <p>на стр. А 209</p>		<p>NCEE</p> <p>s = 3–6 мм T_{макс} = 15 мм</p> <p>Державки: стр. А 232 на стр. А 264</p>		<p>NCHE</p> <p>s = 3–6 мм T_{макс} = 15 мм</p> <p>Державки: стр. А 234 на стр. А 266</p>		<p>NCAI</p> <p>s = 1,95–6 мм T_{макс} = 19 мм</p> <p>на стр. А 246</p>	
<p>NCAE / NCBE</p> <p>s = 2–8 мм T_{макс} = 21 мм</p> <p>Державки: стр. А 218 на стр. А 250</p>		<p>NCCE</p> <p>s = 0,6–2,25 мм T_{макс} = 3 мм</p> <p>Державки: стр. А 222 на стр. А 256</p>		<p>NCFE</p> <p>s = 3–6 мм T_{макс} = 21 мм</p> <p>Державки: стр. А 236 на стр. А 286</p>		<p>NCOE</p> <p>s = 3–6 мм T_{макс} = 21 мм</p> <p>Державки: стр. А 238 на стр. А 270</p>		<p>NCCI</p> <p>s = 0,6–3,25 мм T_{макс} = 3 мм</p> <p>на стр. А 248</p>	
<p>NCLE</p> <p>s = 2–8 мм T_{макс} = 21 мм</p> <p>Державки: стр. А 220 на стр. А 254</p>		<p>NCNE</p> <p>s = 0,6–2,25 мм T_{макс} = 3 мм</p> <p>Державки: стр. А 224 на стр. А 258</p>		<p>NCFE-C</p> <p>s = 3–6 мм T_{макс} = 21 мм</p> <p>Державки: стр. А 240 на стр. А 272</p>		<p>NCOE-C</p> <p>s = 3–6 мм T_{макс} = 21 мм</p> <p>Державки: стр. А 242 на стр. А 274</p>			

Система обозначений державок Walter Cut для отрезки и обработки канавок

Пример: державка с модулем

NC	D	E	25	—	2525	L	—	FX	51	—	35
1	2	3	4		6	8		9	10 / 11		12

1
Тип инструмента
NC Walter Cut

2		
Вид обработки		
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>A Обработка канавок и точение (0°, GX)</p> <p>B Обработка канавок и точение (0°, GX)</p> <p>C Обработка канавок под стопорные кольца (0°, GX)</p> <p>D Обработка канавок и отрезка (0°, GX)</p> <p>E Обработка торцевых канавок и подрезка торца (0°, GX)</p> <p>F Обработка глубоких торцевых канавок и подрезка торца (0°, GX)</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>K Обработка глубоких канавок, модуль и хвостовик GX, FX, L</p> <p>H Обработка торцевых канавок и подрезка торца (90°, GX)</p> <p>L Обработка канавок и точение (90°, GX)</p> <p>M Обработка канавок и отрезка (90°, FX, LX)</p> <p>N Обработка канавок под стопорные кольца (90°, GX)</p> <p>O Обработка глубоких торцевых канавок и подрезка торца (90°, GX)</p> </td> </tr> </table>	<p>A Обработка канавок и точение (0°, GX)</p> <p>B Обработка канавок и точение (0°, GX)</p> <p>C Обработка канавок под стопорные кольца (0°, GX)</p> <p>D Обработка канавок и отрезка (0°, GX)</p> <p>E Обработка торцевых канавок и подрезка торца (0°, GX)</p> <p>F Обработка глубоких торцевых канавок и подрезка торца (0°, GX)</p>	<p>K Обработка глубоких канавок, модуль и хвостовик GX, FX, L</p> <p>H Обработка торцевых канавок и подрезка торца (90°, GX)</p> <p>L Обработка канавок и точение (90°, GX)</p> <p>M Обработка канавок и отрезка (90°, FX, LX)</p> <p>N Обработка канавок под стопорные кольца (90°, GX)</p> <p>O Обработка глубоких торцевых канавок и подрезка торца (90°, GX)</p>
<p>A Обработка канавок и точение (0°, GX)</p> <p>B Обработка канавок и точение (0°, GX)</p> <p>C Обработка канавок под стопорные кольца (0°, GX)</p> <p>D Обработка канавок и отрезка (0°, GX)</p> <p>E Обработка торцевых канавок и подрезка торца (0°, GX)</p> <p>F Обработка глубоких торцевых канавок и подрезка торца (0°, GX)</p>	<p>K Обработка глубоких канавок, модуль и хвостовик GX, FX, L</p> <p>H Обработка торцевых канавок и подрезка торца (90°, GX)</p> <p>L Обработка канавок и точение (90°, GX)</p> <p>M Обработка канавок и отрезка (90°, FX, LX)</p> <p>N Обработка канавок под стопорные кольца (90°, GX)</p> <p>O Обработка глубоких торцевых канавок и подрезка торца (90°, GX)</p>	

3
Вид обработки
<p>E Наружная обработка</p> <p>I Внутренняя обработка</p>

8
Исполнение
<p>R Правое</p> <p>L Левое</p> <p>N Нейтральное</p>

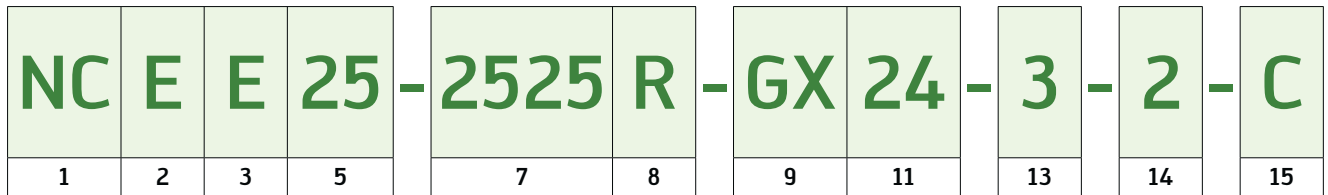
9
Исполнение
<p>FX Для обработки канавок, с одной режущей кромкой</p> <p>GX Для обработки канавок, с двумя режущими кромками</p> <p>LX Для обработки канавок, с одной режущей кромкой</p>

10
Ширина канавки FX / LX [мм]
<p>22 = 2,2</p> <p>31 = 3,1</p> <p>41 = 4,1</p> <p>51 = 5,1</p> <p>65 = 6,5</p> <p>80 = 8,0</p> <p>82 = 8,2</p> <p>97 = 9,7</p>

11
Длина пластины GX [мм]
<p>09</p> <p>16</p> <p>24</p>

12																
Обработка глубоких канавок [мм]																
<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">K</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">T_{макс}</td> <td style="text-align: center;">D_{макс}</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">21</td> <td style="text-align: center;">70</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">80</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">32</td> <td style="text-align: center;">100</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">110</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">45</td> <td style="text-align: center;">160</td> </tr> </table>	D	K	T _{макс}	D _{макс}	20	50	21	70	25	80	32	100	35	110	45	160
D	K															
T _{макс}	D _{макс}															
20	50															
21	70															
25	80															
32	100															
35	110															
45	160															

Пример: державка для торцевых канавок, 0°



4
Державка / модуль [мм]
h ₃
26
32
46

5
Размер модуля
12
16
20
25
32
40

6	
Высота хвостовика Державка / модуль [мм]	
h ₁ = h ₂	b
20	20
25	29
32	37
40	

7		
Размеры хвостовика [мм] / Walter Capto™		
Державка		Walter Capto™
Высота	Ширина	Наружн. обработка
12	12	C3 00 = C3
16	16	C4 00 = C4
20	20	C5 00 = C5
25	25	C6 00 = C6
32	25	
Расточная державка		
d ₁	d / l	
20	1/1,5 = 15	
25	1/2,5 = 25	
32		
40		

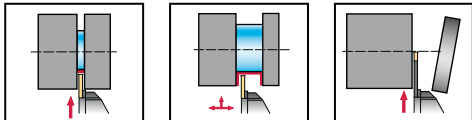
13
Типоразмер по ширине GX
1
2
3
4
5

14	
Диапазон диаметров для торцевых канавок [мм]	
1	50–70
2	70–100
3	100–150
4	150–300
5	300–900

15	
Исполнение	
C	Контр-исполнение



Walter Cut G1011



- для наружной обработки
- угол между модулем и державкой – 0°
- цельные державки
- для продольного точения, обработки канавок и отрезки
- для пластин GX

Инструмент	Обозначение Walter	s мм	T _{макс} мм	D _{макс} мм	h=h ₁ мм	b мм	f ₁ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	s ₁ мм	Тип	
	G1011.1212R/L-2T8GX16	2	8		12	12	11,2	121,5	31,5	1,6	GX 16-1E2/F2 ..	
	G1011.1212R/L-2T12GX16		12		12	12	11,2	121,5	31,5	1,6		
	G1011.1616R/L-2T8GX16		8		16	16	15,2	131,5	35,5	1,6		
	G1011.1616R/L-2T15GX16		15		16	16	15,2	135,5	35,5	1,6		
	G1011.2020R/L-2T8GX16		8		20	20	19,2	141,5	31,5	1,6		
	G1011.2020R/L-2T15GX16		15		20	20	19,2	145,5	35,5	1,6		
	G1011.2525R/L-2T8GX16		8		25	25	24,2	141,5	31,5	1,6		
	G1011.2525R/L-2T15GX16		15		25	25	24,2	145,5	35,5	1,6		
	G1011.1616R/L-3T12GX24		12		16	16	14,8	135	35	2,4		GX 24-2E3/F3 ..
	G1011.1616R/L-3T21GX24		21	80	16	16	14,8	150	40	2,4		
	G1011.2020R/L-3T12GX24		12		20	20	18,8	145	35	2,4		
	G1011.2012R/L-3T21GX24		21	80	20	12	10,8	150	40	2,4		
G1011.2020R/L-3T21GX24	21	80	20	20	18,8	150	40	2,4				
G1011.2525R/L-3T12GX24	12		25	25	11,3	145	35	2,4				
	G1011.2525R/L-3T21GX24	21	80	25	25	11,3	150	40	2,4	GX 24-3E4/F4 ..		
	G1011.1616R/L-4T12GX24	12		16	16	14,3	135	35	3,4			
	G1011.1616R/L-4T21GX24	21	80	16	16	14,3	150	40	3,4			
	G1011.2020R/L-4T12GX24	12		20	20	18,3	145	35	3,4			
	G1011.2020R/L-4T21GX24	21	80	20	20	18,3	150	40	3,4			
	G1011.2012R/L-4T21GX24	21	80	20	12	10,3	150	40	3,4			
	G1011.2525R/L-4T12GX24	12		25	25	10,8	145	35	3,4			
	G1011.2525R/L-4T21GX24	21	80	25	25	23,3	150	40	3,4			
	G1011.2020R/L-5T12GX24	12		20	20	17,9	145	35	4,2		GX 24-3E5/F5 ..	
	G1011.2020R/L-5T21GX24	21	80	20	20	17,9	150	40	4,2			
	G1011.2525R/L-5T12GX24	12		25	25	10,4	145	35	4,2			
	G1011.2525R/L-5T21GX24	21	80	25	25	10,4	150	40	4,2			
G1011.2525R/L-5T32GX24	32	120	25	25	22,9	165	55	4,2				
G1011.2020R/L-6T12GX24	12		20	20	17,4	145	35	5,2	GX 24-4E6/F6 ..			
G1011.2020R/L-6T21GX24	21	80	20	20	17,4	150	40	5,2				
G1011.2525R/L-6T12GX24	12		25	25	9,9	145	35	5,2				
G1011.2525R/L-6T21GX24	21	80	25	25	9,9	150	40	5,2				
G1011.2525R/L-6T32GX24	32	120	25	25	22,4	165	55	5,2				

T_{макс} для диаметра заготовки больше D_{макс} см. Техническую информацию на стр. А 318.

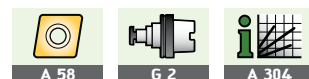
Макс. глубина канавки при обработке двукромочной пластиной GX – 23 мм

f = f₁+s/2

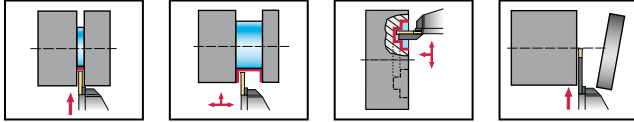
Пример заказа: правая державка: G1011.2020 R-3T12GX24 / левая державка: G1011.2020 L-3T12GX24

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали		Тип	GX 16-1E2/F2 . . -GX 24-4E6/F6 . .
	Винт пластины Момент затяжки		FS2118 (Torx 20IP) 5,0 Нм
	Ключ (Torx)		FS1464 (Torx 20IP)



Walter Cut G1511 / G1521



- для наружной обработки
- угол между модулем и державкой – 0° / 90°
- для обработки торцевых канавок 0° / 90°
- цельные державки
- для продольного точения, обработки канавок и отрезки
- для пластин GX

Инструмент

Обозначение Walter		s	T _{макс}	h=h ₁	b	f	f ₁	l ₂₁	l ₁	l ₄	s ₁	Тип
		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
	G1511.1212R/L-T4GX16	2,0 - 6,0	4	12	12		9,9		131,5	31,5	4,5	GX16-...
	G1511.1616R/L-T4GX16		4	16	16		13,9		141,5	31,5	4,5	
	G1511.2020R/L-T4GX16		4	20	20		17,9		141,5	31,5	4,5	
	G1511.2525R/L-T4GX16	3,0 - 6,0	4	25	25		22,9		141,5	31,5	4,5	GX24-...
	G1511.1616R/L-T6GX24		6	16	16		13,9		143,5	33,5	4,5	
	G1511.2020R/L-T6GX24		6	20	20		17,9		143,5	33,5	4,5	
	G1511.2525R/L-T6GX24	6	25	25		22,9		143,5	33,5	4,5		
	G1521.1616R/L-T4GX16	2,0 - 6,0	4	16	16	20,5	12,5	134,9		27		GX16-...
	G1521.2020R/L-T4GX16		4	20	20	24,5	14,5	134,9		27		
	G1521.2525R/L-T4GX16		4	25	25	29,5	17	134,9		27		
	G1521.2020R/L-T6GX24	3,0 - 6,0	6	20	20	26,5	16,5	134,9		27		GX24-...
	G1521.2525R/L-T6GX24		6	25	25	31,5	19	134,9		27		

G1511: $f = f_1 + s/2$

G1521: $l_1 = l_{21} + s/2$

Пример заказа:

Правая державка: G1511.1212R-T4GX16

Левая державка: G1511.1212L-T4GX16

Сборочные детали входят в комплект поставки.

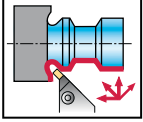
Ширина пластин s мм	Минимально допустимый диаметр D _{мин} для обработки торцевых канавок пластинами требуемой ширины [мм]	
	GX16	GX24
3	81	65
4	75	62
5	63	51
6	53	43

Сборочные детали

Тип	GX16-...GX24-...
 Винт пластины Момент затяжки	FS2118 (Torx 20IP) 5,0 Нм
 Ключ (Torx)	FS1464 (Torx 20IP)



Walter Cut G1551



- для наружной обработки
- для обработки канавок 45°
- для профильной обработки
- цельные державки
- для продольного точения, обработки канавок и профильной обработки
- для пластин GX

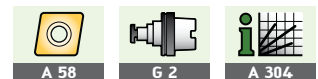
Инструмент

Обозначение Walter		s	T _{макс}	h=h ₁	b	f	f ₁	l ₂₁	l ₄	Тип
		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
	G1551.2020R/L-T6GX24	3,0 - 6,0	6	20	20	23,2	13,2	143,1	33,1	GX24-...
	G1551.2525R/L-T6GX24		6	25	25	28,2	15,7	143,1	33,1	

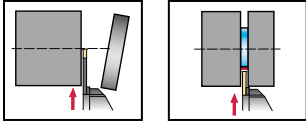
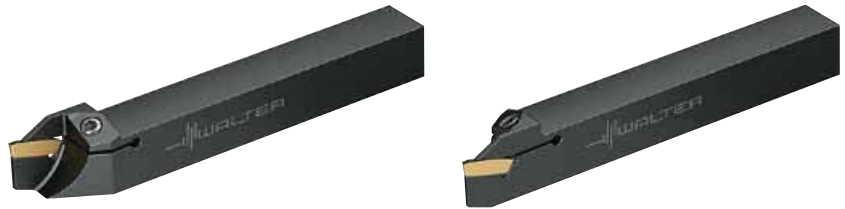
G1551: l1=l21+0,707 x s/2
 f=f1+0,707 x S/2
 Пример заказа:
 Правая державка: G1551.2020R-T6GX24
 Левая державка: G1551.2020L-T6GX24

Сборочные детали

Тип	Тип	Тип
	Винт пластины Момент затяжки	GX24-... FS2118 (Torx 20IP) 5,0 Нм
	Ключ (Torx)	FS1464 (Torx 20IP)



Walter Cut XLDE



- для наружной обработки
- угол между модулем и державкой – 0°
- цельные державки
- для отрезки и обработки канавок
- для пластин GX

Инструмент

Обозначение Walter	s мм	D _{макс} мм	h=h ₁ мм	b мм	f ₁ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	s ₁ мм	Тип
XLDER/L1010K-GX16-0	1,5	10	10	10	9,4	125	19	1,2	GX16-0E150..
XLDER/L1212K-GX16-0		12	12	12	11,4	125	19	1,2	
XLDER/L1616K-GX16-0		16	16	16	15,4	125	24	1,2	
XLDER/L1010K-GX16-1	2,0 - 2,5	20	10	10	9,2	125	19	1,6	GX16-1E2..
XLDER/L1212K-GX16-1		24	12	12	11,2	125	19	1,6	
XLDER/L1616K-GX16-1		32	16	16	15,2	125	24	1,6	
XLDER/L2020K-GX16-1		32	20	20	19,2	125	24	1,6	
XLDER/L1212K-GX16-2	3	24	12	12	10,8	125	19	2,4	GX16-2E3..
XLDER/L1616K-GX16-2		32	16	16	14,8	125	24	2,4	
XLDER/L2020K-GX16-2		32	20	20	18,8	125	24	2,4	

$$f = f_1 + s/2$$

Описание контрисполнения / стандартного исполнения см. на стр. А 315.

Пример заказа:

Правая державка: XLDER1010K-GX16-1

Левая державка: XLDEL1010K-GX16-1

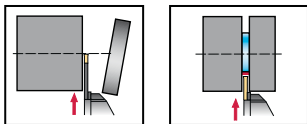
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

Тип	Тип
	Винт пластины Момент затяжки
	GX16-0E150..-GX16-2E3.. FS2164 (Torx 15IP) 3,5 Нм
	Отвертка
	FS1485 (Torx 15IP)



Walter Cut XLDE-C Контрисполнение



- для наружной обработки
- угол между модулем и державкой – 0°
- цельные державки
- для отрезки и обработки канавок
- для пластин GX

Инструмент

Обозначение Walter	s мм	D _{макс} мм	h=h ₁ мм	b мм	f ₁ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	s ₁ мм	Тип
XLDER/L1010K-GX16-0C	1,5	10	10	10	9,2	125	19	1,2	GX16-0E150..
XLDER/L1212K-GX16-0C		12	12	12	11,2	125	19	1,2	
XLDER/L1616K-GX16-0C		12	16	16	15,2	125	24	1,2	
XLDER/L1010K-GX16-1C	2,0 - 2,5	20	10	10	9,2	125	19	1,6	GX16-1E2..
XLDER/L1212K-GX16-1C		24	12	12	11,2	125	19	1,6	
XLDER/L1616K-GX16-1C		32	16	16	15,2	125	24	1,6	
XLDER/L1212K-GX16-2C	3	24	12	12	10,8	125	19	2,4	GX16-2E3..
XLDER/L1616K-GX16-2C		32	16	16	14,8	125	24	2,4	

f=f₁+S/2

Описание контрисполнения / стандартного исполнения см. на стр. А 315.

Пример заказа:

Правая державка: XLDER1010K-GX16-1C

Левая державка: XLDEL1010K-GX16-1C

Сборочные детали входят в комплект поставки.

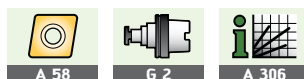
Сборочные детали

Тип	Тип
	Винт пластины Момент затяжки
	Отвертка

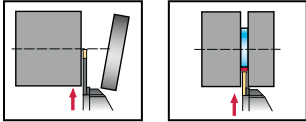
GX16-0E150..-GX16-2E3..

FS2164 (Torx 15IP)
3,5 Нм

FS1485 (Torx 15IP)

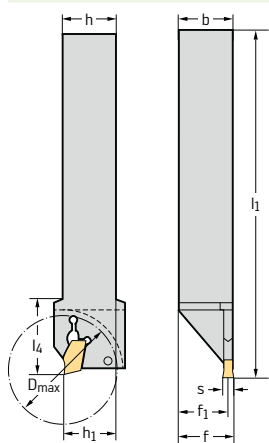


Walter Cut XLCE / XLCF



- для наружной обработки
- угол между модулем и державкой – 0°
- цельные державки
- для отрезки и обработки канавок
- для пластин с геометрией FX

Инструмент



Обозначение Walter	s мм	D _{макс} мм	h=h ₁ мм	b мм	f мм	l ₁ мм	l ₄ мм	Тип
XLCER/L1010M22-FX	2,2	30	10	10	10,2	150	19	FX2.2...
XLCER/L1212F22-FX		30	12	12	12,2	80	19	
XLCER/L1212M22-FX		30	12	12	12,2	150	19,4	
XLCER/L1414M22-FX		30	14	14	14,2	150	19,4	
XLCER/L1612H22-FX		30	16	12	12,2	100	20	
XLCFR/L1612H31-FX	3,1	30	16	12	12,3	100	21,9	FX3.1...
XLCFR/L2016K31-FX		40	20	16	16,3	125	25,9	
XLCFR/L2520M31-FX		50	25	20	20,3	150	31,9	
XLCFR/L2016K41-FX	4,1	40	20	16	16,4	125	25,9	FX4.1...
XLCFR/L2520M41-FX		50	25	20	20,8	150	31,9	

Рекомендации по замене пластин см. на стр. А 314.

Пример заказа:

Правая державка: XLCER1010M22-FX

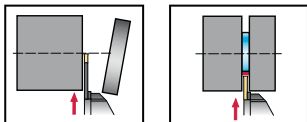
Левая державка: XLCEL1010M22-FX

Комплектующие

	Тип	FX2.2...	FX3.1...-FX4.1...
	Монтажный ключ для пластин FX	FS1494	FS1493

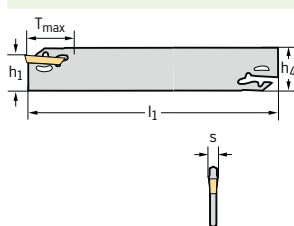


Walter Cut G1042



- для наружной обработки
- угол между модулем и державкой – 0°
- отрезное лезвие
- для обработки канавок и отрезки
- для пластин GX

Инструмент



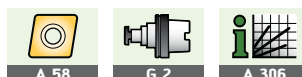
Обозначение Walter	s мм	T _{макс} мм	h ₄ мм	l ₁ мм	h ₁ мм	Тип
G1042.26N-2T25GX16	2	25	26	108,3	21,1	GX16-1E2/F2...
G1042.32N-2T25GX16		25	32	149,3	24,8	
G1042.26N-3T40GX24	3	40	26	108,3	21	GX24-2E3/F3...
G1042.32N-3T50GX24		50	32	149,3	24,7	
G1042.26N-4T40GX24	4	40	26	108,3	20,9	GX24-3E4/F4...
G1042.32N-4T50GX24		50	32	149,3	24,6	
G1042.32N-5T60GX24	5	60	32	149,3	24,5	GX24-3E5/F5...
G1042.32N-6T60GX24	6	60	32	149,3	24,4	GX24-4E6/F6...

Державки см. на стр. А 217.

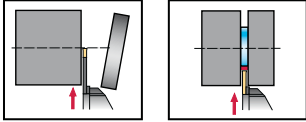
Рекомендации по замене пластин см. на стр. Н 314.

Комплектующие

Тип	Тип	GX16-1E2/F2 . . -GX24-4E6/F6...
	Монтажный ключ для канавочных пластин	FS1494



Walter Cut G1041



- для наружной обработки
- угол между модулем и державкой – 0°
- отрезное лезвие для глубоких канавок
- для обработки канавок и отрезки
- для пластин GX

Инструмент

Обозначение Walter	s мм	T _{макс} мм	h ₄ мм	l ₁ мм	h ₁ мм	Тип
G1041.26R/L-1.5T16GX16	1,5	16	26	110	21	GX16-0E..
G1041.26R/L-2T16GX16	2	16	26	110	21	GX16-1E2/F2..
G1041.32R/L-2T23GX16		23	32	110	24,6	
G1041.26R/L-3T16GX16	3	16	26	110	21	GX16-2E3/F3..
G1041.26R/L-3T23GX24		23	26	110	21	GX24-2E3/F3..
G1041.32R/L-3T23GX24		23	32	110	24,6	
G1041.32R/L-3T32GX24	4	32	32	110	24,6	GX24-3E4/F4..
G1041.32R/L-4T32GX24		32	32	110	24,6	

Державки см. на стр. А 207.

Описание контрисполнения / стандартного исполнения см. на стр. А 315.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

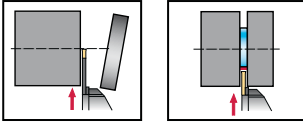
Сборочные детали

Тип	Тип
Винт пластины Момент затяжки	GX16-0E-GX24-3E4/F4.. FS2164 (Torx 15IP) 3,5 Нм

Комплектующие

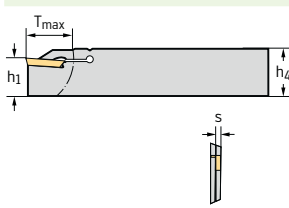
Тип	Тип
Отвертка	GX16-0E-GX24-3E4/F4.. FS1485 (Torx 15IP)

Walter Cut G1041 C Контрисполнение



- для наружной обработки
- угол между модулем и державкой – 0°
- отрезное лезвие для глубоких канавок
- для обработки канавок и отрезки
- для пластин GX

Инструмент



Обозначение Walter	s мм	T _{макс} мм	h ₄ мм	l ₁ мм	h ₁ мм	Тип
G1041.26R/L-1.5T16GX16C	1,5	16	26	110	21	GX16-0E ..
G1041.26R/L-2T16GX16C	2	16	26	110	21	GX16-1E2/F2 ..
G1041.32R/L-2T23GX16C		23	32	110	24,6	
G1041.26R/L-3T16GX16C	3	16	26	110	21	GX16-2E3/F3 ..
G1041.26R/L-3T23GX24C		23	26	110	21	GX24-2E3/F3 ..
G1041.32R/L-3T23GX24C		23	32	110	24,6	
G1041.32R/L-3T32GX24C		32	32	110	24,6	
G1041.32R/L-4T32GX24C	4	32	32	110	24,6	GX24-3E4/F4 ..

Державки см. на стр. А 217.

Описание контрисполнения / стандартного исполнения см. на стр. А 315.

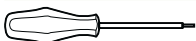
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

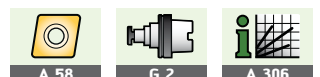


Тип	Тип
Винт пластины	GX16-0E-GX24-3E4/F4 ..
Момент затяжки	FS2164 (Torx 15IP) 3,5 Нм

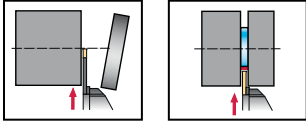
Комплектующие



Тип	Тип
Отвертка	GX16-0E-GX24-3E4/F4 ..
	FS1485 (Torx 15IP)



Walter Cut XLC



- для наружной обработки
- угол между модулем и державкой – 0°
- отрезное лезвие
- для обработки канавок и отрезки
- для режущих пластин FX / GX / LX

Инструмент

Обозначение	s мм	T _{макс} мм	h ₄ мм	l ₁ мм	h ₁ мм	Тип
XLCEN2602J22-FX	2,2	25	26	110	21,1	FX2.2 ...
XLCEN3202M22-FX		30	32	151	24,8	
XLCFN2603J31-FX	3,1	35	26	109,9	21	FX3.1 ...
XLCFN3203M31-FX		50	32	150,9	24,6	
XLCFN2604J41-FX	4,1	40	26	109,9	20,9	FX4.1 ...
XLCFN3204M41-FX		50	32	150,9	24,5	
XLCFN3205M51-FX	5,1	55	32	150,9	24,4	FX5.1 ...
XLCFN3206M65-FX	6,5	55	32	150,9	24,2	FX6.5 ...
XLCEN4608S82-FX	8,2	80	46	248,9	37	FX8.2 ...
XLCEN4609S97-FX	9,7	80	46	248,9	36,9	FX9.7 ...
XLCFN3203-GX24-2S	3,0 - 3,5	21	32	179,3	24,2	GX24-2 ...
XLCFN3204-GX24-3S	4,0 - 5,0	21	32	179,3	24,2	GX24-3 ...
XLCFN3206-GX24-4S	6	21	32	179,3	24,2	GX24-4 ...
XLCEN4608-LX	8	80	46	249,7	35,1	LX- ...

Державки см. на стр. А 217.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Рекомендации по замене пластин см. на стр. А 314.

Сборочные детали

Тип	GX24-2 ...	LX- ...
Винт пластины Момент затяжки	FS1342 (Torx 15) 1,0 Нм	FS1217 (Torx 20) 2,0 Нм

Комплектующие

Тип	FX2.2 ...	FX3.1 ...-FX9.7 ...	GX24-2 ...	LX- ...
Монтажный ключ для пластин FX	FS1494	FS1493		
Отвертка			FS1047 (Torx T15)	FS1048 (Torx 20)

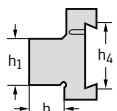
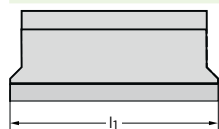


Walter Cut SBN



- державки для отрезных лезвий


Инструмент



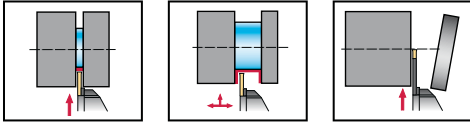
Обозначение Walter	h ₄ мм	h ₁ мм	b мм	l ₁ мм
SBN2020-26-K	26	20	20	90
SBN2520-32-K	32	25	20	110
SBN3229-32-K	32	32	29	120
SBN3229-46-K	46	32	29	150
SBN4037-46-K	46	40	47	150

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

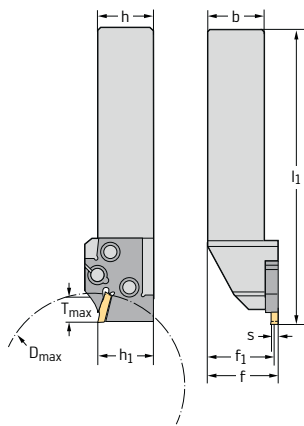
	h ₁ мм	20-32	40
	Винты	M06X025 ISO4762 12.9	M08X035 ISO4762 12.9

Державки Walter Cut NCAE / NCBE



- для наружной обработки
- угол между модулем и державкой – 0°
- для продольного точения, обработки канавок и отрезки
- для пластин GX/LX

Инструмент



Обозначение Walter

	s мм	T _{макс} мм	D _{макс} мм	h=h ₁ мм	h ₁ мм
NCAE12-1212R/L-GX09-1	2,0 - 2,5	7	36	12	12
NCAE16-1616R/L-GX09-1		7	52	16	16
NCAE12-1212R/L-GX09-2	3,0 - 3,5	7	36	12	12
NCAE16-1616R/L-GX09-2		7	52	16	16
NCAE20-2020R/L-GX16-1	2,0 - 2,5	12	63	20	20
NCAE25-2525R/L-GX16-1		12	79	25	25
NCAE20-2020R/L-GX16-2	3,0 - 3,5	12	63	20	20
NCAE25-2525R/L-GX16-2		12	79	25	25
NCAE32-3225R/L-GX16-2	4,0 - 5,0	12	100	32	32
NCAE20-2020R/L-GX16-3		12	63	20	20
NCAE25-2525R/L-GX16-3	4,0 - 5,0	12	79	25	25
NCAE32-3225R/L-GX16-3		12	100	32	32
NCAE25-2525R/L-GX16-4	6	12	79	25	25
NCAE32-3225R/L-GX16-4		12	100	32	32
NCBE20-2020R/L-GX24-2-21	3	21	63	20	20
NCBE25-2525R/L-GX24-2-21		21	79	25	25
NCBE25-2525R/L-GX24-3-21	4,0 - 5,0	21	79	25	25
NCBE32-3225R/L-GX24-3-21		21	100	32	32
NCBE25-2525R/L-GX24-4-21	6	21	79	25	25
NCBE32-3225R/L-GX24-4-21		21	100	32	32
NCBE25-2525R/L-GX24-5-21	8	21	79	25	25
NCBE32-3225R/L-LX80-32		32	100	32	32
NCBE32-3225R/L-LX80-45	8	45	100	32	32

$$f=f_1+s/2$$

T_{макс} для диаметра заготовки больше D_{макс} см. Техническую информацию на стр. А 316.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

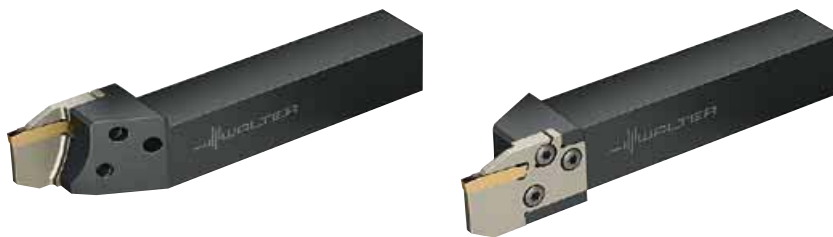
Пример заказа:


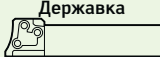
Правый инструмент в сборе NCAE12-1212R-GX09-1 (правый модуль + правая державка)

Левый инструмент в сборе NCAE12-1212L-GX09-1 (левый модуль + левая державка)

Сборочные детали

	Размер модуля	E12	E16	E20	E25	E32
	Винт пластины LX Момент затяжки					FS1217 (Torx 20) 2,0 Нм
	Винт Момент затяжки	FS1051 (Torx 8) 2,0 Нм	FS1052 (Torx 15) 2,0 Нм	FS1053 (Torx 15) 2,0 Нм	FS1054 (Torx 20) 3,0 Нм	FS1055 (Torx 25) 3,0 Нм
	Ключ, малый	FS257 (Torx 8)	FS1047 (Torx T15)	FS1047 (Torx T15)	FS1048 (Torx 20)	FS1049 (Torx 25)



b мм	f мм	f ₁ мм	l ₁ мм	Размер модуля	Тип	Модуль	Державка
							
12		14,9	78	E12	GX 09-1 ...	MSS-E12R/L07-GX09-1	MSS-E12R/L00-1212E
16		18,9	98	E16		MSS-E16R/L07-GX09-1	MSS-E16R/L00-1616G
12		14,6	78	E12	GX 09-2 ...	MSS-E12R/L07-GX09-2	MSS-E12R/L00-1212E
16		18,6	98	E16		MSS-E16R/L07-GX09-2	MSS-E16R/L00-1616G
20		23,9	123	E20	GX 16-1 ...	MSS-E20R/L12-GX16-1	MSS-E20R/L00-2020J
25		30,8	153	E25		MSS-E25R/L12-GX16-1	MSS-E25R/L00-2525L
20		23,6	123	E20	GX 16-2 ...	MSS-E20R/L12-GX16-2	MSS-E20R/L00-2020J
25		30,4	153	E25		MSS-E25R/L12-GX16-2	MSS-E25R/L00-2525L
25		30,4	173	E32	GX 16-3 ...	MSS-E32R/L12-GX16-2	MSS-E32R/L00-3225N
20		23,1	123	E20		MSS-E20R/L12-GX16-3	MSS-E20R/L00-2020J
25		29,9	153	E25	GX 16-4 ...	MSS-E25R/L12-GX16-3	MSS-E25R/L00-2525L
25		29,9	173	E32		MSS-E32R/L12-GX16-3	MSS-E32R/L00-3225N
25		29,3	153	E25	GX 24-2 ...	MSS-E25R/L12-GX16-4	MSS-E25R/L00-2525L
25		29,3	173	E32		MSS-E32R/L12-GX16-4	MSS-E32R/L00-3225N
20		23,6	132	E20	GX 24-3 ...	MSS-E20R/L21-GX24-2	MSS-E20R/L00-2020J
25		30,4	162	E25		MSS-E25R/L21-GX24-2	MSS-E25R/L00-2525L
25		29,9	162	E25	GX 24-4 ...	MSS-E25R/L21-GX24-3	MSS-E25R/L00-2525L
25		29,9	182	E32		MSS-E32R/L21-GX24-3	MSS-E32R/L00-3225N
25		29,3	162	E25	GX 24-5 ...	MSS-E25R/L21-GX24-4	MSS-E25R/L00-2525L
25		29,3	182	E32		MSS-E32R/L21-GX24-4	MSS-E32R/L00-3225N
25		28,5	162	E25	LX - ...	MSS-E25R/L21-GX24-5	MSS-E25R/L00-2525L
25		28,9	194	E32		MSS-E32N32-LX	MSS-E32R/L00-3225N
25		28,9	207	E32		MSS-E32N45-LX	MSS-E32R/L00-3225N

Комплектующие

Размер модуля

E32



Ключ, малый

FS1048 (Torx 20)



A 58



G 2

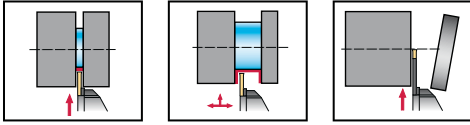


A 313



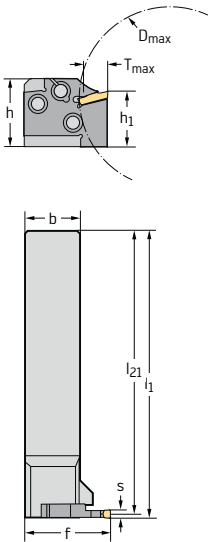
A 304

Державки Walter Cut NCLE



- для наружной обработки
- угол между модулем и державкой – 90°
- для продольного точения, обработки канавок и отрезки
- для пластин GX/LX

Инструмент



Обозначение Walter	s мм	T _{макс} мм	D _{макс} мм	h=h ₁ мм	b мм
NCLE20-2020R/L-GX16-1	2,0 - 2,5	12	63	20	20
NCLE25-2525R/L-GX16-1		12	79	25	25
NCLE20-2020R/L-GX16-2	3	12	63	20	20
NCLE25-2525R/L-GX16-2		12	79	25	25
NCLE32-3225R/L-GX16-2	4,0 - 5,0	12	100	32	25
NCLE20-2020R/L-GX16-3		12	63	20	20
NCLE25-2525R/L-GX16-3	6	12	79	25	25
NCLE32-3225R/L-GX16-3		12	100	32	25
NCLE25-2525R/L-GX16-4	3	12	79	25	25
NCLE32-3225R/L-GX16-4		12	100	32	25
NCLE20-2020R/L-GX24-2-21	4,0 - 5,0	21	63	20	20
NCLE25-2525R/L-GX24-2-21		21	79	25	25
NCLE25-2525R/L-GX24-3-21	6	21	79	25	25
NCLE32-3225R/L-GX24-3-21		21	100	32	25
NCLE25-2525R/L-GX24-4-21	8	21	79	25	25
NCLE32-3225R/L-GX24-4-21		21	100	32	25
NCLE25-2525R/L-GX24-5-21	8	21	79	25	25
NCLE32-3225R/L-LX80-32		32	100	32	25
NCLE32-3225R/L-LX80-45		45	100	32	25

T_{макс} для диаметра заготовки больше D_{макс} см. Техническую информацию на стр. А 316.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

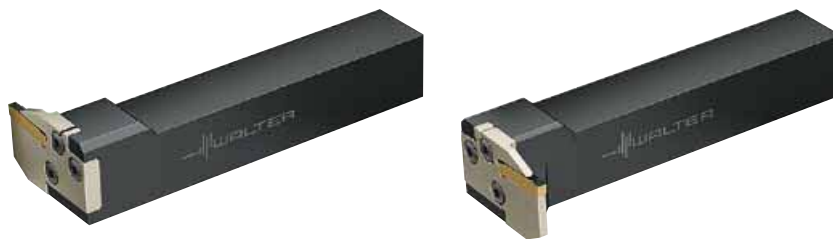
Пример заказа:


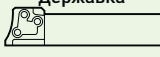
Правый инструмент в сборе: NCLE25-2525R-GX16-1 (левый модуль + правая державка)

Левый инструмент в сборе: NCLE25-2525L-GX16-1 (правый модуль + левая державка)

Сборочные детали

Размер модуля	E20	E25	E32
Винт пластины LX Момент затяжки			FS1217 (Torx 20) 2,0 Нм
Винт Момент затяжки	FS1053 (Torx 15) 2,0 Нм	FS1054 (Torx 20) 3,0 Нм	FS1055 (Torx 25) 3,0 Нм
Ключ, малый	FS1047 (Torx T15)	FS1048 (Torx 20)	FS1049 (Torx 25)



f мм	l ₁ мм	l ₂₁ мм	Размер модуля	Тип	Модуль 	Державка 	
33		109,8	E20	GX16-1E...	MSS-E20R/L12-GX16-1	MSS-E20R/L90-2020J	
38		139,8	E25		MSS-E25R/L12-GX16-1	MSS-E25R/L90-2525L	
33		109,4	E20	GX16-2E...	MSS-E20R/L12-GX16-2	MSS-E20R/L90-2020J	
38		139,4	E25		MSS-E25R/L12-GX16-2	MSS-E25R/L90-2525L	
45		159,4	E32		MSS-E32R/L12-GX16-2	MSS-E32R/L90-3225N	
33		108,9	E20	GX16-3E...	MSS-E20R/L12-GX16-3	MSS-E20R/L90-2020J	
38		138,9	E25		MSS-E25R/L12-GX16-3	MSS-E25R/L90-2525L	
45		158,9	E32		MSS-E32R/L12-GX16-3	MSS-E32R/L90-3225N	
38		138,3	E25	GX16-4E...	MSS-E25R/L12-GX16-4	MSS-E25R/L90-2525L	
45		158,3	E32		MSS-E32R/L12-GX16-4	MSS-E32R/L90-3225N	
42		109,4	E20	GX24-2E...	MSS-E20R/L21-GX24-2	MSS-E20R/L90-2020J	
47		139,4	E25		MSS-E25R/L21-GX24-2	MSS-E25R/L90-2525L	
47		138,9	E25	GX24-3E...	MSS-E25R/L21-GX24-3	MSS-E25R/L90-2525L	
54		158,9	E32		MSS-E32R/L21-GX24-3	MSS-E32R/L90-3225N	
47		138,3	E25	GX24-4E...	MSS-E25R/L21-GX24-4	MSS-E25R/L90-2525L	
54		158,3	E32		MSS-E32R/L21-GX24-4	MSS-E32R/L90-3225N	
47		137,5	E25	GX24-5E...	MSS-E25R/L21-GX24-5	MSS-E25R/L90-2525L	
66		157,9	E32		LX - ...	MSS-E32N32-LX	MSS-E32R/L90-3225N
79		157,9	E32			MSS-E32N45-LX	MSS-E32R/L90-3225N

Комплектующие

Размер модуля

E32



Ключ, малый

FS1048 (Torx 20)



A 58



G 2

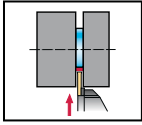


A 313



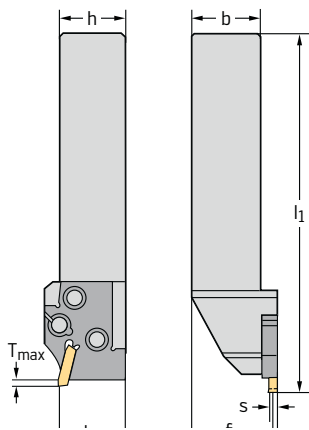
A 304

Державки Walter Cut NCCE



- для наружной обработки
- угол между модулем и державкой – 0°
- для обработки канавок под стопорные кольца
- для пластин GX

Инструмент



Обозначение Walter	s мм	T _{макс} мм	h=h ₁ мм	b мм
NCCE12-1212R/L-GX09-1	0,6 - 1,7	2	12	12
NCCE16-1616R/L-GX09-1		2	16	16
NCCE20-2020R/L-GX16-2	0,6 - 2,3	3	20	20
NCCE25-2525R/L-GX16-2		3	25	25
NCCE32-3225R/L-GX16-2		3	32	25

$$f = f_1 + s/2$$



Сборочные детали входят в комплект поставки.

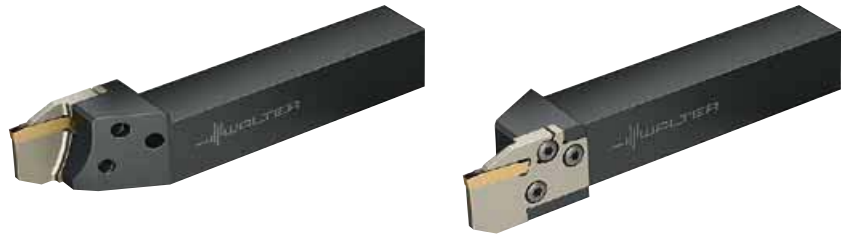
Пример заказа:

Правый инструмент в сборе: NCCE20-2020R-GX16-2 (правый модуль + правая державка)

Левый инструмент в сборе: NCCE20-2020L-GX16-2 (левый модуль + левая державка)

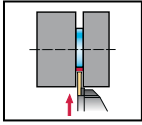
Сборочные детали

Размер модуля	E12	E16	E20	E25	E32
 Винт Момент затяжки	FS1051 (Torx 8) 2,0 Нм	FS1052 (Torx 15) 2,0 Нм	FS1053 (Torx 15) 2,0 Нм	FS1054 (Torx 20) 3,0 Нм	FS1055 (Torx 25) 3,0 Нм
 Ключ, малый	FS257 (Torx 8)	FS1047 (Torx T15)	FS1047 (Torx T15)	FS1048 (Torx 20)	FS1049 (Torx 25)



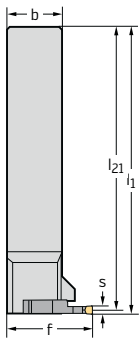
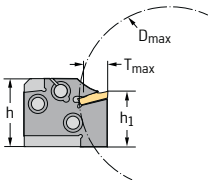
	f_1 мм	l_1 мм	Размер модуля	Тип	Модуль 	Державка
	14,9	78	E12	GX 09-1 ...	MSS-E12R/L02-GX09-1	MSS-E12R/L00-1212E
	18,9	98	E16		MSS-E16R/L02-GX09-1	MSS-E16R/L00-1616G
	23,6	123	E20	GX 16-2 ...	MSS-E20R/L03-GX16-2	MSS-E20R/L00-2020J
	30,4	153	E25		MSS-E25R/L03-GX16-2	MSS-E25R/L00-2525L
	30,4	173	E32		MSS-E32R/L03-GX16-2	MSS-E32R/L00-3225N

Державки Walter Cut NCNE



- для наружной обработки
- угол между модулем и державкой – 90°
- для обработки канавок под стопорные кольца
- для пластин GX

Инструмент



Обозначение Walter	s мм	T _{макс} мм	h=h ₁ мм	b мм
NCNE20-2020R/L-GX16-2	0,6 - 2,3	3	20	20
NCNE25-2525R/L-GX16-2		3	25	25
NCNE32-3225R/L-GX16-2		3	32	25

$$l_1 = l_2 + s/2$$

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Пример заказа:

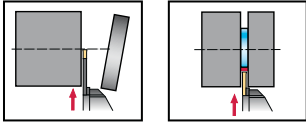
Правый инструмент в сборе: NCNE32-3225R-GX16-2 (левый модуль + правая державка)

Левый инструмент в сборе: NCNE32-3225L-GX16-2 (правый модуль + левая державка)

Сборочные детали

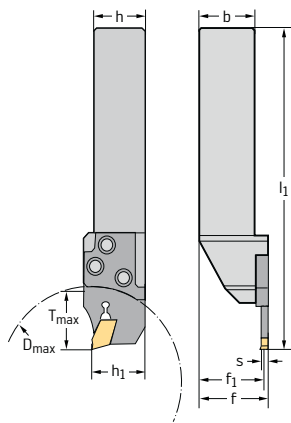
	Размер модуля	E20	E25	E32
	Винт Момент затяжки	FS1053 (Torx 15) 2,0 Нм	FS1054 (Torx 20) 3,0 Нм	FS1055 (Torx 25) 3,0 Нм
	Ключ, малый	FS1047 (Torx T15)	FS1048 (Torx 20)	FS1049 (Torx 25)

Державки Walter Cut NCDE



- для наружной обработки
- угол между модулем и державкой – 0°
- для отрезки и обработки канавок
- для пластин FX

Инструмент



Обозначение Walter

Обозначение Walter	s мм	T _{макс} мм	D _{макс} мм	h=h ₁ мм
NCDE20-2020R/L-FX22-20	2,2	20	63	20
NCDE25-2525R/L-FX22-20		20	79	25
NCDE20-2020R/L-FX31-20	3,1	20	63	20
NCDE25-2525R/L-FX31-25		25	79	25
NCDE25-2525R/L-FX31-35		35	79	25
NCDE32-3225R/L-FX31-32		32	100	32
NCDE32-3225R/L-FX31-45	4,1	45	100	32
NCDE20-2020R/L-FX41-20		20	63	20
NCDE25-2525R/L-FX41-25		25	79	25
NCDE25-2525R/L-FX41-35		35	79	25
NCDE32-3225R/L-FX41-32	5,1	32	100	32
NCDE32-3225R/L-FX41-45		45	100	32
NCDE25-2525R/L-FX51-25		25	79	25
NCDE25-2525R/L-FX51-35		35	79	25
NCDE32-3225R/L-FX51-32	6,5	32	100	32
NCDE32-3225R/L-FX51-45		45	100	32
NCDE25-2525R/L-FX65-25		25	79	25
NCDE25-2525R/L-FX65-35		35	79	25
NCDE32-3225R/L-FX65-32	6,5	32	100	32
NCDE32-3225R/L-FX65-45		45	100	32

T_{макс} при больших диаметрах в качестве D_{макс} см. Техническую информацию на стр. А 317.

Пример заказа:

Правый инструмент в сборе: NCDE20-2020R-FX22-20 (= правый модуль + правая державка)

Левый инструмент в сборе: NCDE20-2020L-FX22-20 (= левый модуль + левая державка)

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали



Размер модуля

Винт
Момент затяжки

E20

FS1053 (Torx 15)
2,0 Нм

E25

FS1054 (Torx 20)
3,0 Нм

E32

FS1055 (Torx 25)
3,0 Нм

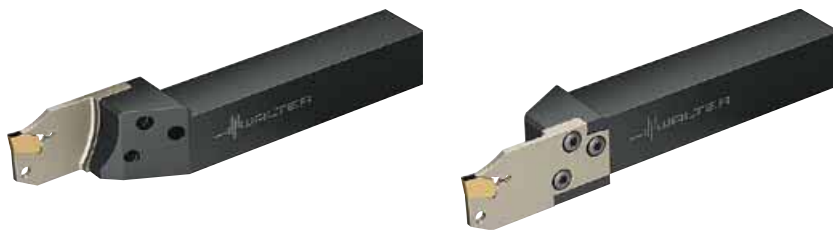


Ключ, малый

FS1047 (Torx T15)

FS1048 (Torx 20)

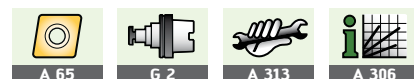
FS1049 (Torx 25)



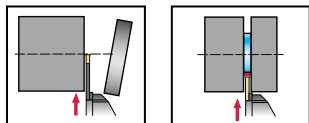
	b мм	f мм	l ₁ мм	Размер модуля	Тип	Модуль 	Державка
	20	24,6	132	E20	FX 2.2 ...	MSS-E20R/L20-FX2.2	MSS-E20R/L00-2020J
	25	31,4	162	E25		MSS-E25R/L20-FX2.2	MSS-E25R/L00-2525L
	20	24,6	132	E20	FX 3.1 ...	MSS-E20R/L20-FX3.1	MSS-E20R/L00-2020J
	25	31,4	167	E25		MSS-E25R/L25-FX3.1	MSS-E25R/L00-2525L
	25	31,4	177	E25		MSS-E25R/L35-FX3.1	MSS-E25R/L00-2525L
	25	31,4	194	E32		MSS-E32R/L32-FX3.1	MSS-E32R/L00-3225N
	25	31,4	207	E32		MSS-E32R/L45-FX3.1	MSS-E32R/L00-3225N
	20	24,6	132	E20		MSS-E20R/L20-FX4.1	MSS-E20R/L00-2020J
	25	31,4	167	E25		MSS-E25R/L25-FX4.1	MSS-E25R/L00-2525L
	25	31,4	177	E25	FX 4.1 ...	MSS-E25R/L35-FX4.1	MSS-E25R/L00-2525L
	25	31,4	194	E32		MSS-E32R/L32-FX4.1	MSS-E32R/L00-3225N
	25	31,4	207	E32		MSS-E32R/L45-FX4.1	MSS-E32R/L00-3225N
	25	31,4	167	E25		MSS-E25R/L25-FX5.1	MSS-E25R/L00-2525L
	25	31,4	177	E25	FX 5.1 ...	MSS-E25R/L35-FX5.1	MSS-E25R/L00-2525L
	25	31,4	194	E32		MSS-E32R/L32-FX5.1	MSS-E32R/L00-3225N
	25	31,4	207	E32		MSS-E32R/L45-FX5.1	MSS-E32R/L00-3225N
	25	31,4	167	E25		FX 6.5 ...	MSS-E25R/L25-FX6.5
	25	31,4	177	E25	MSS-E25R/L35-FX6.5		MSS-E25R/L00-2525L
	25	31,4	194	E32	MSS-E32R/L32-FX6.5		MSS-E32R/L00-3225N
	25	31,4	207	E32	MSS-E32R/L45-FX6.5		MSS-E32R/L00-3225N

Комплектующие

	Тип	FX2.2...	FX3.1...-FX6.5...
	Монтажный ключ для пластин FX	FS1494	FS1493

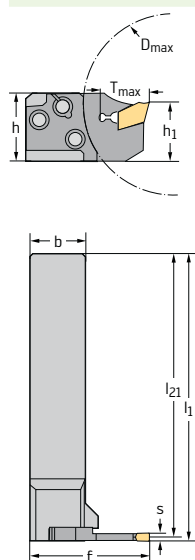


Державки Walter Cut NCME



- для наружной обработки
- угол между модулем и державкой – 90°
- для отрезки и обработки канавок
- для пластин FX

Инструмент



Обозначение Walter	s мм	T _{макс} мм	D _{макс} мм	h=h ₁ мм	b мм
NCME20-2020R/L-FX22-20	2,2	20	63	20	20
NCME25-2525R/L-FX22-20		20	79	25	25
NCME20-2020R/L-FX31-20	3,1	20	63	20	20
NCME25-2525R/L-FX31-25		25	79	25	25
NCME25-2525R/L-FX31-35		35	79	25	25
NCME32-3225R/L-FX31-32	4,1	32	100	32	25
NCME32-3225R/L-FX31-45		45	100	32	25
NCME20-2020R/L-FX41-20		20	63	20	20
NCME25-2525R/L-FX41-25	5,1	25	79	25	25
NCME25-2525R/L-FX41-35		35	79	25	25
NCME32-3225R/L-FX41-32		32	100	32	25
NCME32-3225R/L-FX41-45	6,5	45	100	32	25
NCME25-2525R/L-FX51-25		25	79	25	25
NCME25-2525R/L-FX51-35		35	79	25	25
NCME32-3225R/L-FX51-45	6,5	45	100	25	25
NCME32-3225R/L-FX51-32		32	100	32	25
NCME25-2525R/L-FX65-25		25	79	25	25
NCME25-2525R/L-FX65-35	6,5	35	79	25	25
NCME32-3225R/L-FX65-32		32	100	32	25
NCME32-3225R/L-FX65-45		45	100	32	25

T_{макс} при больших диаметрах в качестве D_{макс} см. Техническую информацию на стр. А 317.

Пример заказа:

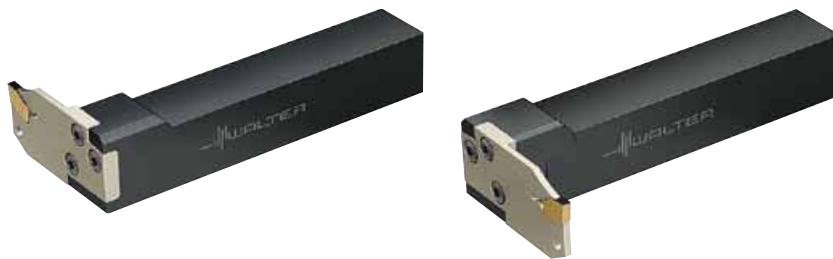
Правый инструмент в сборе: NCME20-2020R-FX22-20 (= левый модуль + правая державка)


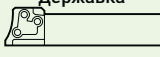
Левый инструмент в сборе: NCME20-2020L-FX22-20 (= правый модуль + левая державка)

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

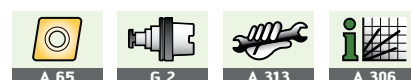
	Размер модуля	E20	E25	E32
	Винт Момент затяжки	FS1053 (Torx 15) 2,0 Нм	FS1054 (Torx 20) 3,0 Нм	FS1055 (Torx 25) 3,0 Нм
	Ключ, малый	FS1047 (Torx T15)	FS1048 (Torx 20)	FS1049 (Torx 25)



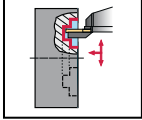
f мм	l ₁ мм	l ₂₁ мм	Размер модуля	Тип	Модуль 	Державка 	
42	110,7	109,6	E20	FX 2.2 ...	MSS-E20R/L20-FX2.2	MSS-E20R/L90-2020J	
47	141,2	139,6	E25		MSS-E25R/L20-FX2.2	MSS-E25R/L90-2525L	
46,6	110,8	109,2	E20	FX 3.1 ...	MSS-E20R/L20-FX3.1	MSS-E20R/L90-2020J	
51,6	141,3	139,2	E25		MSS-E25R/L25-FX3.1	MSS-E25R/L90-2525L	
51,6	141,3	139,2	E25		MSS-E25R/L35-FX3.1	MSS-E25R/L90-2525L	
58,6	161,3	159,2	E32		MSS-E32R/L32-FX3.1	MSS-E32R/L90-3225N	
58,6	161,3	159,2	E32		MSS-E32R/L45-FX3.1	MSS-E32R/L90-3225N	
46,6	110,9	108,8	E20		FX 4.1 ...	MSS-E20R/L20-FX4.1	MSS-E20R/L90-2020J
51,6	141,4	138,8	E25			MSS-E25R/L25-FX4.1	MSS-E25R/L90-2525L
51,6	141,4	138,8	E25			MSS-E25R/L35-FX4.1	MSS-E25R/L90-2525L
58,6	161,4	158,8	E32	MSS-E32R/L45-FX3.1		MSS-E32R/L90-3225N	
58,6	161,4	158,8	E32	MSS-E32R/L45-FX4.1		MSS-E32R/L90-3225N	
51,6	141,5	138,4	E25	FX 5.1 ...		MSS-E25R/L25-FX5.1	MSS-E25R/L90-2525L
51,6	141,5	138,4	E25		MSS-E25R/L35-FX5.1	MSS-E25R/L90-2525L	
58,6	161,5	158,4	E32		MSS-E32R/L45-FX5.1	MSS-E32R/L90-3225N	
58,6	161,5	158,4	E32		MSS-E32R/L32-FX5.1	MSS-E32R/L90-3225N	
51,6	141,6	137,8	E25	FX 6.5 ...	MSS-E25R/L25-FX6.5	MSS-E25R/L90-2525L	
51,6	141,6	137,8	E25		MSS-E25R/L35-FX6.5	MSS-E25R/L90-2525L	
58,6	161,6	157,8	E32		MSS-E32R/L32-FX6.5	MSS-E32R/L90-3225N	
58,6	161,6	157,8	E32		MSS-E32R/L45-FX6.5	MSS-E32R/L90-3225N	

Комплектующие

Тип	FX2.2...	FX3.1...-FX6.5...
 Монтажный ключ для пластин FX	FS1494	FS1493



Walter Cut G1111



- для наружной обработки
- цельные державки
- для обработки торцевых канавок
- для пластин GX

Инструмент

Обозначение Walter	s мм	T _{макс} мм	D _{мин} мм	D _{макс} мм	h=h ₁ мм	b мм	f мм	l ₁ мм	l ₄ мм	Тип
G1111.2525R/L-3T12-034GX24	3	12	34	44	25	25	26,2	150	40	GX24-2E3..
G1111.2525R/L-3T12-042GX24		12	42	60	25	25	26,2	150	40	
G1111.2525R/L-3T12-054GX24		12	54	75	25	25	26,1	150	40	
G1111.2525R/L-3T19-054GX24		19	54	75	25	25	26,2	152	42	
G1111.2525R/L-3T22-067GX24		22	67	100	25	25	26,2	154	44	
G1111.2525R/L-3T12-067GX24		12	67	100	25	25	26,1	150	40	
G1111.2525R/L-3T12-090GX24		12	90	160	25	25	26,1	150	40	
G1111.2525R/L-3T22-090GX24		22	90	160	25	25	26,1	154	44	
G1111.2525R/L-3T12-130GX24		12	130	300	25	25	26,1	150	40	
G1111.2525R/L-3T22-130GX24		22	130	300	25	25	26,1	154	44	
G1111.2525R/L-4T12-040GX24	4	12	40	60	25	25	26,1	150	40	GX24-3E4/F4..
G1111.2525R/L-4T20-040GX24		20	40	60	25	25	26,3	152	42	
G1111.2525R/L-4T12-052GX24		12	52	72	25	25	26,1	150	40	
G1111.2525R/L-4T20-052GX24		20	52	72	25	25	26,2	152	42	
G1111.2525R/L-4T12-064GX24		12	64	100	25	25	26,1	150	40	
G1111.2525R/L-4T25-064GX24		25	64	100	25	25	26,1	156	46	
G1111.2525R/L-4T12-092GX24		12	92	140	25	25	26,1	150	40	
G1111.2525R/L-4T25-092GX24		25	92	140	25	25	26,1	156	46	
G1111.2525R/L-4T25-132GX24		25	132	230	25	25	26,1	156	46	
G1111.2525R/L-4T12-132GX24		12	132	230	25	25	26,1	150	40	
G1111.2525R/L-4T12-220GX24	12	220	500	25	25	26,1	150	40	GX24-3E5/F5..	
G1111.2525R/L-4T25-220GX24	25	220	500	25	25	26,1	156	46		
G1111.2525R/L-5T20-040GX24	5	20	40	70	25	25	26,3	152		42
G1111.2525R/L-5T12-040GX24		12	40	70	25	25	26,2	150		40
G1111.2525R/L-5T20-060GX24		20	60	95	25	25	26,3	152		42
G1111.2525R/L-5T12-060GX24		12	60	95	25	25	26,2	150		40
G1111.2525R/L-5T12-085GX24		12	85	130	25	25	26,2	150		40
G1111.2525R/L-5T25-085GX24		25	85	130	25	25	26,2	156	46	
G1111.2525R/L-5T25-120GX24		25	120	180	25	25	26,2	156	46	
G1111.2525R/L-5T12-120GX24	12	120	180	25	25	26,2	150	40		
G1111.2525R/L-5T12-175GX24	12	175	500	25	25	26,1	150	40	GX24-3E5/F5..	
G1111.2525R/L-5T25-175GX24	25	175	500	25	25	26,2	156	46		

Макс. глубина канавки при обработке двухкромочной пластиной – 23 мм

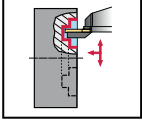
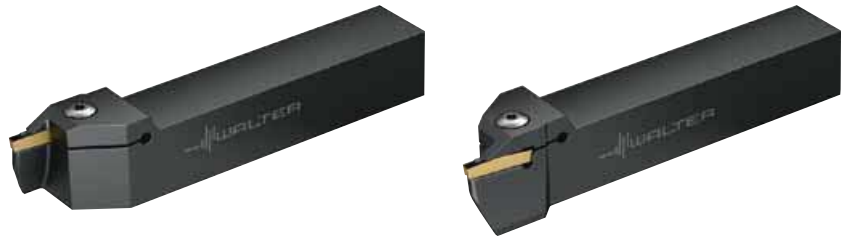
Пример заказа:

Правая державка: G1111.2525R-5T12-085GX24

Левая державка: G1111.2525L-5T12-085GX24

Walter Cut G1111

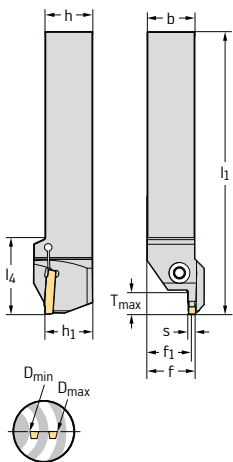
Продолжение



- для наружной обработки
- цельные державки
- для обработки торцевых канавок
- для пластин GX

Инструмент

Обозначение Walter	s мм	T _{макс} мм	D _{мин} мм	D _{макс} мм	h=h ₁ мм	b мм	f мм	l ₁ мм	l ₄ мм	Тип
G1111.2525R/L-6T12-040GX24	6	12	40	70	25	25	26,2	150	40	GX24-4E6/F6 . .
G1111.2525R/L-6T20-040GX24		25	40	70	25	25	26,3	152	42	
G1111.2525R/L-6T12-058GX24		12	58	100	25	25	26,2	150	40	
G1111.2525R/L-6T25-058GX24		25	58	100	25	25	26,2	156	46	
G1111.2525R/L-6T12-088GX24		12	88	180	25	25	26,2	150	40	
G1111.2525R/L-6T25-088GX24		25	88	180	25	25	26,2	156	46	
G1111.2525R/L-6T12-168GX24		12	168	400	25	25	26,2	150	40	
G1111.2525R/L-6T25-168GX24		25	168	400	25	25	26,2	156	46	



Макс. глубина канавки при обработке двухкромочной пластиной – 23 мм

Пример заказа:

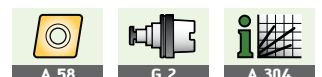
$$f = f_1 + s/2$$

Правая державка: G1111.2525R-5T12-085GX24

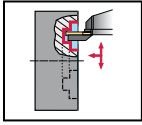
Левая державка: G1111.2525L-5T12-085GX24

Сборочные детали

Тип	GX24-2E3 . .-GX24-4E6/F6 . .	
Винт пластины Момент затяжки	FS2118 (Torx 20IP) 4,0 Нм	
Ключ (Torx)	FS1464 (Torx 20IP)	

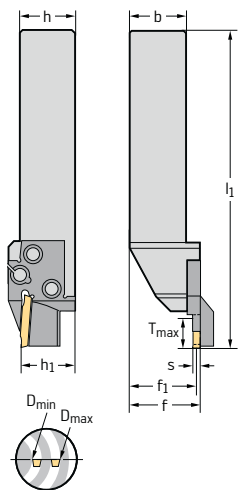


Державки Walter Cut NCEE



- для наружной обработки
- для обработки торцевых канавок 0°
- для обработки торцевых канавок и подрезки торца
- для пластин GX

Инструмент



Обозначение Walter	s мм	T _{макс} мм	D _{мин} мм	D _{макс} мм	h мм
NCEE20-2020R/L-GX24-2-1	3,0 - 3,5	14	50	70	20
NCEE20-2020R/L-GX24-2-2		14	70	100	20
NCEE20-2020R/L-GX24-2-3		14	100	150	20
NCEE25-2525R/L-GX24-2-3		15	100	150	25
NCEE25-2525R/L-GX24-2-2		15	70	100	25
NCEE25-2525R/L-GX24-2-1		15	50	70	25
NCEE25-2525R/L-GX24-3-1	4,0 - 5,0	15	50	70	25
NCEE25-2525R/L-GX24-3-2		15	70	100	25
NCEE25-2525R/L-GX24-3-3		15	100	150	25
NCEE25-2525R/L-GX24-3-4		15	150	300	25
NCEE32-3225R/L-GX24-3-4		15	150	300	32
NCEE32-3225R/L-GX24-3-3		15	100	150	32
NCEE32-3225R/L-GX24-3-2	6	15	70	100	32
NCEE25-2525R/L-GX24-4-4		15	150	300	25
NCEE25-2525R/L-GX24-4-3		15	100	150	25
NCEE25-2525R/L-GX24-4-2		15	70	100	25
NCEE25-2525R/L-GX24-4-1		15	50	70	25
NCEE32-3225R/L-GX24-4-2		15	70	100	32
NCEE32-3225R/L-GX24-4-3		15	100	150	32
NCEE32-3225R/L-GX24-4-4		15	150	300	32
NCEE32-3225R/L-GX24-4-5		15	300	900	32

$$f = f_1 + s/2$$

Сборочные детали входят в комплект поставки.

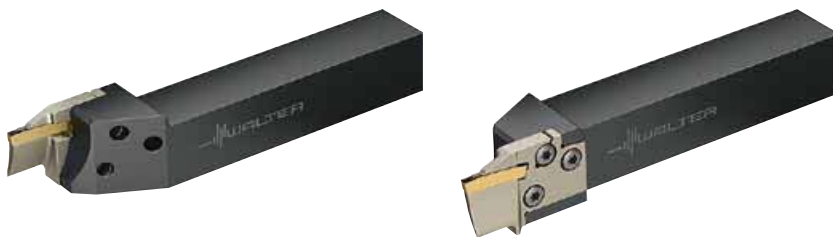
Пример заказа:

Правый инструмент в сборе: NCEE20-2020R-GX24-2-1 (правый модуль + правая державка)

Левый инструмент в сборе: NCEE20-2020L-GX24-2-1 (левый модуль + левая державка)

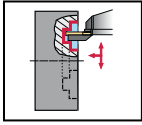
Сборочные детали

	Размер модуля	E20	E25	E32
	Винт Момент затяжки	FS1053 (Torx 15) 2,0 Нм	FS1054 (Torx 20) 3,0 Нм	FS1055 (Torx 25) 3,0 Нм
	Ключ, малый	FS1047 (Torx T15)	FS1048 (Torx 20)	FS1049 (Torx 25)



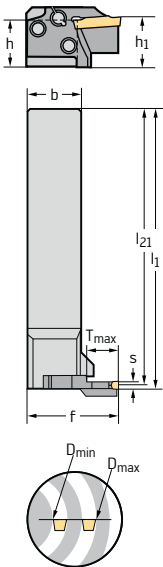
b мм	f ₁ мм	l ₁ мм	Размер модуля	Тип	Модуль	Державка
20	23,6	132	E20	GX 24-2 ...	MSS-E20R/L14-GX24-2A5070	MSS-E20R/L00-2020J
20	23,6	132	E20		MSS-E20R/L14-GX24-2A70100	MSS-E20R/L00-2020J
20	23,6	132	E20		MSS-E20R/L14-GX24-2A100150	MSS-E20R/L00-2020J
25	30,4	162	E25		MSS-E25R/L15-GX24-2A100150	MSS-E25R/L00-2525L
25	30,4	162	E25		MSS-E25R/L15-GX24-2A70100	MSS-E25R/L00-2525L
25	30,4	162	E25		MSS-E25R/L15-GX24-2A5070	MSS-E25R/L00-2525L
25	29,9	162	E25		MSS-E25R/L15-GX24-3A5070	MSS-E25R/L00-2525L
25	29,9	162	E25	GX 24-3 ...	MSS-E25R/L15-GX24-3A70100	MSS-E25R/L00-2525L
25	29,9	162	E25		MSS-E25R/L15-GX24-3A100150	MSS-E25R/L00-2525L
25	29,9	162	E25		MSS-E25R/L15-GX24-3A150300	MSS-E25R/L00-2525L
25	29,9	182	E32		MSS-E32R/L15-GX24-3A150300	MSS-E32R/L00-3225N
25	29,9	182	E32		MSS-E32R/L15-GX24-3A100150	MSS-E32R/L00-3225N
25	29,9	182	E32		MSS-E32R/L15-GX24-3A70100	MSS-E32R/L00-3225N
25	29,3	162	E25		GX 24-4 ...	MSS-E25R/L15-GX24-4A150300
25	29,3	162	E25	MSS-E25R/L15-GX24-4A100150		MSS-E25R/L00-2525L
25	29,3	162	E25	MSS-E25R/L15-GX24-4A70100		MSS-E25R/L00-2525L
25	29,3	162	E25	MSS-E25R/L15-GX24-4A5070		MSS-E25R/L00-2525L
25	29,3	182	E32	MSS-E32R/L15-GX24-4A70100		MSS-E32R/L00-3225N
25	29,3	182	E32	MSS-E32R/L15-GX24-4A100150		MSS-E32R/L00-3225N
25	29,3	182	E32	MSS-E32R/L15-GX24-4A150300		MSS-E32R/L00-3225N
25	29,3	182	E32	MSS-E32R/L15-GX24-4A300900		MSS-E32R/L00-3225N
25	29,3	182	E32			

Державки Walter Cut NCHE



- для наружной обработки
- для обработки торцевых канавок 90°
- для обработки торцевых канавок и подрезки торца

Инструмент



Обозначение Walter

Обозначение Walter	s мм	T _{макс} мм	D _{мин} мм	D _{макс} мм	h мм
NCHE20-2020R/L-GX24-2-1	3,0 - 3,5	14	50	70	20
NCHE20-2020R/L-GX24-2-2		14	70	100	20
NCHE20-2020R/L-GX24-2-3		14	100	150	20
NCHE25-2525R/L-GX24-2-3		15	100	150	25
NCHE25-2525R/L-GX24-2-2		15	70	100	25
NCHE25-2525R/L-GX24-2-1		15	50	70	25
NCHE25-2525R/L-GX24-3-1	4,0 - 5,0	15	50	70	25
NCHE25-2525R/L-GX24-3-2		15	70	100	25
NCHE25-2525R/L-GX24-3-3		15	100	150	25
NCHE25-2525R/L-GX24-3-4		15	150	300	25
NCHE32-3225R/L-GX24-3-4		15	150	300	32
NCHE32-3225R/L-GX24-3-3		15	100	150	32
NCHE32-3225R/L-GX24-3-2	6	15	70	100	32
NCHE25-2525R/L-GX24-4-4		15	150	300	25
NCHE25-2525R/L-GX24-4-3		15	100	150	25
NCHE25-2525R/L-GX24-4-2		15	70	100	25
NCHE25-2525R/L-GX24-4-1		15	50	70	25
NCHE32-3225R/L-GX24-4-2		15	70	100	32
NCHE32-3225R/L-GX24-4-3	6	15	100	150	32
NCHE32-3225R/L-GX24-4-4		15	150	300	32
NCHE32-3225R/L-GX24-4-5		15	300	900	32

Сборочные детали входят в комплект поставки.

$$l1 = l21 + s/2$$

Пример заказа:

Правый инструмент в сборе: NCHE20-2020R-GX24-2-1 (левый модуль + правая державка)

Левый инструмент в сборе: NCHE20-2020L-GX24-2-1 (правый модуль + левая державка)

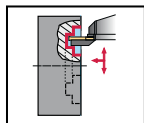
Сборочные детали

Сборочные детали	Размер модуля	E20	E25	E32
	Винт Момент затяжки	FS1053 (Torx 15) 2,0 Нм	FS1054 (Torx 20) 3,0 Нм	FS1055 (Torx 25) 3,0 Нм
	Ключ, малый	FS1047 (Torx T15)	FS1048 (Torx 20)	FS1049 (Torx 25)



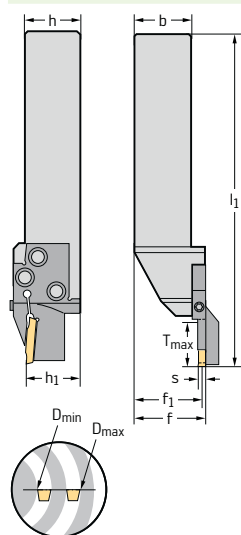
	b мм	f мм	l ₂₁ мм	Размер модуля	Тип	Модуль 	Державка
	20	42	109,4	E20	GX 24-2 ...	MSS-E20R/L14-GX24-2A5070	MSS-E20R/L90-2020J
	20	42	109,4	E20		MSS-E20R/L14-GX24-2A70100	MSS-E20R/L90-2020J
	20	42	109,4	E20		MSS-E20R/L14-GX24-2A100150	MSS-E20R/L90-2020J
	25	47	139,4	E25		MSS-E25R/L15-GX24-2A100150	MSS-E25R/L90-2525L
	25	47	139,4	E25		MSS-E25R/L15-GX24-2A70100	MSS-E25R/L90-2525L
	25	47	139,4	E25		MSS-E25R/L15-GX24-2A5070	MSS-E25R/L90-2525L
	25	47	138,9	E25		MSS-E25R/L15-GX24-3A5070	MSS-E25R/L90-2525L
	25	47	138,9	E25	GX 24-3 ...	MSS-E25R/L15-GX24-3A70100	MSS-E25R/L90-2525L
	25	47	138,9	E25		MSS-E25R/L15-GX24-3A100150	MSS-E25R/L90-2525L
	25	47	138,9	E25		MSS-E25R/L15-GX24-3A150300	MSS-E25R/L90-2525L
	25	54	158,9	E32		MSS-E32R/L15-GX24-3A150300	MSS-E32R/L90-3225N
	25	54	158,9	E32		MSS-E32R/L15-GX24-3A100150	MSS-E32R/L90-3225N
	25	54	158,9	E32		MSS-E32R/L15-GX24-3A70100	MSS-E32R/L90-3225N
	25	47	138,3	E25		GX 24-4 ...	MSS-E25R/L15-GX24-4A150300
	25	47	138,3	E25	MSS-E25R/L15-GX24-4A100150		MSS-E25R/L90-2525L
	25	47	138,3	E25	MSS-E25R/L15-GX24-4A70100		MSS-E25R/L90-2525L
	25	47	138,3	E25	MSS-E25R/L15-GX24-4A5070		MSS-E25R/L90-2525L
	25	54	158,3	E32	MSS-E32R/L15-GX24-4A70100		MSS-E32R/L90-3225N
	25	54	158,3	E32	MSS-E32R/L15-GX24-4A100150		MSS-E32R/L90-3225N
	25	54	158,3	E32	MSS-E32R/L15-GX24-4A150300		MSS-E32R/L90-3225N
	25	54	158,3	E32	MSS-E32R/L15-GX24-4A300900		MSS-E32R/L90-3225N
	25	54	158,3	E32			

Державки Walter Cut NCFE



- для наружной обработки
- для обработки торцевых канавок 0°
- для обработки глубоких торцевых канавок и подрезки торца
- для пластин GX

Инструмент



Обозначение Walter	s мм	T _{макс} мм	D _{мин} мм	D _{макс} мм	h мм
NCFE25-2525R/L-GX24-3-1	4,0 - 5,0	21	50	70	25
NCFE25-2525R/L-GX24-3-2		21	70	100	25
NCFE25-2525R/L-GX24-3-3		21	100	150	25
NCFE25-2525R/L-GX24-3-4		21	150	300	25
NCFE25-2525R/L-GX24-4-1	6	21	50	70	25
NCFE25-2525R/L-GX24-4-2		21	70	100	25
NCFE25-2525R/L-GX24-4-3		21	100	150	25
NCFE25-2525R/L-GX24-4-4		21	150	300	25

$$f = f_1 + s/2$$

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Пример заказа:

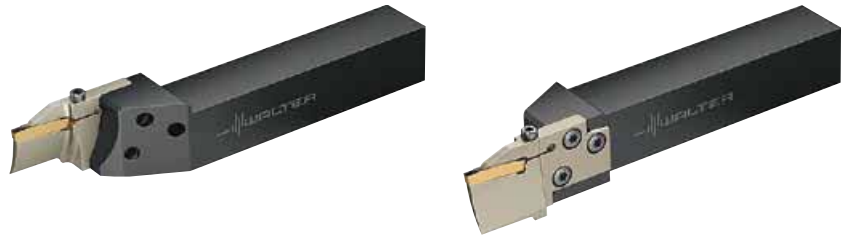
Правый инструмент в сборе: NCFE25-2525R-GX24-3-1 (правый модуль + правая державка)

Левый инструмент в сборе: NCFE25-2525L-GX24-3-1 (левый модуль + левая державка)

Описание контрисполнения/стандартного исполнения см. на стр. А 214.

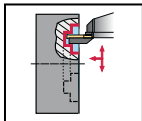
Сборочные детали

	Размер модуля	E25
	Винт пластины	FS1342 (Torx 15)
	Момент затяжки	1,0 Нм
	Винт	FS1054 (Torx 20)
	Момент затяжки	3,0 Нм
	Ключ	FS1048 (Torx 20)
	Ключ, малый	FS1047 (Torx T15)



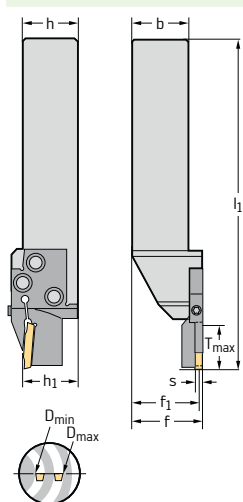
	b мм	f₁ мм	l₁ мм	Размер модуля	Тип	Модуль 	Державка
	25	29,9	175	E25	GX 24-3 ...	MSS-E25R/L21-GX24-3C5070	MSS-E25R/L00-2525L
	25	29,9	175	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C70100	MSS-E25R/L00-2525L
	25	29,9	175	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C100150	MSS-E25R/L00-2525L
	25	29,9	175	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C150300	MSS-E25R/L00-2525L
	25	29,3	175	E25		GX 24-4 ...	MSS-E25R/L25-GX24-4C5070
	25	29,3	175	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C70100		MSS-E25R/L00-2525L
	25	29,3	175	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C100150		MSS-E25R/L00-2525L
	25	29,3	175	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C150300		MSS-E25R/L00-2525L

Державки Walter Cut NCFE-C Контрисполнение



- для наружной обработки
- для обработки торцевых канавок 0°
- для обработки глубоких торцевых канавок и подрезки торца
- контрисполнение
- для пластин GX

Инструмент



Обозначение Walter

	s мм	T _{макс} мм	D _{мин} мм	D _{макс} мм	h мм
NCFE25-2525R/L-GX24-3-1C	4,0 - 5,0	21	50	70	25
NCFE25-2525R/L-GX24-3-2C		21	70	100	25
NCFE25-2525R/L-GX24-3-3C		21	100	150	25
NCFE25-2525R/L-GX24-3-4C		21	150	300	25
NCFE25-2525R/L-GX24-4-1C	6	21	50	70	25
NCFE25-2525R/L-GX24-4-2C		21	70	100	25
NCFE25-2525R/L-GX24-4-3C		21	100	150	25
NCFE25-2525R/L-GX24-4-4C		21	150	300	25

$$f = f_1 + s/2$$

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Пример заказа:

Правый инструмент в сборе: NCFE25-2525R-GX24-3-1C (левый модуль + правая державка)

Левый инструмент в сборе: NCFE25-2525L-GX24-3-1C (правый модуль + левая державка)

Описание контрисполнения/стандартного исполнения см. на стр. А 215.

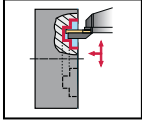
Сборочные детали

	Размер модуля	E25
	Винт пластины	FS1342 (Torx 15)
	Момент затяжки	1,0 Нм
	Винт	FS1054 (Torx 20)
	Момент затяжки	3,0 Нм
	Ключ	FS1048 (Torx 20)
	Ключ, малый	FS1047 (Torx T15)



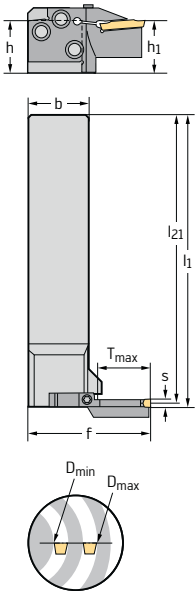
					Модуль	Державка
b мм	f ₁ мм	l ₁ мм	Размер модуля	Тип		
25	29,9	175	E25	GX 24-3 ...	MSS-E25R/L21-GX24-3C5070	MSS-E25R/L00-2525L
25	29,9	175	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C70100	MSS-E25R/L00-2525L
25	29,9	175	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C100150	MSS-E25R/L00-2525L
25	29,9	175	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C150300	MSS-E25R/L00-2525L
25	29,3	175	E25		MSS-E25R/L25-GX24-4C5070	MSS-E25R/L00-2525L
25	29,3	175	E25	GX 24-4 ...	MSS-E25R/L25-GX24-4C70100	MSS-E25R/L00-2525L
25	29,3	175	E25		MSS-E25R/L25-GX24-4C100150	MSS-E25R/L00-2525L
25	29,3	175	E25		MSS-E25R/L25-GX24-4C150300	MSS-E25R/L00-2525L
25	29,3	175	E25		MSS-E25R/L25-GX24-4C150300	MSS-E25R/L00-2525L

Державки Walter Cut NCOE



- для наружной обработки
- для обработки торцевых канавок 90°
- для обработки глубоких торцевых канавок и подрезки торца
- для пластин GX

Инструмент



Обозначение Walter

 s
мм

 T_{макс}
мм

 D_{мин}
мм

 D_{макс}
мм

 h
мм

NCOE25-2525R/L-GX24-3-1
 NCOE25-2525R/L-GX24-3-2
 NCOE25-2525R/L-GX24-3-3
 NCOE25-2525R/L-GX24-3-4
 NCOE25-2525R/L-GX24-4-1
 NCOE25-2525R/L-GX24-4-2
 NCOE25-2525R/L-GX24-4-3
 NCOE25-2525R/L-GX24-4-4

4,0 - 5,0

21
 21
 21
 21
 21
 21
 21
 21

50
 70
 100
 150
 50
 70
 100
 150

70
 100
 150
 300
 70
 100
 150
 300

25
 25
 25
 25
 25
 25
 25
 25

$$l1 = l21 + s/2$$

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Пример заказа:

Правый инструмент в сборе: NCOE25-2525R-GX24-3-1 (левый модуль + правая державка)

Левый инструмент в сборе: NCOE25-2525L-GX24-3-1 (правый модуль + левая державка)

Описание контрсполнения/стандартного исполнения см. на стр. А 214.

Сборочные детали

Размер модуля

E25



Винт пластины
Момент затяжки

FS1342 (Torx 15)
1,0 Нм

Винт
Момент затяжки

FS1054 (Torx 20)
3,0 Нм

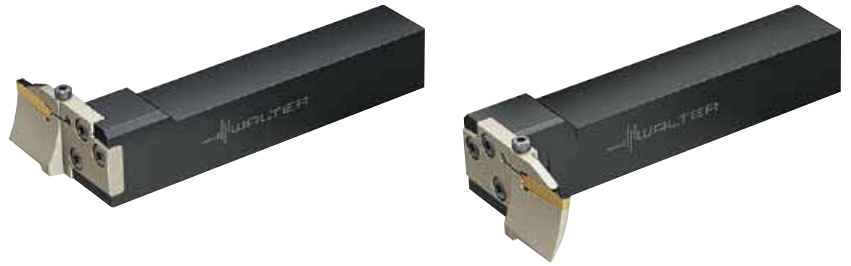



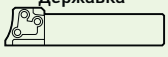
Ключ

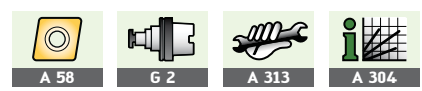
FS1047 (Torx 15)

Ключ, малый

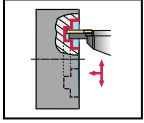
FS1048 (Torx 20)



	b мм	f мм	l₂₁ мм	Размер модуля	Тип	Модуль 	Державка 
	25	47	138,9	E25	GX 24-3 ...	MSS-E25R/L21-GX24-3C5070	MSS-E25R/L90-2525L
	25	47	138,9	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C70100	MSS-E25R/L90-2525L
	25	47	138,9	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C100150	MSS-E25R/L90-2525L
	25	47	138,9	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C150300	MSS-E25R/L90-2525L
	25	47	138,3	E25		GX 24-4 ...	MSS-E25R/L25-GX24-4C5070
	25	47	138,3	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C70100		MSS-E25R/L90-2525L
	25	47	138,3	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C100150		MSS-E25R/L90-2525L
	25	47	138,3	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C150300		MSS-E25R/L90-2525L

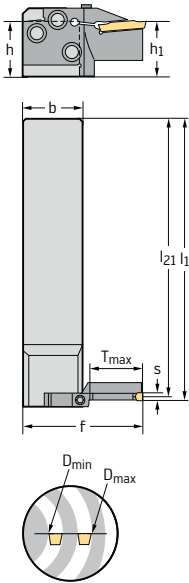


Державки Walter Cut NCOE-C Контрисполнение



- для наружной обработки
- для обработки торцевых канавок 90°
- для обработки глубоких торцевых канавок и подрезки торца
- контрисполнение
- для пластин GX

Инструмент



Обозначение Walter	s мм	T _{макс} мм	D _{мин} мм	D _{макс} мм	h мм
NCOE25-2525R/L-GX24-3-1C	4,0 - 5,0	21	50	70	25
NCOE25-2525R/L-GX24-3-2C		21	70	100	25
NCOE25-2525R/L-GX24-3-3C		21	100	150	25
NCOE25-2525R/L-GX24-3-4C		21	150	300	25
NCOE25-2525R/L-GX24-4-1C	6	21	50	70	25
NCOE25-2525R/L-GX24-4-2C		21	70	100	25
NCOE25-2525R/L-GX24-4-3C		21	100	150	25
NCOE25-2525R/L-GX24-4-4C		21	150	300	25

$$l1 = l21 + s/2$$

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Пример заказа:

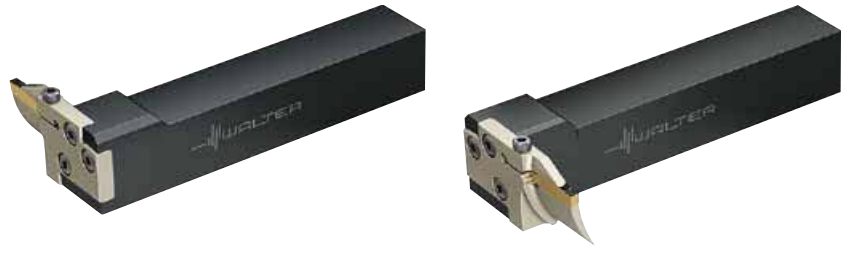
Правый инструмент в сборе: NCOE25-2525R-GX24-3-1C (правый модуль + правая державка)

Левый инструмент в сборе: NCOE25-2525L-GX24-3-1C (левый модуль + левая державка)

Описание контрисполнения/стандартного исполнения см. на стр. А 214.

Сборочные детали

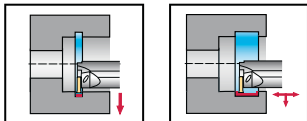
Размер модуля		E25
	Винт пластины	FS1342 (Torx 15)
	Момент затяжки	1,0 Нм
	Винт	FS1054 (Torx 20)
	Момент затяжки	3,0 Нм
	Ключ	FS1047 (Torx 15)
	Ключ, малый	FS1048 (Torx 20)



	b мм	f ₁ мм	l ₁ мм	l ₂₁ мм	Размер модуля	Тип	Модуль	Державка
	25	47	141,9	138,9	E25	GX 24-3 ...	MSS-E25R/L21-GX24-3C5070	MSS-E25R/L90-2525L
	25	47	141,9	138,9	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C70100	MSS-E25R/L90-2525L
	25	47	141,9	138,9	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C100150	MSS-E25R/L90-2525L
	25	47	141,9	138,9	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C150300	MSS-E25R/L90-2525L
	25	47	141,8	138,3	E25	GX 24-4 ...	MSS-E25R/L25-GX24-4C5070	MSS-E25R/L90-2525L
	25	47	141,8	138,3	E25		MSS-E25R/L25-GX24-4C70100	MSS-E25R/L90-2525L
	25	47	141,8	138,3	E25		MSS-E25R/L25-GX24-4C100150	MSS-E25R/L90-2525L
	25	47	141,8	138,3	E25		MSS-E25R/L25-GX24-4C150300	MSS-E25R/L90-2525L

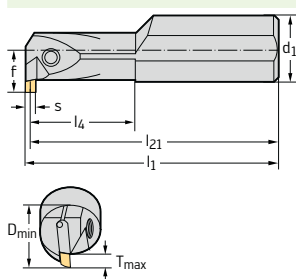


Державки Walter Cut I 12 R/L



- для внутренней обработки
- угол между модулем и державкой – 90°
- цельные державки
- для обработки канавок и продольного точения
- для пластин GX

Инструмент



Обозначение Walter	s мм	T _{макс} мм	D _{мин} мм	d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	l ₂₁ мм	Тип
I12R/L90-2,5D-GX09	2,0 - 2,5	3	16	16	11	29,4	149,4	GX 09-1 ...

$l_1 = l_{21} + s/2$

Пример заказа:

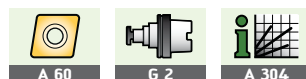
Правая державка: I 12 R 90-2,5D-GX09

Левая державка: I 12 L 90-2,5D-GX09

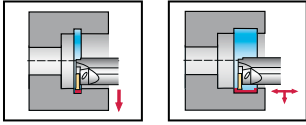
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

Тип	ГX 09-1 ...
Винт пластины Момент затяжки	FS1052 (Torx 15) 2,0 Нм
Штифт	02,0M6X005 ISO 8734
Ключ, малый	FS1047 (Torx T15)



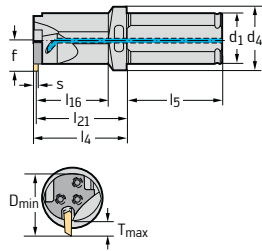
Державки Walter Cut NCAI



- для внутренней обработки
- угол между модулем и державкой – 90°
- для обработки канавок и продольного точения
- для пластин GX

Инструмент

1,5 x D



Обозначение Walter

 s
мм

 T_{макс}
мм

 D_{мин}
мм

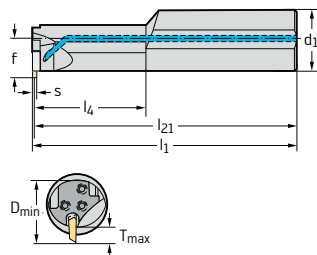
 d₁
мм

 d₄
мм

 l₄
мм

NCAI16-2015R/L-GX09-1	2,0 - 2,5	4	20	20	25	24
NCAI20-2015R/L-GX09-1		5	25	20	25	30
NCAI16-2015R/L-GX09-2	3	4	20	20	25	24
NCAI20-2015R/L-GX09-2		5	25	20	25	30
NCAI40-4015R/L-GX16-1	2,0 - 2,5	10	50	40	50	60
NCAI32-3215R/L-GX16-1		9	40	32	40	48
NCAI32-3215R/L-GX16-2	3	9	40	32	40	48
NCAI40-4015R/L-GX16-2		10	50	40	50	60
NCAI32-3215R/L-GX16-3	4,0 - 5,0	9	40	32	40	48
NCAI40-4015R/L-GX16-3		10	50	40	50	60
NCAI32-3215R/L-GX16-4	6	9	40	32	40	48
NCAI40-4015R/L-GX16-4		10	50	40	50	60
NCAI40-4015R/L-GX24-3	4,0 - 5,0	19	60	40	50	60
NCAI40-4015R/L-GX24-4	6	19	60	40	50	60

2,5 x D



NCAI16-2025R/L-GX09-1	2,0 - 2,5	4	20	20	25	40
NCAI20-2525R/L-GX09-1		5	25	25	25	50
NCAI25-2515R/L-GX09-1		6	32	25	32	38
NCAI25-3225R/L-GX09-1		6	32	32	32	63
NCAI25-3225R/L-GX09-2		6	32	32	32	63
NCAI25-2515R/L-GX09-2	3	6	32	25	32	38
NCAI20-2525R/L-GX09-2		5	25	25	25	50
NCAI16-2025R/L-GX09-2	2,0 - 2,5	4	20	20	25	40
NCAI32-4025R/L-GX16-1		9	40	40	40	80
NCAI40-5025R/L-GX16-1	3	10	50	50	50	100
NCAI32-4025R/L-GX16-2		9	40	40	40	80
NCAI40-5025R/L-GX16-2	4,0 - 5,0	10	50	50	50	100
NCAI32-4025R/L-GX16-3		9	40	40	40	80
NCAI40-5025R/L-GX16-3	6	10	50	50	50	100
NCAI32-4025R/L-GX16-4		9	40	40	40	80
NCAI40-5025R/L-GX16-4	4,0 - 5,0	10	50	50	50	100
NCAI40-5025R/L-GX24-3		19	60	50	50	100
NCAI40-5025R/L-GX24-4	6	19	60	50	50	100

$$l1 = l21 + s/2$$

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Пример заказа:

Правый инструмент в сборе: NCAI16-2015R-GX09-1 (правый модуль + правая державка)

Левый инструмент в сборе: NCAI16-2015L-GX09-1 (левый модуль + левая державка)

Сборочные детали



Размер модуля

I16

I20

I25

I32

I40

Ключ, малый

 FS257
(Torx 8)

 FS1050
(Torx 10)

 FS1047
(Torx T15)

 FS1048
(Torx 20)

 FS1048
(Torx 20)

 Винт
Момент затяжки

 FS1051 (Torx 8)
2,0 Нм


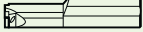
 FS1056 (Torx 10)
2,0 Нм

 FS1052 (Torx 15)
2,0 Нм

 FS1057 (Torx 20)
3,0 Нм

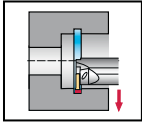
 FS1054 (Torx 20)
3,0 Нм



f мм	l ₅ мм	l ₂₁ мм	l ₁₆ мм	Размер модуля	Тип	Модуль 	Державка 
11	50	31,4	23,4	l16	GX09-1E...	MSS-I16R/L04-GX09-1	MSS-I16R/L90-1,5D-N
13	50	37	29,4	l20		MSS-I20R/L05-GX09-1	MSS-I20R/L90-1,5D-N
11	50	31,4	23,4	l16	GX09-2E...	MSS-I16R/L04-GX09-2	MSS-I16R/L90-1,5D-N
13	50	37	29,4	l20		MSS-I20R/L05-GX09-2	MSS-I20R/L90-1,5D-N
27	70	71,4	59,4	l40	GX16-1E...	MSS-I40R/L10-GX16-1	MSS-I40R/L90-1,5D-N
22	60	58,4	47,4	l32		MSS-I32R/L09-GX16-1	MSS-I32R/L90-1,5D-N
22	60	58	47	l32	GX16-2E...	MSS-I32R/L09-GX16-2	MSS-I32R/L90-1,5D-N
27	70	71	59	l40		MSS-I40R/L10-GX16-2	MSS-I40R/L90-1,5D-N
22	60	60,5	49,5	l32	GX16-3E...	MSS-I32R/L09-GX16-3	MSS-I32R/L90-1,5D-N
27	70	80,5	68,5	l40		MSS-I40R/L10-GX16-3	MSS-I40R/L90-1,5D-N
22	60	56,9	45,9	l32	GX16-4E...	MSS-I32R/L09-GX16-4	MSS-I32R/L90-1,5D-N
27	70	69,9	57,9	l40		MSS-I40R/L10-GX16-4	MSS-I40R/L90-1,5D-N
36	70	70,8	58,8	l40	GX24-3E...	MSS-I40N19-GX24-3	MSS-I40R/L90-1,5D-N
36	70	70,2	58,2	l40	GX24-4E...	MSS-I40N19-GX24-4	MSS-I40R/L90-1,5D-N
14,5		179,4	39,4	l16	GX09-1E...	MSS-I16R/L04-GX09-1	MSS-I16R/L90-2,5D-N
18		199,4	49,4	l20		MSS-I20R/L05-GX09-1	MSS-I20R/L90-2,5D-N
17		45,4	37,4	l25		MSS-I25R/L06-GX09-1	MSS-I25R/L90-1,5D-N
22,5		249,4	62,4	l25		MSS-I25R/L06-GX09-1	MSS-I25R/L90-2,5D-N
22,5		249	62	l25		MSS-I25R/L06-GX09-2	MSS-I25R/L90-2,5D-N
17		45	37	l25		MSS-I25R/L06-GX09-2	MSS-I25R/L90-1,5D-N
18		199	49	l20		MSS-I20R/L05-GX09-2	MSS-I20R/L90-2,5D-N
14,5		179	39	l16		MSS-I16R/L04-GX09-2	MSS-I16R/L90-2,5D-N
29,5		299,4	79,4	l32	GX16-1E...	MSS-I32R/L09-GX16-1	MSS-I32R/L90-2,5D-N
35,5		349,4	99,4	l40		MSS-I40R/L10-GX16-1	MSS-I40R/L90-2,5D-N
29,5		299	79	l32	GX16-2E...	MSS-I32R/L09-GX16-2	MSS-I32R/L90-2,5D-N
35,5		349	99	l40		MSS-I40R/L10-GX16-2	MSS-I40R/L90-2,5D-N
29,5		301,5	81,5	l32	GX16-3E...	MSS-I32R/L09-GX16-3	MSS-I32R/L90-2,5D-N
35,5		348,5	98,5	l40		MSS-I40R/L10-GX16-3	MSS-I40R/L90-2,5D-N
29,5		303,4	83,4	l32	GX16-4E...	MSS-I32R/L09-GX16-4	MSS-I32R/L90-2,5D-N
35,5		347,9	97,9	l40		MSS-I40R/L10-GX16-4	MSS-I40R/L90-2,5D-N
44,5		348,8	98,8	l40	GX24-3E...	MSS-I40N19-GX24-3	MSS-I40R/L90-2,5D-N
44,5		348,2	98,2	l40	GX24-4E...	MSS-I40N19-GX24-4	MSS-I40R/L90-2,5D-N



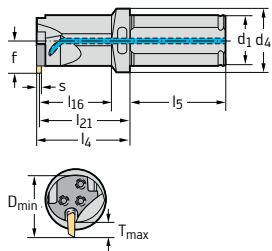
Державки Walter Cut NCCI



- для внутренней обработки
- для обработки канавок под стопорные кольца
- для пластин GX

Инструмент

1,5 x D



Обозначение Walter

s

мм

 $T_{\text{макс}}$

мм

 $D_{\text{мин}}$

мм

 d_1

мм

 d_4

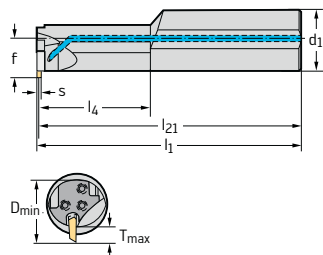
мм

 l_4

мм

NCCI16-2015R/L-GX09-1	0,6 - 1,7	2	20	20	25	24
NCCI20-2015R/L-GX09-1		2	25	20	25	30
NCCI25-2515R/L-GX09-1		2	32	25	32	38
NCCI32-3215R/L-GX16-2	0,6 - 2,3	3	40	32	40	48
NCCI40-4015R/L-GX16-2		3	50	40	50	60

2,5 x D



NCCI16-2025R/L-GX09-1	0,6 - 1,7	2	20	20		40
NCCI20-2525R/L-GX09-1		2	25	25		50
NCCI25-3225R/L-GX09-1		2	32	32		63
NCCI32-4025R/L-GX16-2	0,6 - 2,3	3	40	40		80
NCCI40-5025R/L-GX16-2		3	50	50		100

$$l_1 = l_{21} + s/2$$

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Пример заказа:

Правый инструмент в сборе: NCCI16-2015R-GX09-1 (правый модуль + правая державка)

Левый инструмент в сборе: NCCI16-2015L-GX09-1 (левый модуль + левая державка)

Сборочные детали



Размер модуля

I16

I20

I25

I32

I40

 Винт
Момент затяжки

 FS1051 (Torx 8)
2,0 Нм

 FS1056 (Torx 10)
2,0 Нм

 FS1052 (Torx 15)
2,0 Нм

 FS1057 (Torx 20)
3,0 Нм

 FS1054 (Torx 20)
3,0 Нм


Ключ, малый

FS257 (Torx 8)

FS1050 (Torx 10)

FS1047 (Torx T15)

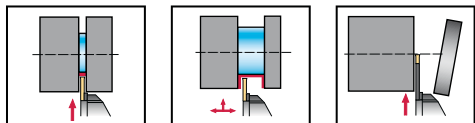
FS1048 (Torx 20)

FS1048 (Torx 20)



f мм	l ₅ мм	l ₂₁ мм	l ₁₆ мм	Размер модуля	Тип	Модуль 	Державка
11	50	31,4	23,4	l16	GX09-1...	MSS-I16R/L02-GX09-1	MSS-I16R/L90-1,5D-N
13	50	36,4	29,4	l20		MSS-I20R/L02-GX09-1	MSS-I20R/L90-1,5D-N
17	56	45,4	37,4	l25		MSS-I25R/L02-GX09-1	MSS-I25R/L90-1,5D-N
22	60	58	47	l32	GX16-2...	MSS-I32R/L03-GX16-2	MSS-I32R/L90-1,5D-N
27	70	71	59	l40		MSS-I40R/L03-GX16-2	MSS-I40R/L90-1,5D-N
14,5		179,4	39,4	l16	GX09-1...	MSS-I16R/L02-GX09-1	MSS-I16R/L90-2,5D-N
18		199,4	49,4	l20		MSS-I20R/L02-GX09-1	MSS-I20R/L90-2,5D-N
22,5		249,4	62,4	l25		MSS-I25R/L02-GX09-1	MSS-I25R/L90-2,5D-N
29,5		299	79	l32	GX16-2...	MSS-I32R/L03-GX16-2	MSS-I32R/L90-2,5D-N
35,5		349	99	l40		MSS-I40R/L03-GX16-2	MSS-I40R/L90-2,5D-N

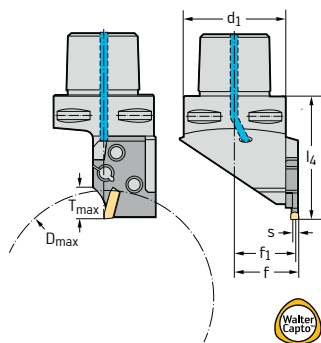
Державки Walter Cut Capto™ C ... – NCAE



- для наружной обработки
- угол между модулем и державкой – 0°
- для продольного точения, обработки канавок и отрезки
- для пластин GX

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623



Обозначение Walter

 s
мм

 T_{макс}
мм

 D_{макс}
мм

 d₁
мм

NCAE16-C300R/L-GX09-1

2,0 - 2,5

7

52

C3

NCAE16-C300R/L-GX09-2

3

7

52

C3

NCAE20-C300R/L-GX16-1

2,0 - 2,5

12

63

C3

NCAE25-C400R/L-GX16-1

2,0 - 2,5

12

79

C4

NCAE25-C500R/L-GX16-1

2,0 - 2,5

12

79

C5

NCAE20-C300R/L-GX16-2

2,0 - 2,5

12

63

C3

NCAE25-C400R/L-GX16-2

2,0 - 2,5

12

79

C4

NCAE25-C500R/L-GX16-2

2,0 - 2,5

12

79

C5

NCAE32-C600R/L-GX16-2

2,0 - 2,5

12

100

C6

NCAE20-C300R/L-GX16-3

4,0 - 5,0

12

63

C3

NCAE25-C400R/L-GX16-3

4,0 - 5,0

12

79

C4

NCAE25-C500R/L-GX16-3

4,0 - 5,0

12

79

C5

NCAE32-C600R/L-GX16-3

4,0 - 5,0

12

100

C6

NCAE25-C400R/L-GX16-4

4,0 - 5,0

12

79

C4

NCAE25-C500R/L-GX16-4

4,0 - 5,0

12

79

C5

NCAE32-C600R/L-GX16-4

4,0 - 5,0

12

100

C6

NCAE25-C400R/L-GX16-4

4,0 - 5,0

12

79

C4

NCAE25-C500R/L-GX16-4

4,0 - 5,0

12

79

C5

NCAE32-C600R/L-GX16-4

4,0 - 5,0

12

100

C6

$$f = f_1 + s/2$$

 T_{макс} при диаметре заготовки больше D_{макс} см. Техническую информацию на стр. А 316.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Пример заказа:

Правый инструмент в сборе NCAE20-C300R-GX16-2 (правый модуль + правая державка)

Левый инструмент в сборе NCAE20-C300L-GX16-2 (левый модуль + левая державка)

Сборочные детали



Размер модуля

E16

E20

E25

E32

 Винт
Момент затяжки

 FS1052 (Torx T15)
2,0 Нм

 FS1053 (Torx T15)
2,0 Нм

 FS1054 (Torx T20)
3,0 Нм

 FS1055 (Torx T25)
3,0 Нм


Ключ, малый

FS1047 (Torx T15)

FS1047 (Torx T15)

FS1048 (Torx T20)

FS1049 (Torx T25)



Сопло для подвода СОЖ C3

FS1230

FS1230

Сопло для подвода СОЖ C4

FS1018

Сопло для подвода СОЖ C5

FS1019

Сопло для подвода СОЖ C6

FS1019



f_1 мм	l_4 мм	Размер модуля	Тип	Модуль 	Державка
19,8	40,5	E16	GX 09-1 ...	MSS-E16R/L07-GX09-1	C3-MSS-E16R/L00
19,4	40,5	E16	GX 09-2 ...	MSS-E16R/L07-GX09-2	C3-MSS-E16R/L00
19,8	40,5	E20	GX 16-1 ...	MSS-E20R/L12-GX16-1	C3-MSS-E20R/L00
25,8	60,5	E25		MSS-E25R/L12-GX16-1	C4-MSS-E25R/L00
30,8	60,5	E25	GX 16-2 ...	MSS-E25R/L12-GX16-1	C5-MSS-E25R/L00
19,4	40,5	E20		MSS-E20R/L12-GX16-2	C3-MSS-E20R/L00
25,4	60,5	E25		MSS-E25R/L12-GX16-2	C4-MSS-E25R/L00
30,4	60,5	E25		MSS-E25R/L12-GX16-2	C5-MSS-E25R/L00
36,4	66,5	E32	GX 16-3 ...	MSS-E32R/L12-GX16-2	C6-MSS-E32R/L00
18,9	40,5	E20		MSS-E20R/L12-GX16-3	C3-MSS-E20R/L00
24,9	60,5	E25		MSS-E25R/L12-GX16-3	C4-MSS-E25R/L00
29,9	60,5	E25		MSS-E25R/L12-GX16-3	C5-MSS-E25R/L00
35,9	66,5	E32	GX 16-4 ...	MSS-E32R/L12-GX16-3	C6-MSS-E32R/L00
24,3	60,5	E25		MSS-E25R/L12-GX16-4	C4-MSS-E25R/L00
29,3	60,5	E25		MSS-E25R/L12-GX16-4	C5-MSS-E25R/L00
35,3	66,5	E32		MSS-E32R/L12-GX16-4	C6-MSS-E32R/L00



A 58



G 2

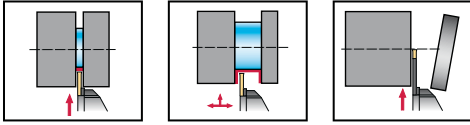


A 313



A 304

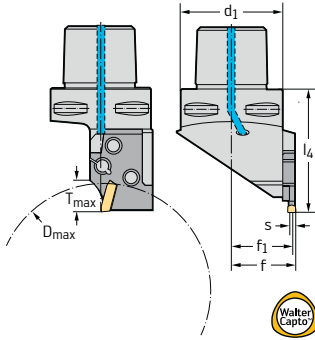
Державки Walter Cut Capto™ C ... – NCBE



- для наружной обработки
- угол между модулем и державкой – 0°
- для продольного точения, обработки канавок и отрезки
- для пластин GX/LX

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623



Обозначение Walter

 s
мм

 T_{макс}
мм

 D_{макс}
мм

 d₁
мм

Обозначение Walter	s мм	T _{макс} мм	D _{макс} мм	d ₁ мм
NCBE20-C300R/L-GX24-2-21	3	21	63	C3
NCBE25-C400R/L-GX24-2-21		21	79	C4
NCBE25-C500R/L-GX24-2-21		21	79	C5
NCBE25-C400R/L-GX24-3-21	4,0 - 5,0	21	79	C4
NCBE25-C500R/L-GX24-3-21		21	79	C5
NCBE32-C600R/L-GX24-3-21		21	100	C6
NCBE25-C400R/L-GX24-4-21	6	21	79	C4
NCBE25-C500R/L-GX24-4-21		21	79	C5
NCBE32-C600R/L-GX24-4-21		21	100	C6
NCBE25-C400R/L-GX24-5-21	8	21	79	C4
NCBE25-C500R/L-GX24-5-21		21	79	C5
NCBE32-C600R/L-LX80-32		32	100	C6
NCBE32-C600R/L-LX80-45		45	100	C6

$$f = f_1 + s/2$$

 T_{макс} при диаметре заготовки больше D_{макс} см. Техническую информацию на стр. А 316.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Пример заказа:



Правый инструмент в сборе NCBE25-C400R-GX24-4-21 (правый модуль + правая державка)

Левый инструмент в сборе NCBE25-C400L-GX24-4-21 (левый модуль + левая державка)


Сборочные детали

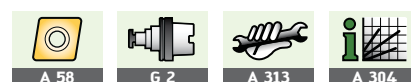
Размер модуля	E20	E25	E32
Винт пластины LX Момент затяжки			FS1217 (Torx 20) 2,0 Нм
	FS1053 (Torx 15) 2,0 Нм	FS1054 (Torx 20) 3,0 Нм	FS1055 (Torx 25) 3,0 Нм
Ключ, малый	FS1047 (Torx T15)	FS1048 (Torx 20)	FS1049 (Torx 25)
Сопло для подвода СОЖ C3 Сопло для подвода СОЖ C4 Сопло для подвода СОЖ C5 Сопло для подвода СОЖ C6	FS1230		
		FS1018	
		FS1019	
			FS1019



	f ₁ мм	l ₄ мм	Размер модуля	Тип	Модуль 	Державка 
	19,4	58,5	E20	GX 24-2 ...	MSS-E20R/L21-GX24-2	C3-MSS-E20R/L00
	25,4	69,5	E25		MSS-E25R/L21-GX24-2	C4-MSS-E25R/L00
	30,4	69,5	E25		MSS-E25R/L21-GX24-2	C5-MSS-E25R/L00
	24,9	69,5	E25	GX 24-3 ...	MSS-E25R/L21-GX24-3	C4-MSS-E25R/L00
	29,9	69,5	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3	C5-MSS-E25R/L00
	35,9	75,5	E32		MSS-E32R/L21-GX24-3	C6-MSS-E32R/L00
	24,3	69,5	E25	GX 24-4 ...	MSS-E25R/L21-GX24-4	C4-MSS-E25R/L00
	29,3	69,5	E25		MSS-E25R/L21-GX24-4	C5-MSS-E25R/L00
	35,3	75,5	E32		MSS-E32R/L21-GX24-4	C6-MSS-E32R/L00
	23,5	69,5	E25	GX 24-5 ...	MSS-E25R/L21-GX24-5	C4-MSS-E25R/L00
	28,5	69,5	E25		MSS-E25R/L21-GX24-5	C5-MSS-E25R/L00
	38,9	87,3	E32	LX-...	MSS-E32N32-LX	C6-MSS-E32R/L00
	38,9	100,3	E32		MSS-E32N45-LX	C6-MSS-E32R/L00

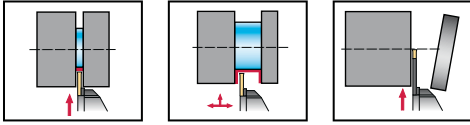
Комплектующие

	Размер модуля	E32
	Ключ, малый	FS1048 (Torx 20)



Державки Walter Cut Capto™

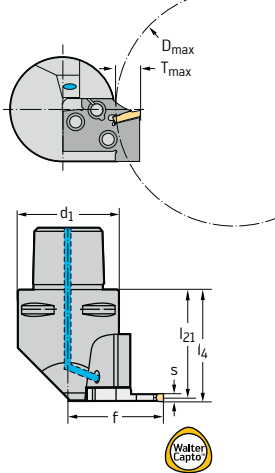
C ... – NCLE



- для наружной обработки
- угол между модулем и державкой – 90°
- для продольного точения, обработки канавок и отрезки
- для пластин GX/LX

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623



Обозначение Walter

 S
мм

 T_{макс}
мм

 D_{макс}
мм

 d₁
мм

Обозначение Walter	S мм	T _{макс} мм	D _{макс} мм	d ₁ мм
NCLE20-C300R/L-GX16-1	2,0 - 2,5	12	63	C3
NCLE25-C400R/L-GX16-1		12	79	C4
NCLE25-C500R/L-GX16-1		12	79	C5
NCLE25-C400R/L-GX16-2	3	12	79	C4
NCLE25-C500R/L-GX16-2		12	79	C5
NCLE32-C600R/L-GX16-2		12	100	C6
NCLE20-C300R/L-GX16-2	3,0 - 3,5	12	63	C3
NCLE20-C300R/L-GX16-3		12	63	C3
NCLE25-C400R/L-GX16-3		12	79	C4
NCLE25-C500R/L-GX16-3	4,0 - 5,0	12	79	C5
NCLE32-C600R/L-GX16-3		12	100	C6
NCLE25-C400R/L-GX16-4		12	79	C4
NCLE25-C500R/L-GX16-4	6	12	79	C5
NCLE32-C600R/L-GX16-4		12	100	C6
NCLE20-C300R/L-GX24-2-21		3	21	63
NCLE25-C400R/L-GX24-2-21	21		79	C4
NCLE25-C500R/L-GX24-2-21	21		79	C5
NCLE25-C400R/L-GX24-3-21	4,0 - 5,0	21	79	C4
NCLE25-C500R/L-GX24-3-21		21	79	C5
NCLE32-C600R/L-GX24-3-21		21	100	C6
NCLE25-C400R/L-GX24-4-21	6	21	79	C4
NCLE25-C500R/L-GX24-4-21		21	79	C5
NCLE32-C600R/L-GX24-4-21		21	100	C6
NCLE25-C400R/L-GX24-5-21	8	21	79	C4
NCLE25-C500R/L-GX24-5-21		21	79	C5
NCLE32-C600R/L-LX80-32		32	100	C6
NCLE32-C600R/L-LX80-45		45	100	C6

$$l_4 = l_{21} + s/2$$

 T_{макс} при диаметре заготовки больше D_{макс} см. Техническую информацию на стр. А 316.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Пример заказа:



Правый инструмент в сборе NCLE32-C600R-GX16-3 (левый модуль + правая державка)

Левый инструмент в сборе NCLE32-C600L-GX16-3 (правый модуль + левая державка)

Сборочные детали

	Размер модуля	E20	E25	E32
	Винт пластины LX Момент затяжки			FS1217 (Torx 20) 2,0 Нм
	Винт Момент затяжки	FS1053 (Torx 15) 2,0 Нм	FS1054 (Torx 20) 3,0 Нм	FS1055 (Torx 25) 3,0 Нм
	Ключ, малый	FS1047 (Torx T15)	FS1048 (Torx 20)	FS1049 (Torx 25)
	Сопло для подвода СОЖ C3	FS1230		
	Сопло для подвода СОЖ C4		FS1018	
	Сопло для подвода СОЖ C5		FS1018	
	Сопло для подвода СОЖ C6			FS1019



f мм	l ₂₁ мм	Размер модуля	Тип	Модуль 	Державка 
33	35,8	E20	GX 16-1 ...	MSS-E20R/L12-GX16-1	C3-MSS-E20R/L90
33	53,8	E25		MSS-E25R/L12-GX16-1	C4-MSS-E25R/L90
38	53,8	E25	GX 16-2 ...	MSS-E25R/L12-GX16-1	C5-MSS-E25R/L90
33	53,4	E25		MSS-E25R/L12-GX16-2	C4-MSS-E25R/L90
38	53,4	E25	GX 16-3 ...	MSS-E25R/L12-GX16-2	C5-MSS-E25R/L90
40	61,9	E32		MSS-E32R/L12-GX16-2	C6-MSS-E32R/L90
33	35,4	E20	GX 16-4 ...	MSS-E20R/L12-GX16-2	C3-MSS-E20R/L90
33	34,9	E20		MSS-E20R/L12-GX16-3	C3-MSS-E20R/L90
33	52,9	E25	GX 24-2 ...	MSS-E25R/L12-GX16-3	C4-MSS-E25R/L90
38	52,9	E25		MSS-E25R/L12-GX16-3	C5-MSS-E25R/L90
40	61,4	E32	GX 24-3 ...	MSS-E32R/L12-GX16-3	C6-MSS-E32R/L90
33	52,3	E25		MSS-E25R/L12-GX16-4	C4-MSS-E25R/L90
38	52,3	E25	GX 24-4 ...	MSS-E25R/L12-GX16-4	C5-MSS-E25R/L90
40	60,8	E32		MSS-E32R/L12-GX16-4	C6-MSS-E32R/L90
42	35,4	E20	GX 24-5 ...	MSS-E20R/L21-GX24-2	C3-MSS-E20R/L90
42	53,4	E25		MSS-E25R/L21-GX24-2	C4-MSS-E25R/L90
47	53,4	E25	GX 24-3 ...	MSS-E25R/L21-GX24-2	C5-MSS-E25R/L90
42	52,9	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3	C4-MSS-E25R/L90
47	52,9	E25	GX 24-4 ...	MSS-E25R/L21-GX24-3	C5-MSS-E25R/L90
49	61,4	E32		MSS-E32R/L21-GX24-3	C6-MSS-E32R/L90
42	52,3	E25	GX 24-5 ...	MSS-E25R/L21-GX24-4	C4-MSS-E25R/L90
47	52,3	E25		MSS-E25R/L21-GX24-4	C5-MSS-E25R/L90
49	60,8	E32	LX - ...	MSS-E32R/L21-GX24-4	C6-MSS-E32R/L90
42	51,5	E25		MSS-E25R/L21-GX24-5	C4-MSS-E25R/L90
47	51,5	E25	LX - ...	MSS-E25R/L21-GX24-5	C5-MSS-E25R/L90
61	60,4	E32		MSS-E32N32-LX	C6-MSS-E32R/L90
74	60,4	E32	LX - ...	MSS-E32N45-LX	C6-MSS-E32R/L90

Комплектующие

Размер модуля

E32



Ключ, малый

FS1048 (Torx 20)



A 58



G 2



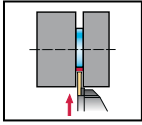
A 313



A 304

Державки Walter Cut Capto™

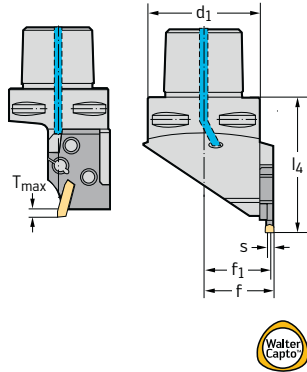
C ... – NCCE



- для наружной обработки
- угол между модулем и державкой – 0°
- для обработки канавок под стопорные кольца
- для пластин GX

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623



Обозначение Walter	s мм	T _{макс} мм	D _{макс} мм	d ₁ мм
NCCE16-C300R/L-GX09-1	0,6 - 2,3	2	52	C3
NCCE20-C300R/L-GX16-2	0,6 - 3,3	3	52	C3
NCCE25-C400R/L-GX16-2		3	63	C4
NCCE25-C500R/L-GX16-2		3	79	C5
NCCE32-C600R/L-GX16-2		3	100	C6

$$f = f_1 + s/2$$

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Пример заказа:

Правый инструмент в сборе: NCCE16-C300R-GX09-1 (правый модуль + правая державка)

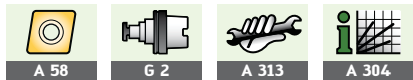
Левый инструмент в сборе: NCCE16-C300L-GX09-1 (левый модуль + левая державка)

Сборочные детали

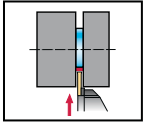
	Размер модуля	E16	E20	E25	E32
	Винт Момент затяжки	FS1053 (Torx T15) 2,0 Нм	FS1054 (Torx T20) 2,0 Нм	FS1054 (Torx T20) 3,0 Нм	FS1055 (Torx T25) 3,0 Нм
	Ключ, малый	FS1047 (Torx T15)	FS1048 (Torx T20)	FS1048 (Torx T20)	FS1049 (Torx T25)
	Сопло для подвода СОЖ C3	FS1230			
	Сопло для подвода СОЖ C4		FS1018		
	Сопло для подвода СОЖ C5			FS1019	
	Сопло для подвода СОЖ C6				FS1019



f_1 мм	l_4 мм	Размер модуля	Тип	Модуль 	Державка
19,8	40,5	E16	GX 09-1 ...	MSS-E16R/L02-GX09-1	C3-MSS-E16R/L00
19,4	49,5	E16	GX 16-2 ...	MSS-E20R/L03-GX16-2	C3-MSS-E20R/L00
25,4	60,5	E20		MSS-E25R/L03-GX16-2	C4-MSS-E25R/L00
30,4	60,5	E25		MSS-E25R/L03-GX16-2	C5-MSS-E25R/L00
36,4	66,5	E32		MSS-E32R/L03-GX16-2	C6-MSS-E32R/L00



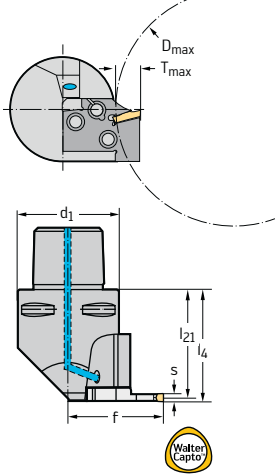
Державки Walter Cut Capto™ C ... – NCNE



- для наружной обработки
- угол между модулем и державкой – 90°
- для обработки канавок под стопорные кольца
- для пластин GX

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623



Обозначение Walter

 S
мм

 T_{макс}
мм

 D_{макс}
мм

 d₁
мм

NCNE20-C300R/L-GX16-2	0,6 - 3,3	3	63	C3
NCNE25-C400R/L-GX16-2		3	79	C4
NCNE25-C500R/L-GX16-2		3	79	C5
NCNE32-C600R/L-GX16-2		3	100	C6

$$l_4 = l_{21} + s/2$$

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Пример заказа:

Правый инструмент в сборе: NCNE20-C300R-GX16-2 (левый модуль + правая державка)

Левый инструмент в сборе: NCNE20-C300L-GX16-2 (правый модуль + левая державка)

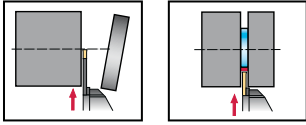
Сборочные детали

	Размер модуля	E20	E25	E32
	Винт Момент затяжки	FS1053 (Torx T15) 2,0 Нм	FS1054 (Torx T20) 3,0 Нм	FS1055 (Torx T25) 3,0 Нм
	Ключ, малый	FS1047 (Torx T15)	FS1048 (Torx T20)	FS1049 (Torx T25)
	Сопло для подвода СОЖ C3	FS1230		
	Сопло для подвода СОЖ C4		FS1018	
	Сопло для подвода СОЖ C5		FS1018	
	Сопло для подвода СОЖ C6			FS1019



f мм	l ₂₁ мм	Размер модуля	Тип	Модуль 	Державка
33	35,4	E20	GX 16-2 ...	MSS-E20R/L03-GX16-2	C3-MSS-E20R/L90
33	53,4	E25		MSS-E25R/L03-GX16-2	C4-MSS-E25R/L90
38	53,4	E25		MSS-E25R/L03-GX16-2	C5-MSS-E25R/L90
40	61,9	E32		MSS-E32R/L03-GX16-2	C6-MSS-E32R/L90

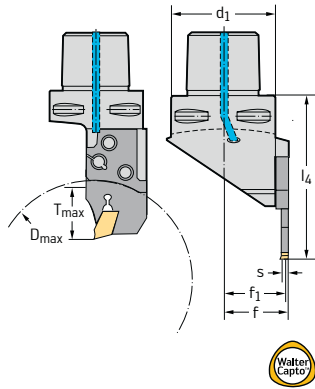
Державки Walter Cut Capto™ C ... – NCDE



- для наружной обработки
- угол между модулем и державкой – 0°
- для отрезки и обработки канавок
- для пластин FX

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623



Обозначение Walter

 S
мм

 T_{макс}
мм

 D_{макс}
мм

NCDE20-C300R/L-FX22-20
NCDE25-C400R/L-FX22-20
NCDE25-C500R/L-FX22-20
NCDE20-C300R/L-FX31-20
NCDE25-C400R/L-FX31-25
NCDE25-C400R/L-FX31-35
NCDE25-C500R/L-FX31-25
NCDE25-C500R/L-FX31-35
NCDE32-C600R/L-FX31-32
NCDE32-C600R/L-FX31-45
NCDE20-C300R/L-FX41-20
NCDE25-C400R/L-FX41-25
NCDE25-C400R/L-FX41-35
NCDE25-C500R/L-FX41-25
NCDE25-C500R/L-FX41-35
NCDE32-C600R/L-FX41-32
NCDE32-C600R/L-FX41-45
NCDE25-C400R/L-FX51-25
NCDE25-C500R/L-FX51-25
NCDE25-C500R/L-FX51-35
NCDE32-C600R/L-FX51-32
NCDE32-C600R/L-FX51-45
NCDE32-C600R/L-FX65-32
NCDE32-C600R/L-FX65-45

2,2

20

63

20

79

20

79

20

63

25

79

35

79

25

79

35

79

32

100

45

100

20

63

25

79

35

79

25

79

35

79

32

100

45

100

25

79

25

79

35

100

32

100

45

100

32

100

45

100

T_{макс} при диаметре заготовки больше D_{макс} см. Техническую информацию на стр. А 317.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Пример заказа:

Правый инструмент в сборе NCDE25-C400R-FX22-20 (правый модуль + правая державка)

Левый инструмент в сборе NCDE25-C400L-FX22-20 (левый модуль + левая державка)

Сборочные детали

Размер модуля

E20

E25

E32



Винт
Момент затяжки

FS1053 (Torx 15)
2,0 Нм

FS1054 (Torx 20)
3,0 Нм

FS1055 (Torx 25)
3,0 Нм



Ключ, малый

FS1047 (Torx T15)

FS1048 (Torx 20)

FS1049 (Torx 25)



Сопло для подвода СОЖ С3

FS1230

Сопло для подвода СОЖ С4

FS1018



Сопло для подвода СОЖ С5

FS1019

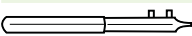
Сопло для подвода СОЖ С6

FS1019



	d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	Размер модуля	Тип	Модуль 	Державка 	
	C3	20,7	58,5	E20	FX2.2...	MSS-E20R/L20-FX2.2	C3-MSS-E20R/L00	
	C4	26,7	69,5	E25		MSS-E25R/L20-FX2.2	C4-MSS-E25R/L00	
	C5	31,7	69,5	E25		MSS-E25R/L20-FX2.2	C5-MSS-E25R/L00	
	C3	20,8	58,1	E20	FX3.1...	MSS-E20R/L20-FX3.1	C3-MSS-E20R/L00	
	C4	26,8	74,1	E25		MSS-E25R/L25-FX3.1	C4-MSS-E25R/L00	
	C4	26,8	84,1	E25		MSS-E25R/L35-FX3.1	C4-MSS-E25R/L00	
	C5	31,8	74,1	E25		MSS-E25R/L25-FX3.1	C5-MSS-E25R/L00	
	C5	31,8	84,1	E25		MSS-E25R/L35-FX3.1	C5-MSS-E25R/L00	
	C6	37,8	87,1	E32		MSS-E32R/L32-FX3.1	C6-MSS-E32R/L00	
	C6	37,8	100,1	E32		MSS-E32R/L45-FX3.1	C6-MSS-E32R/L00	
	C3	20,9	58,1	E20		FX4.1...	MSS-E20R/L20-FX4.1	C3-MSS-E20R/L00
	C4	26,9	74,1	E25			MSS-E25R/L25-FX4.1	C4-MSS-E25R/L00
	C4	26,9	84,1	E25			MSS-E25R/L35-FX4.1	C4-MSS-E25R/L00
	C5	31,9	74,1	E25	MSS-E25R/L25-FX4.1		C5-MSS-E25R/L00	
	C5	31,9	84,1	E25	MSS-E25R/L35-FX4.1		C5-MSS-E25R/L00	
	C6	37,9	87,1	E32	MSS-E32R/L32-FX4.1		C6-MSS-E32R/L00	
	C6	37,9	100,1	E32	MSS-E32R/L45-FX4.1		C6-MSS-E32R/L00	
	C4	27	74,1	E25	FX5.1...		MSS-E25R/L25-FX5.1	C4-MSS-E25R/L00
	C5	32	74,1	E25		MSS-E25R/L25-FX5.1	C5-MSS-E25R/L00	
	C5	32	84,1	E25		MSS-E25R/L35-FX5.1	C5-MSS-E25R/L00	
	C6	38	87,1	E32		MSS-E32R/L32-FX5.1	C6-MSS-E32R/L00	
	C6	38	100,1	E32		MSS-E32R/L45-FX5.1	C6-MSS-E32R/L00	
	C6	38,1	87,1	E32	FX6.5...	MSS-E32R/L32-FX6.5	C6-MSS-E32R/L00	
	C6	38,1	100,1	E32		MSS-E32R/L45-FX6.5	C6-MSS-E32R/L00	

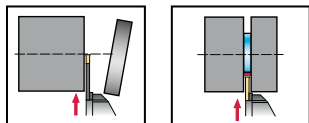
Комплектующие

	Тип	FX2.2...	FX3.1...-FX6.5...
	Монтажный ключ для пластин FX	FS1494	FS1493



Державки Walter Cut Capto™

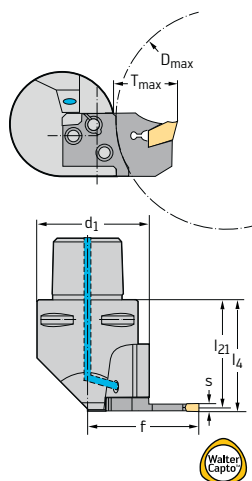
C ... – NCME



- для наружной обработки
- угол между модулем и державкой – 90°
- для отрезки и обработки канавок
- для пластин FX

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623


Обозначение Walter
s
мм

T_{макс}
мм

D_{макс}
мм

d₁
мм

Обозначение Walter	s мм	T _{макс} мм	D _{макс} мм	d ₁ мм
NCME20-C300R/L-FX22-20	2,2	20	63	C3
NCME25-C400R/L-FX22-20		20	79	C4
NCME25-C500R/L-FX22-20		20	79	C5
NCME20-C300R/L-FX31-20	3,1	20	63	C3
NCME25-C400R/L-FX31-25		25	79	C4
NCME25-C400R/L-FX31-35		35	79	C4
NCME25-C500R/L-FX31-25		25	79	C5
NCME25-C500R/L-FX31-35		35	79	C5
NCME25-C500R/L-FX31-35		35	79	C5
NCME32-C600R/L-FX31-32	4,1	32	100	C6
NCME32-C600R/L-FX31-45		45	100	C6
NCME20-C300R/L-FX41-20		20	63	C3
NCME25-C400R/L-FX41-25	4,1	25	79	C4
NCME25-C400R/L-FX41-35		35	79	C4
NCME25-C500R/L-FX41-25		25	79	C5
NCME25-C500R/L-FX41-35		35	79	C5
NCME25-C500R/L-FX41-35		35	79	C5
NCME25-C500R/L-FX41-35		35	79	C5
NCME32-C600R/L-FX41-32	4,1	32	100	C6
NCME32-C600R/L-FX41-45		45	100	C6
NCME25-C400R/L-FX51-25		25	79	C4
NCME25-C500R/L-FX51-25	5,1	25	79	C5
NCME25-C500R/L-FX51-35		35	79	C5
NCME25-C500R/L-FX51-35		35	79	C5
NCME32-C600R/L-FX51-32	5,1	32	100	C6
NCME32-C600R/L-FX51-45		45	100	C6
NCME32-C600R/L-FX65-32		6,5	32	100
NCME32-C600R/L-FX65-45	45		100	C6

$$l_4 = l_{21} + s/2$$

 T_{макс} при диаметре заготовки больше D_{макс} см. Техническую информацию на стр. А 317.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Пример заказа:

Правый инструмент в сборе NCME25-C400R-FX41-35 (левый модуль + правая державка)

Левый инструмент в сборе NCME25-C400L-FX41-35 (правый модуль + левая державка)

Сборочные детали

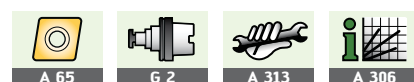
	Размер модуля	E20	E25	E32
	Ключ, малый	FS1047 (Torx T15)	FS1048 (Torx 20)	FS1049 (Torx 25)
	Винт Момент затяжки	FS1053 (Torx 15) 2,0 Нм	FS1054 (Torx 20) 3,0 Нм	FS1055 (Torx 25) 3,0 Нм
	Сопло для подвода СОЖ C3	FS1230		
	Сопло для подвода СОЖ C4		FS1018	
	Сопло для подвода СОЖ C5		FS1018	
	Сопло для подвода СОЖ C6			FS1019



f мм	l ₂₁ мм	Размер модуля	Тип	Модуль 	Державка 	
42	35,6	E20	FX 2.2 ...	MSS-E20R/L20-FX2.2	C3-MSS-E20R/L90	
42	53,6	E25		MSS-E25R/L20-FX2.2	C4-MSS-E25R/L90	
47	53,6	E25	FX 3.1 ...	MSS-E25R/L20-FX2.2	C5-MSS-E25R/L90	
46,6	35,2	E20		MSS-E20R/L20-FX3.1	C3-MSS-E20R/L90	
46,6	53,2	E25		MSS-E25R/L25-FX3.1	C4-MSS-E25R/L90	
46,6	53,2	E25		MSS-E25R/L35-FX3.1	C4-MSS-E25R/L90	
51,6	53,2	E25		MSS-E25R/L25-FX3.1	C5-MSS-E25R/L90	
51,6	53,2	E25		MSS-E25R/L35-FX3.1	C5-MSS-E25R/L90	
53,6	61,7	E32		MSS-E32R/L32-FX3.1	C6-MSS-E32R/L90	
53,6	61,7	E32		MSS-E32R/L45-FX3.1	C6-MSS-E32R/L90	
46,6	34,8	E20		FX 4.1 ...	MSS-E20R/L20-FX4.1	C3-MSS-E20R/L90
46,6	52,8	E25			MSS-E25R/L25-FX4.1	C4-MSS-E25R/L90
46,6	52,8	E25			MSS-E25R/L35-FX4.1	C4-MSS-E25R/L90
51,6	52,8	E25			MSS-E25R/L25-FX4.1	C5-MSS-E25R/L90
51,6	52,8	E25	MSS-E25R/L35-FX4.1		C5-MSS-E25R/L90	
53,6	61,3	E32	MSS-E32R/L32-FX4.1		C6-MSS-E32R/L90	
53,6	61,3	E32	MSS-E32R/L45-FX4.1		C6-MSS-E32R/L90	
46,6	52,4	E25	FX 5.1 ...		MSS-E25R/L25-FX5.1	C4-MSS-E25R/L90
51,6	52,4	E25			MSS-E25R/L25-FX5.1	C5-MSS-E25R/L90
51,6	52,4	E25			MSS-E25R/L35-FX5.1	C5-MSS-E25R/L90
53,6	60,9	E32		MSS-E32R/L32-FX5.1	C6-MSS-E32R/L90	
53,6	60,9	E32		MSS-E32R/L45-FX5.1	C6-MSS-E32R/L90	
53,6	60,3	E32	FX 6.5 ...	MSS-E32R/L32-FX6.5	C6-MSS-E32R/L90	
53,6	60,3	E32		MSS-E32R/L45-FX6.5	C6-MSS-E32R/L90	

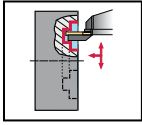
Комплектующие

Тип	FX2.2...	FX3.1...-FX6.5...
 Монтажный ключ для пластин FX	FS1494	FS1493



Державки Walter Cut Capto™

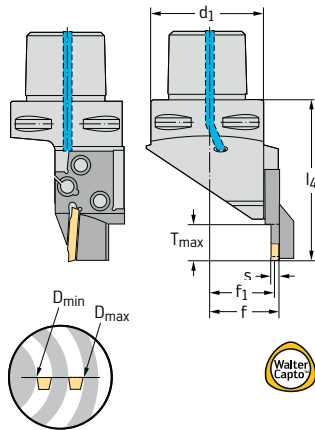
С ... – NCEE



- для наружной обработки
- для обработки торцевых канавок 0°
- для обработки торцевых канавок и подрезки торца
- для пластин GX

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623


Обозначение Walter

NCEE20-C300R/L-GX24-2-1
NCEE20-C300R/L-GX24-2-2
NCEE20-C300R/L-GX24-2-3
NCEE25-C400R/L-GX24-2-1
NCEE25-C400R/L-GX24-2-2
NCEE25-C400R/L-GX24-2-3
NCEE25-C500R/L-GX24-2-1
NCEE25-C500R/L-GX24-2-2
NCEE25-C500R/L-GX24-2-3
NCEE25-C400R/L-GX24-3-1
NCEE25-C400R/L-GX24-3-2
NCEE25-C400R/L-GX24-3-3
NCEE25-C400R/L-GX24-3-4
NCEE25-C500R/L-GX24-3-1
NCEE25-C500R/L-GX24-3-2
NCEE25-C500R/L-GX24-3-3
NCEE25-C500R/L-GX24-3-4
NCEE32-C600R/L-GX24-3-2
NCEE32-C600R/L-GX24-3-3
NCEE32-C600R/L-GX24-3-4
NCEE25-C400R/L-GX24-4-1
NCEE25-C400R/L-GX24-4-2
NCEE25-C400R/L-GX24-4-3
NCEE25-C400R/L-GX24-4-4
NCEE25-C500R/L-GX24-4-1
NCEE25-C500R/L-GX24-4-2
NCEE25-C500R/L-GX24-4-3
NCEE25-C500R/L-GX24-4-4
NCEE32-C600R/L-GX24-4-2
NCEE32-C600R/L-GX24-4-3
NCEE32-C600R/L-GX24-4-4
NCEE32-C600R/L-GX24-4-5

s мм	T _{макс} мм	D _{мин} мм	D _{макс} мм
3	14	50	70
	14	70	100
	14	100	150
3,0 - 3,5	15	50	70
	15	70	100
	15	100	150
	15	50	70
	15	70	100
	15	100	150
4,0 - 5,0	15	50	70
	15	70	100
	15	100	150
	15	150	300
	15	50	70
	15	70	100
	15	100	150
	15	150	300
	15	70	100
	15	100	150
	15	150	300
	15	70	100
6	15	50	70
	15	70	100
	15	100	150
	15	150	300
	15	50	70
	15	70	100
	15	100	150
	15	150	300
	15	70	100
	15	100	150
	15	150	300
	15	300	900

$f = f_1 + s/2$

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Пример заказа:



Правый инструмент в сборе: NCEE20-C300R-GX24-2-1 (правый модуль + правая державка)

Левый инструмент в сборе: NCEE20-C300L-GX24-2-1 (левый модуль + левая державка)

Сборочные детали

	Размер модуля	E20	E25	E32
	Винт Момент затяжки	FS1053 (Torx 15) 2,0 Нм	FS1054 (Torx 20) 3,0 Нм	FS1055 (Torx 25) 3,0 Нм
	Ключ, малый	FS1047 (Torx T15)	FS1048 (Torx 20)	FS1049 (Torx 25)
	Сопло для подвода СОЖ C3	FS1230		
	Сопло для подвода СОЖ C4		FS1018	
	Сопло для подвода СОЖ C5		FS1019	
	Сопло для подвода СОЖ C6			FS1019

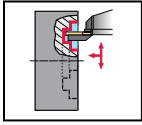


	d_1 мм	f_1 мм	l_4 мм	Размер модуля	Тип	Модуль 	Державка 
	C3	19,4	58,5	E20	GX 24-2 ...	MSS-E20R/L14-GX24-2A5070	C3-MSS-E20R/L00
	C3	19,4	58,5	E20		MSS-E20R/L14-GX24-2A70100	C3-MSS-E20R/L00
	C3	19,4	58,5	E20		MSS-E20R/L14-GX24-2A100150	C3-MSS-E20R/L00
	C4	26,4	69,5	E25		MSS-E25R/L15-GX24-2A5070	C4-MSS-E25R/L00
	C4	26,4	69,5	E25		MSS-E25R/L15-GX24-2A70100	C4-MSS-E25R/L00
	C4	26,4	69,5	E25		MSS-E25R/L15-GX24-2A100150	C4-MSS-E25R/L00
	C5	31,4	69,5	E25		MSS-E25R/L15-GX24-2A5070	C5-MSS-E25R/L00
	C5	31,4	69,5	E25		MSS-E25R/L15-GX24-2A70100	C5-MSS-E25R/L00
	C5	31,4	69,5	E25		MSS-E25R/L15-GX24-2A100150	C5-MSS-E25R/L00
	C4	26,4	69,5	E25		GX 24-3 ...	MSS-E25R/L15-GX24-3A5070
	C4	26,4	69,5	E25	MSS-E25R/L15-GX24-3A70100		C4-MSS-E25R/L00
	C4	26,4	69,5	E25	MSS-E25R/L15-GX24-3A100150		C4-MSS-E25R/L00
	C4	26,4	69,5	E25	MSS-E25R/L15-GX24-3A150300		C4-MSS-E25R/L00
	C5	31,4	69,5	E25	MSS-E25R/L15-GX24-3A5070		C5-MSS-E25R/L00
	C5	31,4	69,5	E25	MSS-E25R/L15-GX24-3A70100		C5-MSS-E25R/L00
	C5	31,4	69,5	E25	MSS-E25R/L15-GX24-3A100150		C5-MSS-E25R/L00
	C5	31,4	69,5	E25	MSS-E25R/L15-GX24-3A150300		C5-MSS-E25R/L00
	C6	37,4	75,5	E32	MSS-E32R/L15-GX24-3A70100		C6-MSS-E32R/L00
	C6	37,4	75,5	E32	MSS-E32R/L15-GX24-3A100150		C6-MSS-E32R/L00
	C6	37,4	75,5	E32	MSS-E32R/L15-GX24-3A150300	C6-MSS-E32R/L00	
	C4	26,4	69,5	E25	GX 24-4 ...	MSS-E25R/L15-GX24-4A5070	C4-MSS-E25R/L00
	C4	26,4	69,5	E25		MSS-E25R/L15-GX24-4A70100	C4-MSS-E25R/L00
	C4	26,4	69,5	E25		MSS-E25R/L15-GX24-4A100150	C4-MSS-E25R/L00
	C4	26,4	69,5	E25		MSS-E25R/L15-GX24-4A150300	C4-MSS-E25R/L00
	C5	31,4	69,5	E25		MSS-E25R/L15-GX24-4A5070	C5-MSS-E25R/L00
	C5	31,4	69,5	E25		MSS-E25R/L15-GX24-4A70100	C5-MSS-E25R/L00
	C5	31,4	69,5	E25		MSS-E25R/L15-GX24-4A100150	C5-MSS-E25R/L00
	C5	31,4	69,5	E25		MSS-E25R/L15-GX24-4A150300	C5-MSS-E25R/L00
	C6	37,4	75,5	E32		MSS-E32R/L15-GX24-4A70100	C6-MSS-E32R/L00
	C6	37,4	75,5	E32		MSS-E32R/L15-GX24-4A100150	C6-MSS-E32R/L00
	C6	37,4	75,5	E32		MSS-E32R/L15-GX24-4A150300	C6-MSS-E32R/L00
	C6	37,4	75,5	E32		MSS-E32R/L15-GX24-4A300900	C6-MSS-E32R/L00



Державки Walter Cut Capto™

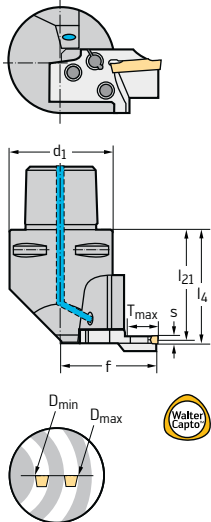
C ... – NCHE



- для наружной обработки
- для обработки торцевых канавок 90°
- для обработки торцевых канавок и подрезки торца
- для пластин GX

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623


Обозначение Walter
**s
мм**
**T_{макс}
мм**
**D_{мин}
мм**
**D_{макс}
мм**

Обозначение Walter	s мм	T _{макс} мм	D _{мин} мм	D _{макс} мм	
NCHE20-C300R/L-GX24-2-1	3	14	50	70	
NCHE20-C300R/L-GX24-2-2		14	70	100	
NCHE20-C300R/L-GX24-2-3		14	100	150	
NCHE25-C400R/L-GX24-2-3		15	100	150	
NCHE25-C400R/L-GX24-2-2		15	70	100	
NCHE25-C400R/L-GX24-2-1		15	50	70	
NCHE25-C500R/L-GX24-2-3		15	100	150	
NCHE25-C500R/L-GX24-2-2		15	70	100	
NCHE25-C500R/L-GX24-2-1		15	50	70	
NCHE25-C400R/L-GX24-3-4		4,0 - 5,0	15	150	300
NCHE25-C400R/L-GX24-3-3			15	100	150
NCHE25-C400R/L-GX24-3-2			15	70	100
NCHE25-C400R/L-GX24-3-1			15	50	70
NCHE25-C500R/L-GX24-3-4			15	150	300
NCHE25-C500R/L-GX24-3-3			15	100	150
NCHE25-C500R/L-GX24-3-2	15		70	100	
NCHE25-C500R/L-GX24-3-1	15		50	70	
NCHE32-C600R/L-GX24-3-2	6		15	70	100
NCHE32-C600R/L-GX24-3-3			15	100	150
NCHE32-C600R/L-GX24-3-4			15	150	300
NCHE25-C400R/L-GX24-4-4			15	150	300
NCHE25-C400R/L-GX24-4-3			15	100	150
NCHE25-C400R/L-GX24-4-2			15	70	100
NCHE25-C400R/L-GX24-4-1			15	50	70
NCHE25-C500R/L-GX24-4-1		15	50	70	
NCHE25-C500R/L-GX24-4-2		15	70	100	
NCHE25-C500R/L-GX24-4-3		15	100	150	
NCHE25-C500R/L-GX24-4-4		15	150	300	
NCHE32-C600R/L-GX24-4-2		15	70	100	
NCHE32-C600R/L-GX24-4-3		15	100	150	
NCHE32-C600R/L-GX24-4-4		15	150	300	
NCHE32-C600R/L-GX24-4-5		15	300	900	

$$l_4 = l_{21} + s/2$$

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Пример заказа:



Правый инструмент в сборе NCHE25-C400R-GX24-4-2 (левый модуль + правая державка)

Левый инструмент в сборе NCHE25-C400L-GX24-4-2 (правый модуль + левая державка)

Сборочные детали

	Размер модуля	E20	E25	E32
	Ключ, малый	FS1047 (Torx T15)	FS1048 (Torx 20)	FS1049 (Torx 25)
	Винт Момент затяжки	FS1053 (Torx 15) 2,0 Нм	FS1054 (Torx 20) 3,0 Нм	FS1055 (Torx 25) 3,0 Нм
	Сопло для подвода СОЖ С3	FS1230		
	Сопло для подвода СОЖ С4		FS1018	
	Сопло для подвода СОЖ С5		FS1018	
	Сопло для подвода СОЖ С6			FS1019



d_1 мм	f мм	l_{21} мм	Размер модуля	Тип	Модуль 	Державка 
C3	42	35,4	E20	GX 24-2 ...	MSS-E20R/L14-GX24-2A5070	C3-MSS-E20R/L90
C3	42	35,4	E20		MSS-E20R/L14-GX24-2A70100	C3-MSS-E20R/L90
C3	42	35,4	E20		MSS-E20R/L14-GX24-2A100150	C3-MSS-E20R/L90
C4	42	53,4	E25		MSS-E25R/L15-GX24-2A100150	C4-MSS-E25R/L90
C4	42	53,4	E25		MSS-E25R/L15-GX24-2A70100	C4-MSS-E25R/L90
C4	42	53,4	E25		MSS-E25R/L15-GX24-2A5070	C4-MSS-E25R/L90
C5	47	53,4	E25		MSS-E25R/L15-GX24-2A100150	C5-MSS-E25R/L90
C5	47	53,4	E25		MSS-E25R/L15-GX24-2A70100	C5-MSS-E25R/L90
C5	47	53,4	E25		MSS-E25R/L15-GX24-2A5070	C5-MSS-E25R/L90
C4	42	52,9	E25		GX 24-3 ...	MSS-E25R/L15-GX24-3A150300
C4	42	52,9	E25	MSS-E25R/L15-GX24-3A100150		C4-MSS-E25R/L90
C4	42	52,9	E25	MSS-E25R/L15-GX24-3A70100		C4-MSS-E25R/L90
C4	42	52,9	E25	MSS-E25R/L15-GX24-3A5070		C4-MSS-E25R/L90
C5	47	52,9	E25	MSS-E25R/L15-GX24-3A150300		C5-MSS-E25R/L90
C5	47	52,9	E25	MSS-E25R/L15-GX24-3A100150		C5-MSS-E25R/L90
C5	47	52,9	E25	MSS-E25R/L15-GX24-3A70100		C5-MSS-E25R/L90
C5	47	52,9	E25	MSS-E25R/L15-GX24-3A5070		C5-MSS-E25R/L90
C6	49	61,4	E32	MSS-E32R/L15-GX24-3A70100		C6-MSS-E32R/L90
C6	49	61,4	E32	MSS-E32R/L15-GX24-3A100150		C6-MSS-E32R/L90
C6	49	61,4	E32	MSS-E32R/L15-GX24-3A150300	C6-MSS-E32R/L90	
C4	42	52,3	E25	GX 24-4 ...	MSS-E25R/L15-GX24-4A150300	C4-MSS-E25R/L90
C4	42	52,3	E25		MSS-E25R/L15-GX24-4A100150	C4-MSS-E25R/L90
C4	42	52,3	E25		MSS-E25R/L15-GX24-4A70100	C4-MSS-E25R/L90
C4	42	52,3	E25		MSS-E25R/L15-GX24-4A5070	C4-MSS-E25R/L90
C5	47	52,3	E25		MSS-E25R/L15-GX24-4A5070	C5-MSS-E25R/L90
C5	47	52,3	E25		MSS-E25R/L15-GX24-4A70100	C5-MSS-E25R/L90
C5	47	52,3	E25		MSS-E25R/L15-GX24-4A100150	C5-MSS-E25R/L90
C5	47	52,3	E25		MSS-E25R/L15-GX24-4A150300	C5-MSS-E25R/L90
C6	49	60,8	E32		MSS-E32R/L15-GX24-4A70100	C6-MSS-E32R/L90
C6	49	60,8	E32		MSS-E32R/L15-GX24-4A100150	C6-MSS-E32R/L90
C6	49	60,8	E32	MSS-E32R/L15-GX24-4A150300	C6-MSS-E32R/L90	
C6	49	60,8	E32	MSS-E32R/L15-GX24-4A300900	C6-MSS-E32R/L90	



A 58



G 2

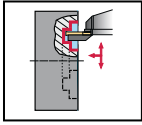


A 313



A 304

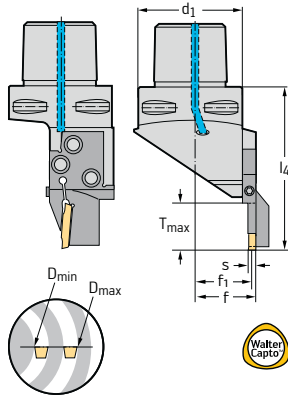
Державки Walter Cut Capto™ C ... – NCFE



- для наружной обработки
- для обработки торцевых канавок 0°
- для обработки глубоких торцевых канавок и подрезки торца
- для пластин GX

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623



Обозначение Walter

 s
мм

 T_{макс}
мм

 D_{мин}
мм

 D_{макс}
мм

NCFE25-C400R/L-GX24-3-1
NCFE25-C400R/L-GX24-3-2
NCFE25-C400R/L-GX24-3-3
NCFE25-C400R/L-GX24-3-4
NCFE25-C500R/L-GX24-3-1
NCFE25-C500R/L-GX24-3-2
NCFE25-C500R/L-GX24-3-3
NCFE25-C500R/L-GX24-3-4
NCFE25-C400R/L-GX24-4-1
NCFE25-C400R/L-GX24-4-2
NCFE25-C400R/L-GX24-4-3
NCFE25-C400R/L-GX24-4-4
NCFE25-C500R/L-GX24-4-1
NCFE25-C500R/L-GX24-4-2
NCFE25-C500R/L-GX24-4-3
NCFE25-C500R/L-GX24-4-4

4,0 - 5,0

6

21	50	70
21	70	100
21	100	150
21	150	300
21	50	70
21	70	100
21	100	150
21	150	300
21	50	70
21	70	100
21	100	150
21	150	300
21	50	70
21	70	100
21	100	150
21	150	300

$$f = f_1 + s/2$$

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Пример заказа:

Правый инструмент в сборе NCFE25-C400R-GX24-4-3 (правый модуль + правая державка)

Левый инструмент в сборе NCFE25-C400L-GX24-4-3 (левый модуль + левая державка)

Описание контрисполнения/стандартного исполнения см. на стр. А 315.

Сборочные детали

Размер модуля

E25


 Винт пластины
Момент затяжки

 FS1342 (Torx 15)
1,0 Нм

 Винт
Момент затяжки

 FS1054 (Torx 20)
3,0 Нм


Ключ

FS1047 (Torx 15)

Ключ, малый

FS1048 (Torx 20)



Сопло для подвода СОЖ C4

FS1018

Сопло для подвода СОЖ C5

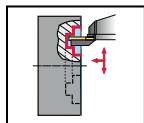
FS1019



	d_1 мм	f_1 мм	l_4 мм	Размер модуля	Тип	Модуль 	Державка 	
	C4	24,9	82,5	E25	GX 24-3 ...	MSS-E25R/L21-GX24-3C5070	C4-MSS-E25R/L00	
	C4	24,9	82,5	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C70100	C4-MSS-E25R/L00	
	C4	24,9	82,5	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C100150	C4-MSS-E25R/L00	
	C4	24,9	82,5	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C150300	C4-MSS-E25R/L00	
	C5	29,9	82,5	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C5070	C5-MSS-E25R/L00	
	C5	29,9	82,5	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C70100	C5-MSS-E25R/L00	
	C5	29,9	82,5	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C100150	C5-MSS-E25R/L00	
	C5	29,9	82,5	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C150300	C5-MSS-E25R/L00	
	C4	24,3	82,5	E25		GX 24-4 ...	MSS-E25R/L25-GX24-4C5070	C4-MSS-E25R/L00
	C4	24,3	82,5	E25			MSS-E25R/L25-GX24-4C70100	C4-MSS-E25R/L00
	C4	24,3	82,5	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C100150		C4-MSS-E25R/L00	
	C4	24,3	82,5	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C150300		C4-MSS-E25R/L00	
	C5	29,3	82,5	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C5070		C5-MSS-E25R/L00	
	C5	29,3	82,5	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C70100		C5-MSS-E25R/L00	
	C5	29,3	82,5	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C100150		C5-MSS-E25R/L00	
	C5	29,3	82,5	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C150300		C5-MSS-E25R/L00	

Державки Walter Cut Capto™

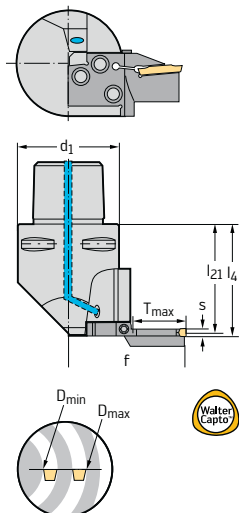
C ... – NCOE



- для наружной обработки
- для обработки торцевых канавок 90°
- для обработки глубоких торцевых канавок и подрезки торца
- для пластин GX

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623



Обозначение Walter

 s
мм

 T_{макс}
мм

 D_{мин}
мм

 D_{макс}
мм

NCOE25-C400R/L-GX24-3-1
NCOE25-C400R/L-GX24-3-2
NCOE25-C400R/L-GX24-3-3
NCOE25-C400R/L-GX24-3-4
NCOE25-C500R/L-GX24-3-1
NCOE25-C500R/L-GX24-3-2
NCOE25-C500R/L-GX24-3-3
NCOE25-C500R/L-GX24-3-4
NCOE25-C400R/L-GX24-4-1
NCOE25-C400R/L-GX24-4-2
NCOE25-C400R/L-GX24-4-3
NCOE25-C400R/L-GX24-4-4
NCOE25-C500R/L-GX24-4-1
NCOE25-C500R/L-GX24-4-2
NCOE25-C500R/L-GX24-4-3
NCOE25-C500R/L-GX24-4-4

4,0 - 5,0

6

21

21

21

21

21

21

21

21

21

21

21

21

21

21

21

21

50

70

100

150

50

70

100

100

100

100

150

50

70

100

100

150

150

70

100

150

300

300

70

100

150

300

300

300

300

300

300

300

300

300

300

300

300

300

300

300

300

300

$$l_4 = l_{21} + s/2$$

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Пример заказа:

Правый инструмент в сборе NCOE25-C500R-GX24-4-1 (левый модуль + правая державка)

Левый инструмент в сборе NCOE25-C500L-GX24-4-1 (правый модуль + левая державка)

Описание контрсполнения/стандартного исполнения см. на стр. А 315.

Сборочные детали

Размер модуля

E25


 Винт пластины
Момент затяжки

 FS1342 (Torx 15)
1,0 Нм

 Винт
Момент затяжки

 FS1054 (Torx 20)
3,0 Нм


Ключ

FS1047 (Torx 15)

Ключ, малый

FS1048 (Torx 20)



Сопло для подвода СОЖ С4

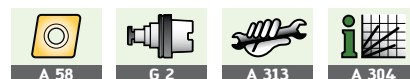
FS1018

Сопло для подвода СОЖ С5

FS1018



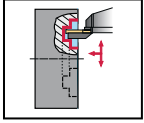
	d_1 мм	f мм	l_{21} мм	Размер модуля	Тип	Модуль 	Державка 	
	C4	42	52,9	E25	GX 24-3 ...	MSS-E25R/L21-GX24-3C5070	C4-MSS-E25R/L90	
	C4	42	52,9	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C70100	C4-MSS-E25R/L90	
	C4	42	52,9	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C100150	C4-MSS-E25R/L90	
	C4	42	52,9	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C150300	C4-MSS-E25R/L90	
	C5	47	52,9	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C5070	C5-MSS-E25R/L90	
	C5	47	52,9	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C70100	C4-MSS-E25R/L90	
	C5	47	52,9	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C100150	C5-MSS-E25R/L90	
	C5	47	52,9	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C150300	C5-MSS-E25R/L90	
	C4	42	52,3	E25		GX 24-4 ...	MSS-E25R/L25-GX24-4C5070	C4-MSS-E25R/L90
	C4	42	52,3	E25			MSS-E25R/L25-GX24-4C70100	C4-MSS-E25R/L90
	C4	42	52,3	E25			MSS-E25R/L25-GX24-4C100150	C4-MSS-E25R/L90
	C4	42	52,3	E25			MSS-E25R/L25-GX24-4C150300	C4-MSS-E25R/L90
	C5	47	52,3	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C5070		C5-MSS-E25R/L90	
	C5	47	52,3	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C70100		C5-MSS-E25R/L90	
	C5	47	52,3	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C100150		C5-MSS-E25R/L90	
	C5	47	52,3	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C150300		C5-MSS-E25R/L90	



Державки Walter Cut Capto™

С ... – NCFE-C

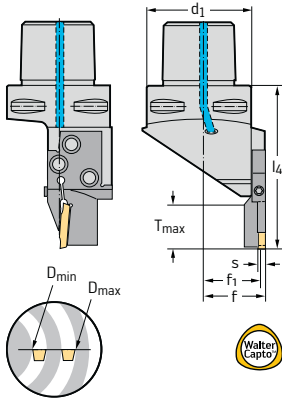
Контрисполнение



- для наружной обработки
- для обработки торцевых канавок 0°
- для обработки глубоких торцевых канавок и подрезки торца
- контрисполнение
- для пластин GX

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623


Обозначение Walter
s
мм

T_{макс}
мм

D_{мин}
мм

D_{макс}
мм

NCFE25-C400R/L-GX24-3-1C
NCFE25-C400R/L-GX24-3-2C
NCFE25-C400R/L-GX24-3-3C
NCFE25-C400R/L-GX24-3-4C
NCFE25-C500R/L-GX24-3-1C
NCFE25-C500R/L-GX24-3-2C
NCFE25-C500R/L-GX24-3-3C
NCFE25-C500R/L-GX24-3-4C
NCFE25-C400R/L-GX24-4-1C
NCFE25-C400R/L-GX24-4-2C
NCFE25-C400R/L-GX24-4-3C
NCFE25-C400R/L-GX24-4-4C
NCFE25-C500R/L-GX24-4-1C
NCFE25-C500R/L-GX24-4-2C
NCFE25-C500R/L-GX24-4-3C
NCFE25-C500R/L-GX24-4-4C

4,0 - 5,0

5,0 - 6,0

21	50	70
21	70	100
21	100	150
21	150	300
21	50	70
21	70	100
21	100	150
21	150	300
21	50	70
21	70	100
21	100	150
21	150	300
21	50	70
21	70	100
21	100	150
21	150	300

$$f = f_1 + s/2$$

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Пример заказа:

Правый инструмент в сборе NCFE25-C500R-GX24-4-2C (левый модуль + правая державка)

Левый инструмент в сборе NCFE25-C500L-GX24-4-2C (правый модуль + левая державка)

Описание контрисполнения/стандартного исполнения см. на стр. А 315.

Сборочные детали

Размер модуля
E25


Ключ, малый

FS1048 (Torx 20)



Ключ

FS1047 (Torx 15)

 Винт
Момент затяжки

 FS1054 (Torx 20)
3,0 Нм

 Винт пластины
Момент затяжки

 FS1342 (Torx 15)
1,0 Нм


Сопло для подвода СОЖ С4

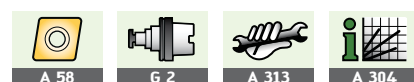
FS1018

Сопло для подвода СОЖ С5

FS1019



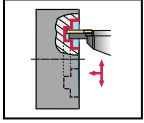
	d_1 мм	f_1 мм	l_4 мм	Размер модуля	Тип	Модуль 	Державка 	
	C4	24,9	82,5	E25	GX 24-3 ...	MSS-E25R/L21-GX24-3C5070	C4-MSS-E25R/L00	
	C4	24,9	82,5	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C70100	C4-MSS-E25R/L00	
	C4	24,9	82,5	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C100150	C4-MSS-E25R/L00	
	C4	24,9	82,5	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C150300	C4-MSS-E25R/L00	
	C5	29,9	82,5	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C5070	C5-MSS-E25R/L00	
	C5	29,9	82,5	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C70100	C5-MSS-E25R/L00	
	C5	29,9	82,5	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C100150	C5-MSS-E25R/L00	
	C5	29,9	82,5	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C150300	C5-MSS-E25R/L00	
	C4	24,3	82,5	E25		GX 24-4 ...	MSS-E25R/L25-GX24-4C5070	C4-MSS-E25R/L00
	C4	24,3	82,5	E25			MSS-E25R/L25-GX24-4C70100	C4-MSS-E25R/L00
	C4	24,3	82,5	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C100150		C4-MSS-E25R/L00	
	C4	24,3	82,5	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C150300		C4-MSS-E25R/L00	
	C5	29,3	82,5	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C5070		C5-MSS-E25R/L00	
	C5	29,3	82,5	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C70100		C5-MSS-E25R/L00	
	C5	29,3	82,5	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C100150		C5-MSS-E25R/L00	
	C5	29,3	82,5	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C150300		C5-MSS-E25R/L00	



Державки Walter Cut Capto™

С ... – NCOE-C

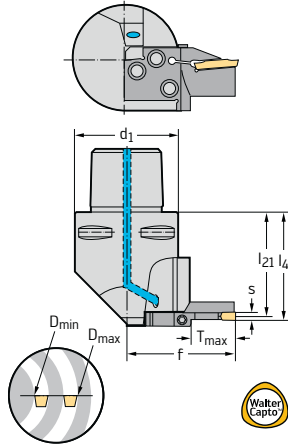
Контрисполнение



- для наружной обработки
- для обработки торцевых канавок 90°
- для обработки глубоких торцевых канавок и подрезки торца
- контрисполнение
- для пластин GX

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623



Обозначение Walter

 s
мм

 T_{макс}
мм

 D_{мин}
мм

 D_{макс}
мм

NCOE25-C400R/L-GX24-3-1C
NCOE25-C400R/L-GX24-3-2C
NCOE25-C400R/L-GX24-3-3C
NCOE25-C400R/L-GX24-3-4C
NCOE25-C500R/L-GX24-3-1C
NCOE25-C500R/L-GX24-3-2C
NCOE25-C500R/L-GX24-3-3C
NCOE25-C500R/L-GX24-3-4C
NCOE25-C400R/L-GX24-4-1C
NCOE25-C400R/L-GX24-4-2C
NCOE25-C400R/L-GX24-4-3C
NCOE25-C400R/L-GX24-4-4C
NCOE25-C500R/L-GX24-4-1C
NCOE25-C500R/L-GX24-4-2C
NCOE25-C500R/L-GX24-4-3C
NCOE25-C500R/L-GX24-4-4C

4,0 - 5,0

6

21

21

21

21

21

21

21

21

21

21

21

21

21

21

21

21

21

$$l_4 = l_{21} + s/2$$

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Пример заказа:

Правый инструмент в сборе NCOE25-C500R-GX24-4-3C (правый модуль + правая державка)

Левый инструмент в сборе NCOE25-C500L-GX24-4-3C (левый модуль + левая державка)

Описание контрисполнения/стандартного исполнения см. на стр. А 315.

Сборочные детали

Размер модуля

E25


 Винт пластины
Момент затяжки

 FS1342 (Torx 15)
1,0 Нм

Винт

 FS1054 (Torx 20)
3,0 Нм


Ключ

FS1047 (Torx 15)

Ключ, малый

FS1048 (Torx 20)



Сопло для подвода СОЖ С4

FS1018

Сопло для подвода СОЖ С5



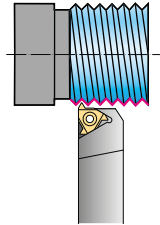
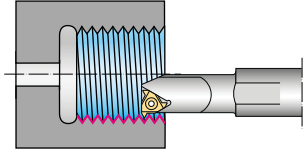
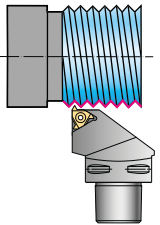

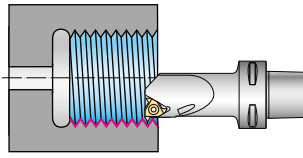

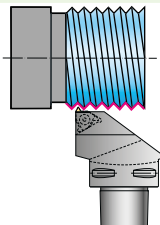

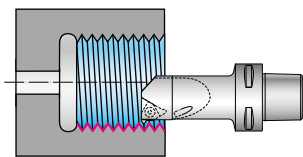

FS1018



d_1 мм	f мм	l_{21} мм	Размер модуля	Тип	Модуль 	Державка 	
C4	42	52,9	E25	GX 24-3 ...	MSS-E25R/L21-GX24-3C5070	C4-MSS-E25R/L90	
C4	42	52,9	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C70100	C4-MSS-E25R/L90	
C4	42	52,9	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C100150	C4-MSS-E25R/L90	
C4	42	52,9	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C150300	C4-MSS-E25R/L90	
C5	47	52,9	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C5070	C5-MSS-E25R/L90	
C5	47	52,9	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C70100	C5-MSS-E25R/L90	
C5	47	52,9	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C100150	C5-MSS-E25R/L90	
C5	47	52,9	E25		MSS-E25R/L21-GX24-3C150300	C5-MSS-E25R/L90	
C4	42	52,3	E25		GX 24-4 ...	MSS-E25R/L25-GX24-4C5070	C4-MSS-E25R/L90
C4	42	52,3	E25			MSS-E25R/L25-GX24-4C70100	C4-MSS-E25R/L90
C4	42	52,3	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C100150		C4-MSS-E25R/L90	
C4	42	52,3	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C150300		C4-MSS-E25R/L90	
C5	47	52,3	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C5070		C5-MSS-E25R/L90	
C5	47	52,3	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C70100		C5-MSS-E25R/L90	
C5	47	52,3	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C100150		C5-MSS-E25R/L90	
C5	47	52,3	E25	MSS-E25R/L25-GX24-4C150300		C5-MSS-E25R/L90	



Обзор программы державок Walter Thread System / Walter Capto™

Резьбонарезание	
Наружная резьба	Внутренняя резьба
 <p>Walter NTS Walter Capto™</p>	 <p>Walter NTS Walter Capto™</p>
NTS SE	NTS I
<p>h = 12–40 мм</p>  <p>Стр. А 280</p>	<p>d₁ = 16–40 мм</p>  <p>Стр. А 283</p>
NTS SE	NTS SI
<p>Нормальное положение Walter Capto™</p>  <p>Стр. А 281</p> 	<p>Нормальное положение Walter Capto™</p>  <p>Стр. А 284</p> 
NTS OE	NTS OI
<p>Перевернутое положение Walter Capto™</p>  <p>Стр. А 282</p> 	<p>Перевернутое положение Walter Capto™</p>  <p>Стр. А 285</p> 

Система обозначений Walter Thread System

Пример: державка для наружной резьбы

NTS	S	E	L	-	16	16	-	16
1	2	3	4		5	6		7

Пример: оправка для внутренней резьбы

S	32	S	-	NTS	I	R	-	16	-	16
11	12	13		1	3	4		7		10

1	2	3	4	5
Тип инструмента	Положение инструмента	Исполнение инструмента	Исполнение хвостовика	Высота державки h_1 [мм]
NTS = Walter Thread System	S Стандартное O Перевернутое	E Для наруж. резьбы I Для внутр. резьбы	R Правое L Левое	

11	12	13																										
Исполнение хвостовика	Диаметр расточной державки d_1 [мм]	Длина державки l_1 [мм]																										
A Стальной, с внутренним подводом СОЖ S Стальной, без внутреннего подвода СОЖ 	Диаметр хвостовика в мм. Цифры после запятой не учитываются. Перед одноразрядными числами ставится «0». 	<table border="0"> <tr> <td>A 32</td> <td>P 170</td> </tr> <tr> <td>B 40</td> <td>Q 180</td> </tr> <tr> <td>C 50</td> <td>R 200</td> </tr> <tr> <td>D 60</td> <td>S 250</td> </tr> <tr> <td>E 70</td> <td>T 300</td> </tr> <tr> <td>F 80</td> <td>U 350</td> </tr> <tr> <td>G 90</td> <td>V 400</td> </tr> <tr> <td>H 100</td> <td>W 450</td> </tr> <tr> <td>J 110</td> <td>X Спец.</td> </tr> <tr> <td>K 125</td> <td>Y 500</td> </tr> <tr> <td>L 140</td> <td></td> </tr> <tr> <td>M 150</td> <td></td> </tr> <tr> <td>N 160</td> <td></td> </tr> </table> 	A 32	P 170	B 40	Q 180	C 50	R 200	D 60	S 250	E 70	T 300	F 80	U 350	G 90	V 400	H 100	W 450	J 110	X Спец.	K 125	Y 500	L 140		M 150		N 160	
A 32	P 170																											
B 40	Q 180																											
C 50	R 200																											
D 60	S 250																											
E 70	T 300																											
F 80	U 350																											
G 90	V 400																											
H 100	W 450																											
J 110	X Спец.																											
K 125	Y 500																											
L 140																												
M 150																												
N 160																												



Пример: Walter Capto™

C4	—	NTS	S	E	R	—	27	050	—	16
14		1	2	3	4		8	9		7

6
Ширина державки b [мм]

7
Длина режущей кромки l [мм]
$l = 11$ $l = 16$ $l = 22$

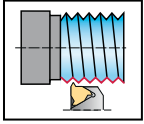
8
Размер f_1 [мм]

9
Длина державки l_4 [мм]

10
Размер $d_{\text{мин}}$ [мм]

14
Посадочный размер d_1 [мм]
C = Walter Capto™
C3 $d_1 = 32$
C4 $d_1 = 40$
C5 $d_1 = 50$
C6 $d_1 = 63$

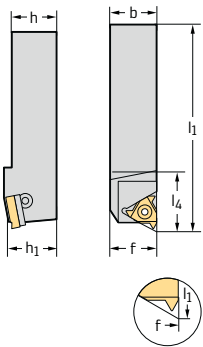
Резьбовые державки Walter NTS NTS-SE



- для наружной резьбы

Инструмент

Стандартное положение



Обозначение Walter


 $h=h_1$
мм

 b
мм

 f
мм

 l_1
мм

 l_4
мм

Тип

Обозначение Walter	16	12	12	16	83,2	22	Тип
NTS-SER/L1216-16	16	12	12	16	83,2	22	
NTS-SER/L1616-16	16	16	16	16	100	22	
NTS-SER/L2020-16	16	20	20	20	128,6	30	
NTS-SER/L2525-16	16	25	25	25	153,6	30	
NTS-SER/L3232-16	16	32	32	32	173,6	34	NTS E ... -22
NTS-SER/L2525-22	22	25	25	25	155,7	36	
NTS-SER/L3232-22	22	32	32	32	175,7	36	
NTS-SER/L4040-22	22	40	40	40	205,7	36	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Конструкция державки предполагает опорную пластину с углом наклона 1,5°.

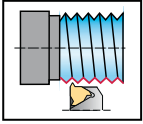
Другие опорные пластины для коррекции угла наклона см. на стр. А 324.

Сборочные детали

Тип	NTSE ... -16	NTSE ... -22
Опорная пластина левая	YE3	YE4
Опорная пластина правая	YI3	YI4
Винт резьбовой пластины Момент затяжки	FS2177 (Torx 10) 1,7 Нм	FS2178 (Torx 20) 3,8 Нм
Стопорный винт + шайба для опорной пластины	FS2179 (Torx 10)	FS2180 (Torx 20)
Ключ (Torx)	FS1050 (Torx 10)	FS256 (Torx 20)

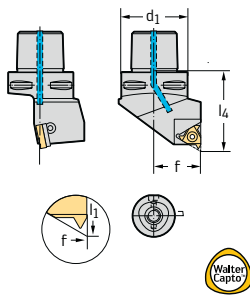


Резьбовые державки Walter NTS Capto™ C ... - NTS-SE



- для наружной резьбы

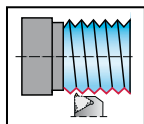
Инструмент	Обозначение Walter		d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	Тип
Walter Capto™ ISO 26623 Стандартное положение	C3-NTS-SER/L22040-16	16	C3	22	40	NTS E ... -16
	C4-NTS-SER/L27050-16	16	C4	27	50	
	C5-NTS-SER/L35060-16	16	C5	35	60	
	C6-NTS-SER/L45065-16	16	C6	45	65	NTS E ... -22
	C4-NTS-SER/L27050-22	22	C4	27	50	
	C5-NTS-SER/L35060-22	22	C5	35	60	
C6-NTS-SER/L45065-22	22	C6	45	65		



Сборочные детали входят в комплект поставки.
 Конструкция державки предполагает опорную пластину с углом наклона 1,5°.
 Другие опорные пластины для коррекции угла наклона см. на стр. А 324.

Сборочные детали	Тип	NTS E ... -16	NTS E ... -22
	Опорная пластина левая	YE3	YE4
	Опорная пластина правая	YI3	YI4
	Стопорный винт + шайба для опорной пластины	FS2179 (Torx 10)	FS2180 (Torx 20)
	Винт резьбовой пластины Момент затяжки	FS2177 (Torx 10) 1,7 Нм	FS2178 (Torx 20) 3,8 Нм
	Ключ (Torx)	FS1050 (Torx 10)	FS256 (Torx 20)
	Сопло для подвода СОЖ C3	FS1230	
	Сопло для подвода СОЖ C4	FS1018	FS1018
	Сопло для подвода СОЖ C5	FS1019	FS1019
	Сопло для подвода СОЖ C6	FS1019	FS1019

Резьбовые державки Walter NTS Capto™ С ... -NTS-OE



- для наружной резьбы

Инструмент	Обозначение Walter		d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	Тип
Walter Capto™ ISO 26623 Перевернутое положение	C3-NTS-OER/L22040-16	16	C3	22	40	NTS E ... -16
	C4-NTS-OER/L27050-16	16	C4	27	50	
	C5-NTS-OER/L35060-16	16	C5	35	60	
	C6-NTS-OER/L45065-16	16	C6	45	65	NTS E ... -22
	C4-NTS-OER/L27050-22	22	C4	27	50	
	C5-NTS-OER/L35060-22	22	C5	35	60	
C6-NTS-OER/L45065-22	22	C6	45	65		

Сборочные детали входят в комплект поставки.

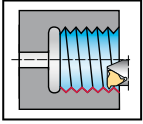
Конструкция державки предполагает опорную пластину с углом наклона 1,5°.

Другие опорные пластины для коррекции угла наклона см. на стр. А 324.

Сборочные детали	Тип	NTS E ... -16	NTS E ... -22
	Опорная пластина левая	YE3	YE4
	Опорная пластина правая	YI3	YI4
	Стопорный винт + шайба для опорной пластины	FS2179 (Torx 10)	FS2180 (Torx 20)
	Винт резьбовой пластины Момент затяжки	FS2177 (Torx 10) 1,7 Нм	FS2178 (Torx 20) 3,8 Нм
	Ключ (Torx)	FS1050 (Torx 10)	FS256 (Torx 20)
	Сопло для подвода СОЖ С3	FS1230	
	Сопло для подвода СОЖ С4	FS1230	FS1230
	Сопло для подвода СОЖ С5	FS1230	FS1230
	Сопло для подвода СОЖ С6	FS1230	FS1230



Резьбовые державки Walter NTS A ... -NTS-I / S ... -NTS-I



- для внутренней резьбы

Инструмент	Обозначение Walter		D _{мин} мм	d ₁ мм	f мм	h мм	l ₁ мм	l ₄ мм	Тип
Стандартное положение	A20Q-NTS-IR/L11-12	11	12	20	7,3	18	180	25	NTS I ... -11
Исполнение A ... -NTS-I	A20Q-NTS-IR/L11-13	11	13	20	7,4	18	180	25	
	A20Q-NTS-IR/L11-16	11	16	20	8,9	18	180	32	NTS I ... -16
	A20Q-NTS-IR/L16-16	16	16	20	10,2	18	180	34	
	S16M-NTS-IR/L16-20	16	20	16	11,3	15,2	150	32	NTS I ... -16
	S20Q-NTS-IR/L16-17	16	17	20	10,3	18	180	32	
	S20Q-NTS-IR/L16-20	16	20	20	11,5	18	180	40	
	S20Q-NTS-IR/L16-24	16	24	20	13,4	18	180	40	
	S25R-NTS-IR/L16-29	16	29	25	16,1	22,6	200	45	
	S32S-NTS-IR/L16-29	16	29	32	16,3	29	250	60	
	S32S-NTS-IR/L16-36	16	36	32	19,6	29	250	60	
	S40T-NTS-IR/L16-44	16	44	40	23,8	36	300	60	
	S20Q-NTS-IR/L22-27	22	27	20	15,6	18	180	50	NTS I ... -22
	S25R-NTS-IR/L22-32	22	32	25	17,2	22,6	200	45	
	S32S-NTS-IR/L22-32	22	32	32	17,4	29	250	60	
	S32S-NTS-IR/L22-39	22	39	32	21,5	29	250	60	
	S40T-NTS-IR/L22-47	22	47	40	25,8	36	300	60	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

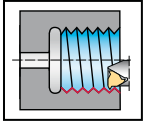
Конструкция державки предполагает опорную пластину с углом наклона 1,5°.

Другие опорные пластины для коррекции угла наклона см. на стр. А 324.

Сборочные детали	Тип	NTS I ... -11	NTS I ... -16	NTS I ... -22
	Опорная пластина левая		YE3	YE4
	Опорная пластина правая		YI3	YI4
	Винт резьбовой пластины Момент затяжки	FS2174 (Torx 8) 0,9 Нм	FS2177 (Torx 10) 1,7 Нм	FS2178 (Torx 20) 3,8 Нм
	Стопорный винт + шайба для опорной пластины		FS2179 (Torx 10)	FS2180 (Torx 20)
	Ключ (Torx)	FS257 (Torx 8)	FS1050 (Torx 10)	FS256 (Torx 20)



Резьбовые державки Walter NTS Capto™ C ... -NTS-SI



- для внутренней резьбы

Инструмент	Обозначение Walter		D _{мин} мм	d ₂ мм	d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	Тип
Walter Capto™ ISO 26623 Стандартное положение	C3-NTS-SIR/L22085-16	16	40	32	C3	22	85	70	NTSI ... -16
	C4-NTS-SIR/L22090-16	16	40	32	C4	22	90	69	
	C5-NTS-SIR/L22090-16	16	40	32	C5	22	90	68	
	C6-NTS-SIR/L22090-16	16	40	32	C6	22	90	64	
	C4-NTS-SIR/L27080-16	16	50	39,5	C4	27	80	60	
	C5-NTS-SIR/L27105-16	16	50	40	C5	27	105	84	
	C6-NTS-SIR/L27105-16	16	50	40	C6	27	105	80	NTSI ... -22
	C4-NTS-SIR/L22090-22	22	40	31,5	C4	22	90	69	
	C5-NTS-SIR/L22090-22	22	40	31,5	C5	22	90	68	
	C6-NTS-SIR/L22090-22	22	40	31,5	C6	22	90	64	
	C4-NTS-SIR/L27080-22	22	50	39,5	C4	27	80	60	
	C5-NTS-SIR/L27105-22	22	50	40	C5	27	105	84	
C6-NTS-SIR/L27105-22	22	50	40	C6	27	105	80		

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Конструкция державки предполагает опорную пластину с углом наклона 1,5°.

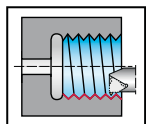
Другие опорные пластины для коррекции угла наклона см. на стр. А 324.

Сборочные детали

Тип	NTSI ... -16	NTSI ... -22
	YE3	YE4
	YI3	YI4
 Винт резьбовой пластины Момент затяжки	FS2177 (Torx 10) 1,7 Нм	FS2178 (Torx 20) 3,8 Нм
 Стопорный винт + шайба для опорной пластины	FS2179 (Torx 10)	FS2180 (Torx 20)
 Ключ (Torx)	FS1050 (Torx 10)	FS256 (Torx 20)



Резьбовые державки Walter NTS Capto™ С ... -NTS-OI



- для внутренней резьбы

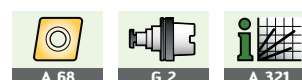
Инструмент	Обозначение Walter		D _{мин} мм	d ₂ мм	d ₁ мм	f мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	Тип
Walter Capto™ ISO 26623 Перевернутое положение	C3-NTS-OIR/L22085-16	16	40	32	C3	22	85	70	NTSI ... -16
	C4-NTS-OIR/L22090-16	16	40	32	C4	22	90	69	
	C5-NTS-OIR/L22090-16	16	40	32	C5	22	90	68	
	C6-NTS-OIR/L22090-16	16	40	32	C6	22	90	64	
	C4-NTS-OIR/L27080-16	16	50	39,5	C4	27	80	60	
	C5-NTS-OIR/L27105-16	16	50	40	C5	27	105	84	
	C4-NTS-OIR/L22090-22	22	40	31,5	C4	22	90	69	NTSI ... -22
	C5-NTS-OIR/L22090-22	22	40	31,5	C5	22	90	68	
	C6-NTS-OIR/L22090-22	22	40	31,5	C6	22	90	64	
	C4-NTS-OIR/L27080-22	22	50	39,5	C4	27	80	60	
	C5-NTS-OIR/L27105-22	22	50	40	C5	27	105	84	
	C6-NTS-OIR/L27105-22	22	50	40	C6	27	105	80	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Конструкция державки предполагает опорную пластину с углом наклона 1,5°.

Другие опорные пластины для коррекции угла наклона см. на стр. А 324.

Сборочные детали	Тип	NTSI ... -16	NTSI ... -22
	Опорная пластина левая	YE3	YE4
	Опорная пластина правая	YI3	YI4
	Винт резьбовой пластины Момент затяжки	FS2177 (Torx 10) 1,7 Нм	FS2178 (Torx 20) 3,8 Нм
	Стопорный винт + шайба для опорной пластины	FS2179 (Torx 10)	FS2180 (Torx 20)
	Ключ (Torx)	FS1050 (Torx 10)	FS256 (Torx 20)



Режимы резания для токарных пластин без задних углов Пластины твердосплавные

Группа материалов	Основные группы материалов		Твердость по Бринеллю, НВ	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹		Инструментальный материал							
							Скорость резания v _c [м/мин]							
							НС							
							WPP01		WPP05					
f [мм/об]		f [мм/об]												
		0,10	0,20	0,30	0,10	0,40	0,60							
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожженная	125	428	P1	●●	●	620	590	560	610	470	350
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожженная	190	639	P2	●●	●	530	500	480	520	380	300
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	●●	●	400	380	360	400	310	260
		C > 0,55 %	отожженная	190	639	P4	●●	●	510	480	460	500	360	280
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	●●	●	320	300	290	310	240	220
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожженная	220	745	P6	●●	●	510	490	470	500	360	280
		отожженная	175	591	P7	●●	●	460	440	420	460	330	290	
		улучшенная	300	1013	P8	●●	●	300	280	270	290	230	200	
		улучшенная	380	1282	P9	●●	●	270	250	220	260	180	140	
		улучшенная	430	1477	P10	●●	●	80	70	60	70	60		
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожженная	200	675	P11	●●	●	480	460	440	480	300	220		
	закаленная и отпущенная	300	1013	P12	●●	●	250	240	230	250	140	110		
	закаленная и отпущенная	400	1361	P13	●●	●	90	80	70	80	70			
Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожженная	200	675	P14	●●	●								
	мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	●●	●								
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закаленная		200	675	M1	●●	●						
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	●●	●						
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	●●	●						
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	●●	●	300	270	250			
		перлитный		260	867	K2	●●	●	260	230	210			
	Серый чугун	низкой прочности		180	602	K3	●●	●	550	490	440			
		высокой прочности / аустенитный		245	825	K4	●●	●	300	270	250			
Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	●●	●	320	290	260				
	перлитный		265	885	K6	●●	●	230	210	190				
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1								
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2								
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3								
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочненные		90	314	N4								
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5								
	Магниеые сплавы		70	250	N6									
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7								
		латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8								
		медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9								
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10								
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожженные		200	675	S1	●●	●					
			упрочненные		280	943	S2	●●	●					
		на основе Ni или Co	отожженные		250	839	S3	●●	●					
			упрочненные		350	1177	S4	●●	●					
			литье		320	1076	S5	●●	●					
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6	●●	●						
		α- и β-сплавы, упрочненные		375	1262	S7	●●	●						
		β-сплавы		410	1396	S8	●●	●						
	Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9									
	Молибденовые сплавы		300	1013	S10									
H	Закаленная сталь	закаленная и отпущенная		50 HRC	–	H1	●	●●						
		закаленная и отпущенная		55 HRC	–	H2	●	●●						
		закаленная и отпущенная		60 HRC	–	H3	●	●●						
Закаленный чугун	закаленный и отпущенный		55 HRC	–	H4	●	●●							
O	Термопласты	без абразивных включений				O1								
	Реактопласты	без абразивных включений				O2								
	Пластмассы, армированные стекловолокном	GFRP				O3								
	Пластмассы, армированные углеволокном	CFRP				O4								
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	AFRP				O5								
	Графит (технический)		80 Shore				O6							

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области)
- Возможная область применения

Примечание:

При обработке без СОЖ стойкость пластины снижается в среднем на 20–30 %.

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. Н 8.

Режимы резания для токарных пластин с задними углами

Пластины твердосплавные

Группа материалов	Основные группы материалов		Твердость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹		Инструментальный материал							
							Скорость резания v _c [м/мин]							
							НС							
							WPP01		WPP10					
f [мм/об]		f [мм/об]				0,10		0,20		0,40				
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожженная	125	428	P1	●●	●	560	530	500	530	480	410
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожженная	190	639	P2	●●	●	480	450	430	450	410	320
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	●●	●	360	330	330	340	310	290
		C > 0,55 %	отожженная	190	639	P4	●●	●	470	440	420	440	410	390
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	●●	●	280	250	220	260	230	210
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожженная	220	745	P6	●●	●	470	440	420	440	410	390
		отожженная	175	591	P7	●●	●	420	390	370	400	370	350	
		улучшенная	300	1013	P8	●●	●	260	230	210	240	210	190	
		улучшенная	380	1282	P9	●●	●	200	180	160	180	150	130	
		улучшенная	430	1477	P10	●●	●	70	60	50	60	50		
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожженная	200	675	P11	●●	●	440	410	390	420	390	370		
	закаленная и отпущенная	300	1013	P12	●●	●	230	200	180	200	180	160		
	закаленная и отпущенная	400	1361	P13	●●	●	80	70	60	70	60			
Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожженная	200	675	P14	●●	●				360	330	310		
	мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	●●	●				180	150	130		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закаленная		200	675	M1	●●	●						
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	●●	●						
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	●●	●						
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	●●	●	270	240	220	270	240	220
		перлитный		260	867	K2	●●	●	230	200	180	230	200	180
	Серый чугун	низкой прочности		180	602	K3	●●	●	520	490	470	500	470	430
		высокой прочности / аустенитный		245	825	K4	●●	●	270	240	220	270	240	220
		ферритный		155	518	K5	●●	●	290	260	240	290	260	240
		перлитный		265	885	K6	●●	●	200	170	150	200	170	150
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	675	K7	●●	●				270	220	200		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	●●	●						
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	●●	●						
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	●●	●						
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочненные		90	314	N4	●●	●						
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	●●	●						
	Магниеые сплавы			70	250	N6								
		Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	●●	●					
			латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	●●	●					
			медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	●●	●					
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10								
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожженные	200	675	S1	●●	●						
			упрочненные	280	943	S2	●●	●						
		на основе Ni или Co	отожженные	250	839	S3	●●	●						
			упрочненные	350	1177	S4	●●	●						
			литье	320	1076	S5	●●	●						
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6	●●	●						
		α- и β-сплавы, упрочненные		375	1262	S7	●●	●						
		β-сплавы		410	1396	S8	●●	●						
	Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9									
	Молибденовые сплавы		300	1013	S10									
H	Закаленная сталь	закаленная и отпущенная	50 HRC	–	H1	●	●●							
		закаленная и отпущенная	55 HRC	–	H2	●	●●							
		закаленная и отпущенная	60 HRC	–	H3	●	●●							
	Закаленный чугун	закаленный и отпущенный	55 HRC	–	H4	●	●●							
O	Термопласты	без абразивных включений			O1									
	Реактопласты	без абразивных включений			O2									
	Пластмассы, армированные стекловолокном	GFRP			O3									
	Пластмассы, армированные углеволокном	CFRP			O4									
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	AFRP			O5									
	Графит (технический)		80 Shore		O6									

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области)
- Возможная область применения

Примечание:

При обработке без СОЖ стойкость пластины снижается в среднем на 20–30 %.

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. Н 8.

Режимы резания для токарных пластин Пластины из CBN и керамики Si₃N₄

Группа материалов	Основные группы материалов		Твердость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m , Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹			
	С ≤ 0,25 %	С > 0,25... ≤ 0,55 %						
P	Нелегированная сталь	отожженная	125	428	P1			
		отожженная	190	639	P2			
		улучшенная	210	708	P3			
		отожженная	190	639	P4			
		улучшенная	300	1013	P5			
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожженная	220	745	P6		
	Низколегированная сталь	отожженная	175	591	P7			
		улучшенная	300	1013	P8			
		улучшенная	380	1282	P9			
		улучшенная	430	1477	P10			
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь.	отожженная	200	675	P11			
		закаленная и отпущенная	300	1013	P12			
		закаленная и отпущенная	400	1361	P13			
	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожженная	200	675	P14			
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закаленная	200	675	M1			
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2			
		аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3			
K	Ковкий чугун	ферритный	200	675	K1	●●		
		перлитный	260	867	K2	●●		
	Серый чугун	низкой прочности	180	602	K3	●●		
		высокой прочности / аустенитный	245	825	K4	●●		
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный	155	518	K5	●●		
		перлитный	265	885	K6	●●		
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	675	K7				
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1			
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	343	N2			
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3			
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочненные	90	314	N4			
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	447	N5			
	Магниеые сплавы		70	250	N6			
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7			
		латунь, бронза, красная латунь	90	314	N8			
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	382	N9			
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1013	N10			
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожженные	200	675	S1		
			упрочненные	280	943	S2		
		на основе Ni или Co	отожженные	250	839	S3	●●	
			упрочненные	350	1177	S4	●●	
			литье	320	1076	S5	●●	
	Титановые сплавы	чистый титан	200	675	S6			
		α- и β-сплавы, упрочненные	375	1262	S7			
		β-сплавы	410	1396	S8			
	Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9			
	Молибденовые сплавы		300	1013	S10			
H	Закаленная сталь	закаленная и отпущенная	50 HRC	–	H1	●	●●	
		закаленная и отпущенная	55 HRC	–	H2	●	●●	
		закаленная и отпущенная	60 HRC	–	H3	●	●●	
	Закаленный чугун	закаленный и отпущенный	55 HRC	–	H4	●	●●	
O	Термопласты	без абразивных включений			O1			
	Реактопласты	без абразивных включений			O2			
	Пластмассы, армированные стекловолокном	GFRP			O3			
	Пластмассы, армированные углеволокном	CFRP			O4			
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	AFRP			O5			
	Графит (технический)		80 Shore		O6			

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области)
- Возможная область применения

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8.

Область применения инструментальных материалов – Токарная обработка

Обозначение материала Walter	Стандартное обозначение	Группа материалов заготовки							Область применения						Покрытие	Структура покрытия	Пример пластины
		P	M	K	N	S	H	O	01	10	20	30	40				
		Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Материалы высокой твердости	Прочее	05	15	25	35	45				
WPP 01	HC – P 01	●●							[График применения]					CVD	TiCN + Al ₂ O ₃ (+TiN)		
	HC – K 10			●					[График применения]								
WPP 05	HC – P 05	●●							[График применения]					CVD	TiCN + Al ₂ O ₃ (+TiN)		
WPP 10	HC – P 10	●●							[График применения]					CVD	TiCN + Al ₂ O ₃ (TiN)		
	HC – K 20			●					[График применения]								
WPP 20	HC – P 20	●●							[График применения]					CVD	TiCN + Al ₂ O ₃ (TiN)		
	HC – K 30			●					[График применения]								
WPP 30	HC – P 30	●●							[График применения]					CVD	TiCN + Al ₂ O ₃ (TiN)		
WSM 10	HC – M 10		●●						[График применения]					PVD	TiAlN + Al ₂ O ₃ (ZrCN)		
	HC – S 10					●●			[График применения]								
	HC – P 20	●							[График применения]								
WSM 20	HC – M 20		●●						[График применения]					PVD	TiAlN + Al ₂ O ₃ (ZrCN)		
	HC – S 20					●●			[График применения]								
	HC – P 20	●							[График применения]								
WSM 30	HC – M 30		●●						[График применения]					PVD	TiAlN + Al ₂ O ₃ (ZrCN)		
	HC – S 30					●●			[График применения]								
	HC – P 30	●							[График применения]								
WSM 21	HC – M 20		●●						[График применения]					PVD	TiAlN		
	HC – S 20					●●			[График применения]								
	HC – P 20	●●							[График применения]								
WS 10	HW – S 10					●●			[График применения]					—	—		
WAK 10	HC – K 10			●●					[График применения]					CVD	TiCN + Al ₂ O ₃ (+TiN)		
	HC – H 30						●		[График применения]								
WAK 20	HC – K 20			●●					[График применения]					CVD	TiCN + Al ₂ O ₃ (+TiN)		
	HC – P 10	●							[График применения]								
WAK 30	HC – K 30			●●					[График применения]					CVD	TiCN + Al ₂ O ₃ (+TiN)		
	HC – P 40	●							[График применения]								
WSN 10	CN – K 20			●●					[График применения]					—	—		
WXN 10	HC – N 10				●●				[График применения]					PVD	TiCN ^{plus}		
	HC – P 01	●							[График применения]								
	HC – M 01		●						[График применения]								
WK 1	HW – N 10				●●				[График применения]					—	—		
	HW – S 10					●			[График применения]								
WCB 30	BL – H 05						●●		[График применения]					—	—		
WCB 50	BH – H 10						●●		[График применения]					—	—		
	BH – K 10			●					[График применения]								

HC = Твердый сплав с покрытием
HW = Твердый сплав без покрытия

BL = Сплав с низким содержанием CBN CN = Керамика Si₃N₄
BH = Сплав с высоким содержанием CBN

●● первый выбор
● возможный вариант

Обзор геометрий токарных пластин без задних углов

Чистовая обработка		Группа материалов заготовки								Сечение по главной режущей кромке	Сечение по радиусу при вершине	a _p [мм]	f [мм]
Геометрия	Область применения	P	M	K	N	S	H	O					
		Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Материалы высокой твердости	Прочее					
NF – чистовая обработка по технологии Wiper – высокое качество обработанной поверхности – большие подачи		••	••	••		•					0,4–3,0	0,10–0,55	
NF3 – чистовая обработка стали – чистовая обработка чугуна пластинами WPP01 – подходит для полустивовой обработки		••		•							0,1–2,5	0,04–0,25	
NFT – чистовая обработка сплавов на основе титана – острая режущая кромка, шлифованная по периметру – угол 100° с черновой геометрией на пластинах формы CNMG			•		•	••					0,1–2,0	0,05–0,20	
NF4 – чистовая обработка нержавеющей стали – чистовая обработка жаропрочных сплавов – чистовая обработка стали, дающей сливную стружку – криволинейная режущая кромка для снижения силы резания		•	••			••					0,2–1,6	0,05–0,20	
NS6 – полустивовая обработка – обработка стали с небольшой глубиной резания – обработка длинных тонких валов – малые усилия резания		••									0,3–3,2	0,08–0,40	

Получерновая обработка		Группа материалов заготовки								Сечение по главной режущей кромке	Сечение по радиусу при вершине	a _p [мм]	f [мм]
Геометрия	Область применения	P	M	K	N	S	H	O					
NM – получерновая обработка по технологии Wiper – высокое качество обработанной поверхности – большие подачи		••	•	••		•					0,8–4,0	0,15–0,70	
NMT – получерновая обработка сплавов на основе титана – малые усилия резания – обработка стали, дающей сливную стружку – обработка поковок с небольшим припуском		••				••					0,6–4,0	0,12–0,32	
NMS – получерновая обработка жаропрочных сплавов (на основе Ni, Co, Fe) – острая режущая кромка – альтернатива геометрии NM4-Stainless			•			••					0,5–4,0	0,10–0,40	
NM4 Stainless – универсальная геометрия для нержавеющей стали – универсальная геометрия для жаропрочных сплавов – обработка стали, дающей сливную стружку		•	••			••					0,5–4,5	0,10–0,40	

•• первый выбор
• возможный вариант

Примечание: на рисунках показаны сечения пластин CNMG 120408 . .

Обзор геометрий токарных пластин без задних углов

Получерновая обработка – продолжение

Геометрия	Область применения	Группа материалов заготовки							Сечение по главной режущей кромке	Сечение по радиусу при вершине	a _p [мм]	f [мм]
		Р	М	К	Н	С	Н	О				
	NM4 Steel – универсальная геометрия для стали	••									0,5–8,0	0,16–0,55
	NM5 – универсальная геометрия для чугуна – обработка стали повышенной прочности	•		••							0,6–8,0	0,15–0,90
	NM6 – прерывистое резание – обработка литых и кованных заготовок – прочная режущая кромка	••		••							0,8–8,0	0,16–0,70
	NM9 – универсальная черновая обработка стали – черновая обработка чугуна пластинами WPP05 / WPP10	••		•							0,8–10,0	0,15–0,90

Черновая обработка – двухсторонние пластины

	NRT – черновая обработка сплавов на основе титана – прочная режущая кромка с защитной фаской					••					0,8–9,0	0,18–0,80
	NRS – черновая обработка жаропрочных сплавов (на основе Ni, Co, Fe) – острая режущая кромка – альтернатива геометрии NR4		•			••					1,0–6,0	0,15–0,70
	NR4 – черновая обработка нержавеющей сталей – черновая обработка жаропрочных сплавов		••			••					1,2–8,5	0,22–0,80
	NMA – универсальная геометрия для чугуна			••			•				0,6–8,0	0,16–0,80
	T02020 – обработка чугуна с твердой литейной коркой – прерывистое резание – тяжелая обработка стали			••			••				0,8–8,0	0,25–0,80

•• первый выбор
• возможный вариант

Примечание: на рисунках показаны сечения пластин CNMG 120408 . .
или CNMA 120408 . .

Черновая обработка – односторонние пластины

Геометрия	Область применения	Группа материалов заготовки							Сечение по главной режущей кромке	Сечение по радиусу при вершине	a _p [мм]	f [мм]
		P	M	K	N	S	H	O				
	NRF – универсальная односторонняя пластина для черновой обработки – обработка поковок с неравномерным припуском – низкое энергопотребление – небольшая глубина резания	••	•	•							0,8–12,0	0,25–1,20
	NR6 – односторонняя пластина для черновой обработки – альтернатива геометрии NRF – снижение кратерного износа	••									1,5–12,0	0,35–1,40
	NRR – тяжелая черновая обработка – обработка литых и кованных заготовок – прерывистое резание – максимальная глубина резания и подача	••		•							2,0–17,0	0,50–1,80

Примечание: на рисунках показаны сечения пластин SNMM 190616 . .

Обзор геометрий токарных пластин с задними углами

Чистовая обработка


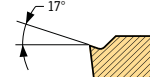
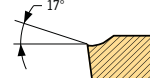
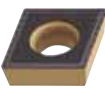
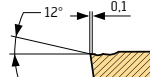
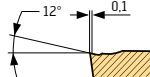
Геометрия	Область применения	Группа материалов заготовки							Сечение по главной режущей кромке	Сечение по радиусу при вершине	a _p [мм]	f [мм]
		P	M	K	N	S	H	O				
 Wiper	PF – чистовая обработка по технологии Wiper – высокое качество обработанной поверхности – большие подачи	••	••	••		•					0,30–3,0	0,12–0,60
	PF2 – пластина для чистовой обработки, шлифованная по периметру – обработка длинных тонких заготовок, склонных к возникновению вибраций – малые усилия резания	••	••	•	••	••					0,12–4,5	0,02–0,45
	PF4 – пластина для чистовой обработки – очень хороший контроль стружкообразования – подходит для чистового растачивания	••	••			••					0,1–5,0	0,04–0,40

Примечание: на рисунках показаны сечения пластин CСMT 09Т308 . . или CСGT 09Т308 . .


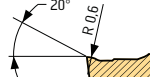
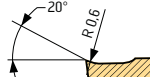

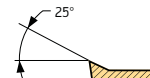
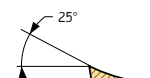
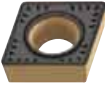
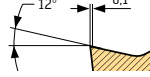
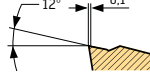
•• первый выбор
 • возможный вариант

Обзор геометрий токарных пластин с задними углами


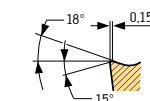

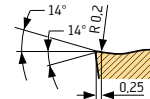
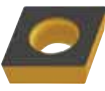
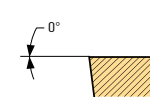
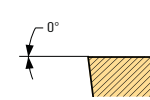
Чистовая обработка – продолжение

Геометрия	Область применения	Группа материалов заготовки							Сечение по главной режущей кромке	Сечение по радиусу при вершине	a _p [мм]	f [мм]
		P	M	K	N	S	H	O				
	PF5 – пластина для чистовой обработки, шлифованная по периметру – подходит для чистового растачивания – очень узкая канавка стружколома	••	••			•					0,1–4,0	0,04–0,35
	PS5 – получистовая обработка – универсальная пластина для чистовой и получерновой обработки – для растачивания	••	••	••		•				0,3–2,5	0,08–0,32	

Получерновая обработка

	PM – чистовая обработка по технологии Wiper – высокое качество обработанной поверхности – большие подачи	••	•	••		•				0,5–4,0	0,12–0,60
	PM2 – универсальная пластина для цветных металлов – острая режущая кромка, шлифованная по периметру – шлифованная передняя поверхность – суперчистовая обработка стали и нержавеющей сталей	•	•		••	•				0,5–6,0	0,02–0,80
	PM5 – универсальная геометрия для обработки от получерновой до черновой – широкая область стружколопания	••	••	••		•				0,6–5,0	0,12–0,50

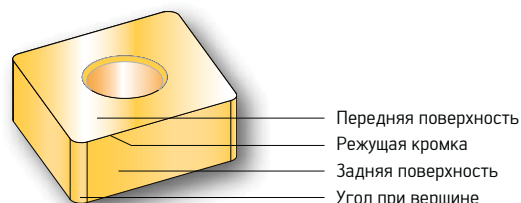
Черновая обработка

	M0T – геометрия круглых пластин – прерывистое резание	••		•						1,0–11,0	0,12–1,3
	PR5 – геометрия круглых пластин – тяжелая черновая обработка – тяжелая промышленность, например, производство рельсового транспорта	••		•						1,0–15,0	0,20–1,7
	CMW – обработка чугуна с твердой литой коркой – прерывистое резание – прочная режущая кромка			••			•			0,2–0,6	0,12–0,50

•• первый выбор
 • возможный вариант

Примечание: на рисунках показаны сечения пластин CCMT 09T308... CCGT 09T308... CSMW 09T308... или RCM . 2006...

Рекомендации по применению: Износ при токарной обработке



Характер износа			Характеристики	Методы устранения
Износ по задней поверхности			Абразивный износ на задней поверхности пластины	<ul style="list-style-type: none"> – выбрать более износостойкий твердый сплав – увеличить подачу – снизить скорость резания – оптимизировать подачу СОЖ
Пластическая деформация			Деформация режущей кромки вследствие перегрева и высоких сил резания	<ul style="list-style-type: none"> – выбрать более износостойкий твердый сплав – снизить подачу – уменьшить глубину резания – оптимизировать подачу СОЖ – снизить скорость резания
Выкрашивание			Небольшие сколы вдоль режущей кромки	<ul style="list-style-type: none"> – выбрать более прочную марку твердого сплава – использовать державку большего сечения или из твердого сплава, уменьшить вылет инструмента – выбрать пластину с более прочной геометрией – снизить скорость резания
Наростообразование			Налипание материала на режущую кромку	<ul style="list-style-type: none"> – увеличить скорость резания – использовать пластину с острой геометрией, с большим передним углом – оптимизировать подачу СОЖ – выбрать пластину с дополнительной обработкой передней поверхности (Tiger-tec®)
Лункообразование на передней поверхности			Лункообразные углубления на передней поверхности пластины	<ul style="list-style-type: none"> – снизить скорость резания – выбрать пластину с большим передним углом – выбрать более износостойкий твердый сплав с высоким содержанием Al_2O_3 – оптимизировать подачу СОЖ
Образование проточин			Выкрашивание материала на глубину резания на пластине	<ul style="list-style-type: none"> – обрабатывать с переменной глубиной резания – выбрать более прочную марку твердого сплава (с покрытием PVD) – снизить скорость резания – выбрать более открытую геометрию – оптимизировать подачу СОЖ – выбрать инструмент с меньшим углом в плане ($\kappa = 45^\circ / 75^\circ$) – выбрать пластину с меньшим углом при вершине
Термотрещины			Многочисленные трещины перпендикулярно режущей кромке, образовавшиеся в результате теплового удара	<ul style="list-style-type: none"> – при обработке с ударом не использовать СОЖ – снизить скорость резания – снизить подачу – выбрать более прочную марку твердого сплава – выбрать пластину с более прочной геометрией

Рекомендации по применению пластин с геометрией Wiper

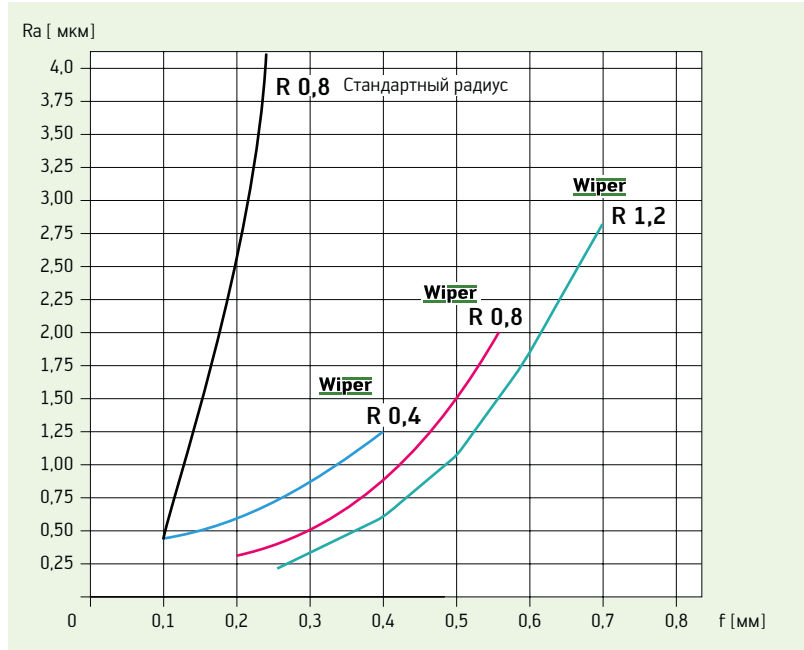
1. Шероховатость поверхности после обработки пластинами Wiper

Wiper

Одна геометрия – два варианта применения!

- То же качество обработки при удвоенной подаче
- Вдвое выше качество обработанной поверхности при той же подаче

Таблица с теоретическими значениями шероховатости поверхности после обработки пластинами с радиусом находится на следующей странице.

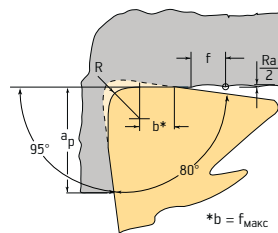


2. Профиль обработанной поверхности: сравнение пластин Wiper со стандартными пластинами

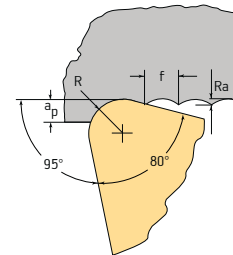
При использовании пластин с геометрией Wiper не допускается превышение указанных максимальных значений подачи:

R	$f_{\text{макс}}$ [мм]
0,4	$\leq 0,4$
0,8	$\leq 0,55$
1,2	$\leq 0,7$

Чистовая обработка пластинами Wiper с геометрией –NF / –NM и –PF / –PM



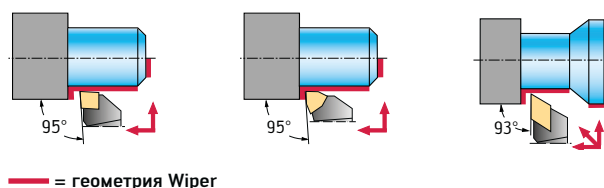
Чистовая обработка стандартными пластинами



3. Рекомендации по применению

Используйте державки с углом в плане $\kappa = 95^\circ$ для пластин Wiper CNMG / CCMT и WNMG / WCMT, и с углом в плане $\kappa = 93^\circ$ для пластин Wiper DNMG / DCMT, например:

CNMG 120408–NM → DCLN R 2525M12
 WNMG 080408–NM → DWLN R 2525M08
 DNMG 150608–NM → DDJN R 2525M15



Пластин Wiper используются при продольном точении и подрезке торца. При обработке конических и криволинейных поверхностей эффект Wiper не достигается. Необходимо учитывать, что при обработке наклонных и криволинейных поверхностей требуется компенсация радиуса пластины для предотвращения искажения контура.

Рекомендации по применению: Качество поверхности

Шероховатости поверхности после обработки пластинами с радиусом

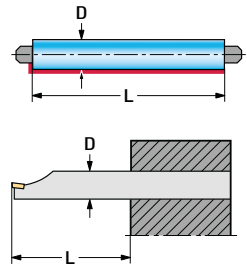
Выбирайте режущие пластины с максимальным радиусом при вершине с учетом контура заготовки, жесткости системы и стружкообразования. Чем больше радиус при вершине, тем выше качество обработки поверхности.

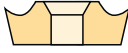

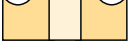



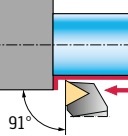
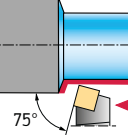
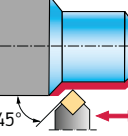


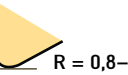






Радиус при вершине мм	Круглая пластина Ø мм	Теоретические значения Ra / Rz в зависимости от подачи и радиуса при вершине						Диапазоны подачи в зависимости от радиуса при вершине и вида обработки	
		Ra / Rz в мкм						от получерновой до черновой обработки	от чистовой до получерновой обработки
		0,4/1,6	1,6/6,3	3,2/12,5	6,3/25	8/32	32/100	Подача f в мм	
0,2		0,05	0,08	0,13					0,04–0,15
0,4		0,07	0,11	0,17	0,22				0,07–0,22
0,8		0,10	0,15	0,24	0,30	0,38		0,25–0,60	0,10–0,30
1,2			0,19	0,29	0,37	0,47		0,35–0,85	0,20–0,40
1,6				0,34	0,43	0,54	1,08	0,40–1,00	
2,4				0,42	0,53	0,66	1,32	0,50–1,20	
	6	0,20	0,31	0,49	0,62				0,20–0,60
	8	0,23	0,36	0,56	0,72				0,23–0,70
	10	0,25	0,40	0,63	0,80	1,00			0,25–0,80
	12		0,44	0,69	0,88	1,10		0,40–0,80	
	16		0,51	0,80	1,01	1,26	2,54	0,50–1,00	
	20			0,89	1,13	1,42	2,94	0,60–1,25	
	25				1,26	1,58	3,33	0,70–1,50	

Рекомендации по применению: Вибрация при точении

Вибрации возникают при обработке длинных тонких деталей или при внутренней обработке державками с большим вылетом. В основном это происходит при $L/D > 4$.

Для снижения риска возникновения вибрации при выборе инструмента необходимо учитывать следующие параметры.



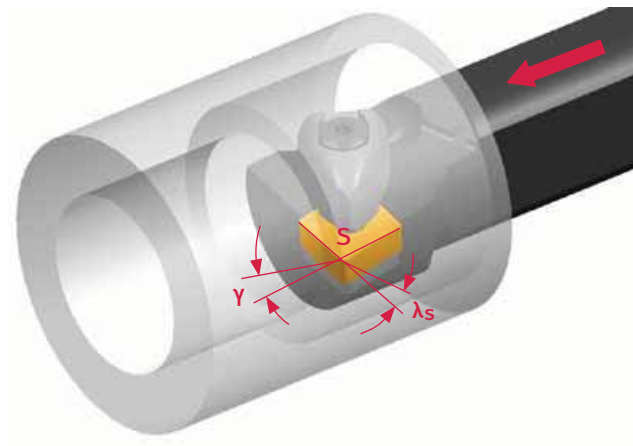
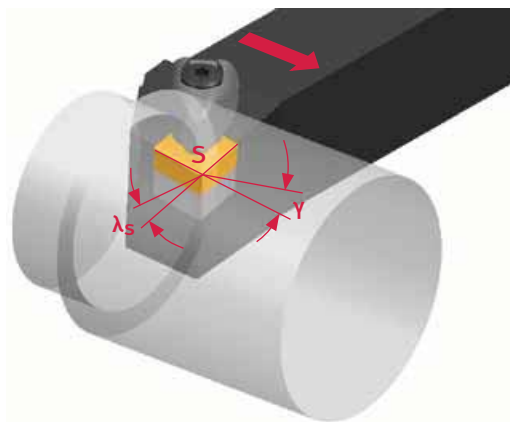
	— > риск возникновения вибраций +		
1. Тип пластины	 с задними углами	 двухсторонняя без задних углов	 односторонняя без задних углов
2. Форма пластины	 35°	 80°	
3. Главный угол в плане	 91°	 75°	 45°
4. Радиус при вершине	 R = 0,2	 R = 0,4	 R = 0,8–1,2
5. Эффективный передний угол			
6. Покрытие	 без покрытия	 PVD	 CVD

Помимо правил выбора инструмента / пластины, для снижения вибрации необходимо выполнять следующие важные рекомендации:

1. Обеспечить минимальный вылет державки при закреплении.
2. Глубина резания должна быть на 0,1 мм больше радиуса при вершине пластины.
3. В случае возникновения вибрации снизить рекомендуемую в каталоге скорость резания на 50–70 %.
4. Проверить усилие зажима на пиноли задней бабки при наружной обработке.

Рекомендации по применению: Эффективный передний угол токарных державок Walter Turn

Эффективный передний угол определяется геометрией пластины и углом наклона пластины в державке.

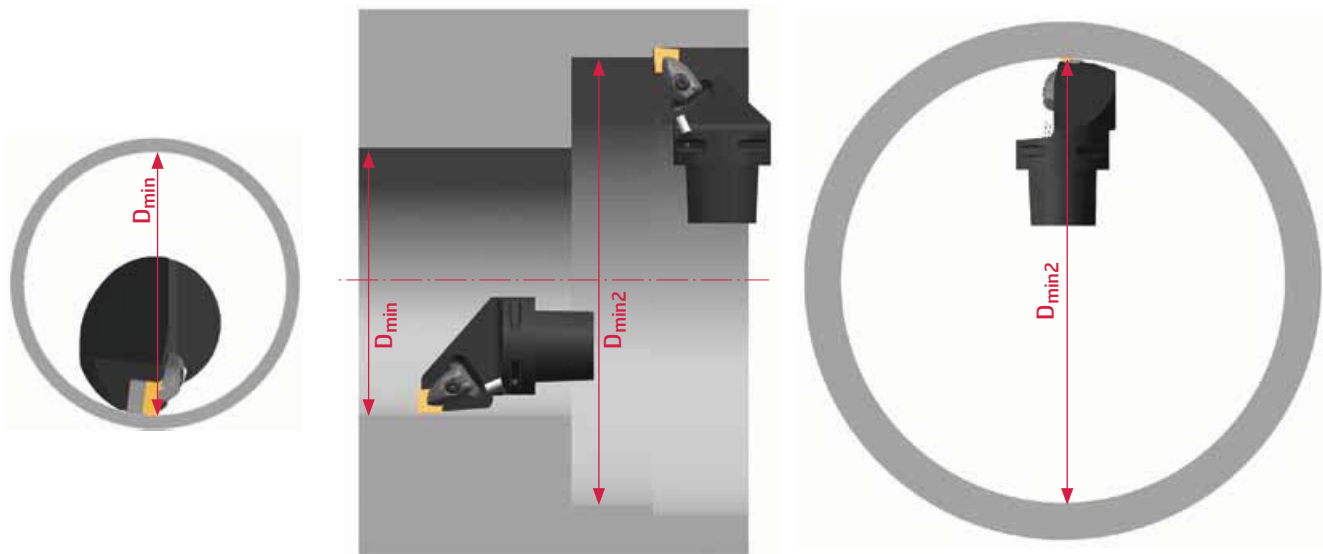


λ_s (угол наклона) Угол наклона образуется в плоскости главной режущей кромки поворотом пластины относительно вершины режущей кромки (S).

γ (передний угол) Угол между передней поверхностью пластины без учета стружколома и плоскостью, перпендикулярной плоскости резания, проведенной через главную режущую кромку.
Для определения эффективного переднего угла инструмента необходимо дополнительно учитывать передний угол пластины.

Walter Capto™ – Обработка отверстий державками для наружной обработки

Державки Walter Capto™ для наружной обработки могут быть использованы также для внутренней обработки отверстий большого диаметра. Такой вид обработки часто применяется на токарно-фрезерных центрах или токарно-карусельных станках.

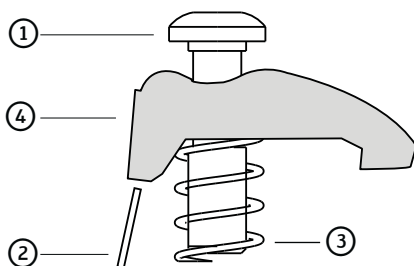


D_{\min} Минимальный диаметр внутренней обработки. Державка параллельна оси вращения.

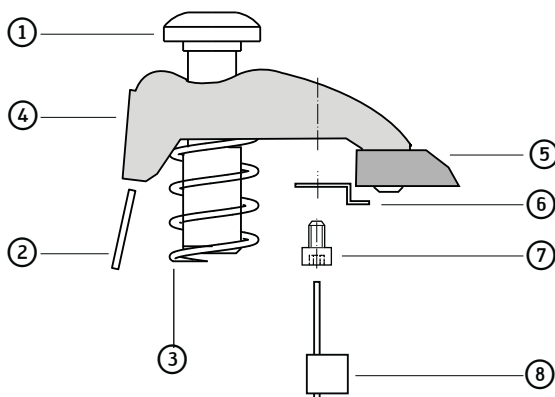
$D_{\min 2}$ Минимальный диаметр внутренней обработки. Державка под углом 90° к оси вращения.

Рекомендации по применению: Сборочные детали для прижима повышенной жесткости Walter Turn

Стандартный узел крепления







Узел крепления с твердосплавным башмаком



Форма и размер пластины	Стандартный узел крепления						Узел крепления с твердосплавным башмаком	
	Набор PK 240	Набор PK 244	Набор PK 241	Набор PK 242	Набор PK 243	Набор PK 301	Набор PK 245	Набор PK 246
			CN 12 ..	CN 16 ..	CN 19 ..		CN 12 ..	CN 16 ..
	DN 11 ..		DN 15 ..	DN 15 ..			DN 15 ..	DN 15 ..
				SN 15 ..	SN 19 ..	SN 25 ..		SN 15 ..
	TN 16 ..		TN 22 ..				TN 22 ..	
		VN 16 ..						
	WN 06 ..		WN 08 ..	WN 10 ..			WN 08 ..	WN 10 ..
Обозначение	Набор PK 240	Набор PK 244	Набор PK 241	Набор PK 242	Набор PK 243	Набор PK 301	Набор PK 245	Набор PK 246
① Винт	FS 1472 (9 IP)	FS 1473 (15 IP)	FS 1473 (15 IP)	FS 1474 (20 IP)	FS 1474 (20 IP)	FS 1589 (25 IP)	FS 1473 (15 IP)	FS 1474 (20 IP)
② Штифт (для установки в державку)	RS 116	RS 117	RS 117	RS 117	RS 117	RS 117	RS 117	RS 117
③ Пружина	FS 1469	FS 1470	FS 1470	FS 1471	FS 1471	FS 1590	FS 1470	FS 1471
④ Прижим	PK 240	PK 244	PK 241	PK 242	PK 243	PK 301	PK 245	PK 246
⑤ Твердосплавный башмак							FK 371	FK 372
⑥ Фиксатор башмака							FK 373	FK 373
⑦ Винт башмака							FS 1492	FS 1492
⑧ Ключ							FS 1490 (7 IP)	FS 1490 (7 IP)

Рекомендации по применению: Сопла и переходники для подвода СОЖ

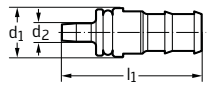
Сопла для подвода СОЖ Walter Capto™

		Размер Capto		
		C3 + C4	C5 + C6	C6 + C 8
	Стандартное сопло для подвода СОЖ, до 30 бар	FS 1477	FS 1476	FS 1479
	Латунное сопло для подвода СОЖ под давлением, до 80 бар	FS 1477HP	FS 1476HP	FS 1479HP
	Вставки для смены сопла	FS 1477HEX (SW5)	FS 1476HEX (SW5)	FS 1479HEX (SW5)
	Ключ	FS 2158 (SW5)	FS 2158 (SW5)	FS 2158 (SW5)

Внимание:

Для некоторых державок Walter Capto™ (C3–C8) используются другие сопла для СОЖ, не указанные в таблице. Подробное описание находится на страницах с соответствующим инструментом.

Переходники для подвода СОЖ K600 для расточных державок Walter с креплением пластин винтом или с прижимом повышенной жесткости

Обозначение Walter	d ₁ мм	l ₁ мм	d ₂ мм
 K600.06.25.054	6	25	5,4
K600.08.28.066	8	28	6,6
K600.10.28.086	10	28	8,6
K600.12.38.086	12	38	8,6
K600.16.40.137	16	40	13,7
K600.20.40.137	20	40	13,7
K600.25.44.137	25	44	13,7

Примечание: d₁ соответствует диаметру хвостовика расточной державки.

Внимание:

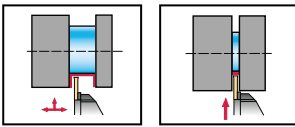
При необходимости можно укоротить переходник для подвода СОЖ, отступив на 3 мм от кольца. Это позволяет укоротить крепление при использовании системы «расточная оправка + переходник для подвода СОЖ» в державках Walter Capto™ или VDI. Кроме того, предотвращается вытекание СОЖ по поверхности контакта и обеспечивается более высокое давление для внутреннего подвода СОЖ.

Режимы резания для обработки канавок Пластины твердосплавные Walter Cut

Группа материалов	Основные группы материалов		Твердость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m , Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожженная	125	428	P1	●●	●
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожженная	190	639	P2	●●	●
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	●●	●
		C > 0,55 %	отожженная	190	639	P4	●●	●
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	●●	●
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожженная	220	745	P6	●●	●
	Низколегированная сталь	отожженная		175	591	P7	●●	●
		улучшенная		300	1013	P8	●●	●
		улучшенная		380	1282	P9	●●	●
		улучшенная		430	1477	P10	●●	●
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь,	отожженная		200	675	P11	●●	●
		закаленная и отпущенная		300	1013	P12	●●	●
		закаленная и отпущенная		400	1361	P13	●●	●
	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожженная		200	675	P14	●●	●
		мартенситная, улучшенная		330	1114	P15	●●	●
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закаленная		200	675	M1	●●	●
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	●●	●
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	●●	●
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	●●	●
		перлитный		260	867	K2	●●	●
	Серый чугун	низкой прочности		180	602	K3	●●	●
		высокой прочности / аустенитный		245	825	K4	●●	●
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	●●	●
перлитный		265	885	K6	●●	●		
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	●●	●
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	●●	●
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	●●	●
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	●●	●
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочненные		90	314	N4	●●	●
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5		
				70	250	N6		
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	●●	●	
	латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	●●	●	
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	●●	●	
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10			
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожженные	200	675	S1	●●	●
			упрочненные	280	943	S2	●●	●
		на основе Ni или Co	отожженные	250	839	S3	●●	●
			упрочненные	350	1177	S4	●●	●
			литье	320	1076	S5	●●	●
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6	●●	●
		α- и β-сплавы, упрочненные		375	1262	S7	●●	●
Вольфрамовые сплавы			410	1396	S8	●●	●	
Молибденовые сплавы			300	1013	S9			
H	Закаленная сталь	закаленная и отпущенная		50 HRC	–	H1		
		закаленная и отпущенная		55 HRC	–	H2		
		закаленная и отпущенная		60 HRC	–	H3		
	Закаленный чугун	закаленный и отпущенный		55 HRC	–	H4		
O	Термопласты	без абразивных включений				O1		
	Реактопласты	без абразивных включений				O2		
	Пластмассы, армированные стекловолокном	GFRP				O3		
	Пластмассы, армированные углеволокном	CFRP				O4		
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	AFRP				O5		
	Графит (технический)			80 Shore		O6		

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области)
- Возможная область применения

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. Н 8.



В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

Инструментальный материал									
Скорость резания v _c [м/мин]									
НС									HW
WPP23	WSM23	WSM33	WSP43	WTA33	WAM20	WXM33	WAK20	WAK30	WK1
200	190	180	170	190		180	190	180	
180	170	170	160	180		180	180	170	
170	160	150	140	160		160	170	160	
180	180	170	160	180		180	180	170	
150	150	140	130	120		100	160	150	
180	180	170	160	180		180	180	170	
180	180	160	150	180		160	180	160	
150	150	110	100	150		130	160	150	
150	150	100	100	130		90	150	130	
							80	60	
130	130	120	110	180		100	180	160	
110	110	90	80	140			160	140	
							80	60	
	180	160	140	180	180	170	200	180	
	100	80	60	100	110	80	130	110	
	170	150	130	150	160	140			
	100	80	60	100	110	80	130	110	
	150	130	110	130	140	120			
190	180	170		100			160	140	
170	160	150		60			130	100	
250	220	220		260			350	330	
210	190	180		210			310	290	
220	210	200		240			300	280	
180	170	160		190			260	240	
200							220	180	
									900
									600
									350
									250
									400
									300
									200
	100	90	80						
	50	40	30						
	80	70	60						
	70	60	50						
	70	60	50						
	150	130	120						
	40	35	30						
	30	25							

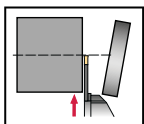
НС = Твердый сплав с покрытием
HW = Твердый сплав без покрытия

Режимы резания для отрезки Пластины твердосплавные Walter Cut

Группа материалов	Основные группы материалов		Твердость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹				
	= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ								
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожженная	125	428	P1	●●	●	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожженная	190	639	P2	●●	●	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	●●	●	
		C > 0,55 %	отожженная	190	639	P4	●●	●	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	●●	●	
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожженная	220	745	P6	●●	●	
	Низколегированная сталь	отожженная		175	591	P7	●●	●	
		улучшенная		300	1013	P8	●●	●	
		улучшенная		380	1282	P9	●●	●	
		улучшенная		430	1477	P10			
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь,	отожженная		200	675	P11	●●	●	
		закаленная и отпущенная		300	1013	P12	●●	●	
		закаленная и отпущенная		400	1361	P13			
	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожженная		200	675	P14	●●	●	
		мартенситная, улучшенная		330	1114	P15	●●	●	
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закаленная		200	675	M1	●●	●	
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	●●	●	
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	●●	●	
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	●●	●	
		перлитный		260	867	K2	●●	●	
	Серый чугун	низкой прочности		180	602	K3	●●	●	
		высокой прочности / аустенитный		245	825	K4	●●	●	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	●●	●	
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	перлитный		265	885	K6	●●	●		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	●●	●	
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	●●	●	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	●●	●	
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочненные		90	314	N4	●●	●	
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5			
	Магниеые сплавы		70	250	N6				
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	●●	●	
латунь, бронза, красная латунь			90	314	N8	●●	●		
медные сплавы, дающие сегментную стружку			110	382	N9	●●	●		
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe			300	1013	N10				
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожженные		200	675	S1	●●	●
			упрочненные		280	943	S2	●●	●
		на основе Ni или Co	отожженные		250	839	S3	●●	●
			упрочненные		350	1177	S4	●●	●
			литье		320	1076	S5	●●	●
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6	●●	●	
		α- и β-сплавы, упрочненные		375	1262	S7	●●	●	
Вольфрамовые сплавы		410	1396	S8	●●	●			
Молибденовые сплавы		300	1013	S9					
H	Закаленная сталь	закаленная и отпущенная		50 HRC	–	H1			
		закаленная и отпущенная		55 HRC	–	H2			
		закаленная и отпущенная		60 HRC	–	H3			
	Закаленный чугун	закаленный и отпущенный		55 HRC	–	H4			
O	Термопласты	без абразивных включений				O1			
	Реактопласты	без абразивных включений				O2			
	Пластмассы, армированные стекловолокном	GFRP				O3			
	Пластмассы, армированные углеволокном	CFRP				O4			
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	AFRP				O5			
	Графит (технический)			80 Shore			O6		

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области)
- Возможная область применения

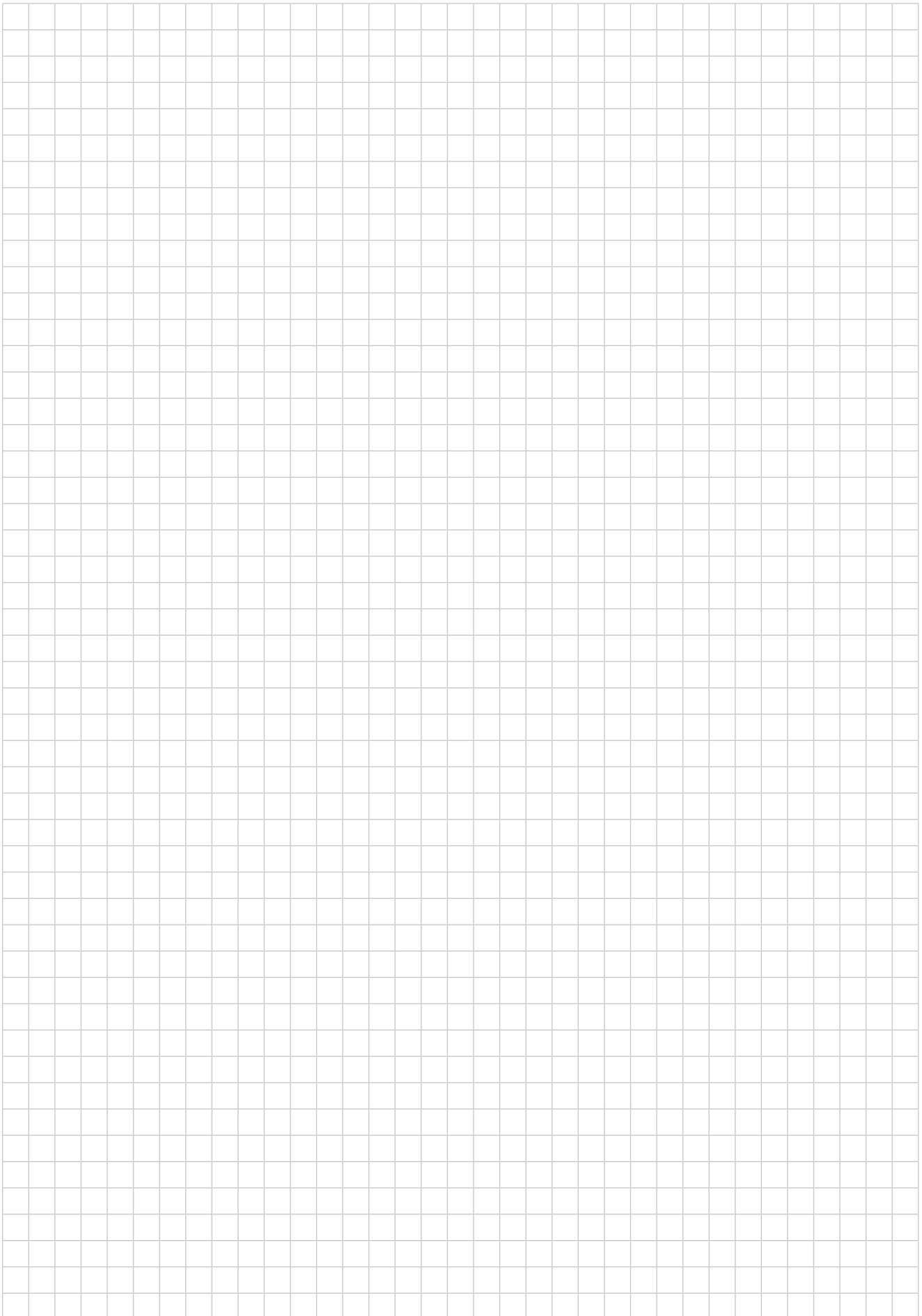
¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. Н 8.



В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

Инструментальный материал							
Скорость резания v_c [м/мин]							
НС							HW
WPP23	WSM23	WSM33	WSP43	WAM20	WXM33	WK1	
190	180	170	160		170		
170	160	160	150		170		
160	150	140	130		150		
170	170	160	150		170		
140	140	130	120		90		
170	170	160	150		170		
170	170	150	140		150		
140	140	100	90		120		
140	140	90	90		80		
120	120	110	100		90		
100	100	80	70				
	170	150	130	170	160		
	90	70	50	100	70		
	160	140	120	150	130		
	90	70	50	100	70		
	140	120	100	130	110		
180	170	160					
160	150	140					
230	220	210					
190	180	170					
210	200	190					
170	160	150					
190							
							900
							600
							350
							250
							400
							300
							200
	90	80		70			
	40	30		20			
	70	60		50			
	60	50		40			
	60	50		40			
	140	130		120			
	40	30		25			
	35	25		20			

НС = Твердый сплав с покрытием
HW = Твердый сплав без покрытия



Область применения инструментальных материалов – Обработка канавок


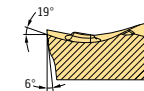


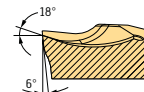


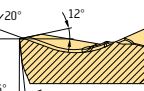


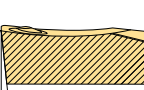


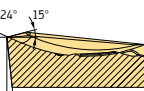

Обозначение материала Walter	Стандартное обозначение	Группа материалов заготовки							Область применения							Покрытие	Структура покрытия	Пример пластины									
		P	M	K	N	S	H	O	01	10	20	30	40	05	15				25	35	45						
		Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Материалы высокой твердости	Прочее																			
WPP 23	HC – P 20	●●																									
	HC – K 30			●																							
WSM 23	HC – M 20		●●																								
	HC – S 20					●●																					
	HC – P 20	●●																									
WSM 33	HC – S 30					●●																					
	HC – M 30		●●																								
	HC – P 35	●●																									
WSP 43	HC – S 45					●●																					
	HC – P 45	●●																									
	HC – M 45		●●																								
WAM 20	HC – M 20		●●																								
	HC – S 20					●																					
WXM 33	HC – M 35		●●																								
	HC – P 40	●																									
WAK 20	HC – K 20			●●																							
	HC – H 10						●																				
WAK 30	HC – K 30			●●																							
	HC – P 40	●																									
WK 1	HW – N 10				●●																						
	HW – S 10					●																					
WTA 33	HC – P 10	●●																									
	HC – K 10			●																							

HC = Твердый сплав с покрытием
 HW = Твердый сплав без покрытия


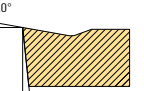

●● первый выбор
 ● возможный вариант

Обзор геометрий пластин

Пластины GX для отрезки и обработки канавок

Геометрия	Область применения	Группа материалов заготовки							Сечение по главной режущей кромке	Вид на главную режущую кромку	s [мм]	f [мм]	
		P	M	K	N	S	H	O				мин	макс
		Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Материалы высокой твердости	Прочее					
 <p>CF6 – малые подачи – минимальная остаточная бобышка/заусенец при отрезке – малые усилия резания</p>		●●	●●		●●	●●		●			1,5	0,03	0,10
											2	0,03	0,12
											2,5	0,03	0,15
											3	0,04	0,20
 <p>CF5 – отрезка и обработка канавок – малые и средние подачи – хороший контроль стружкообразования – минимальная остаточная бобышка/заусенец при отрезке</p>		●●	●●	●	●●	●●		●			2	0,06	0,15
											2,5	0,07	0,18
											3	0,08	0,20
											4	0,10	0,22
											5	0,10	0,25
 <p>CE4 – отрезка и обработка канавок – средние и большие подачи – устойчивое стружколомание – прочная режущая кромка</p>		●●		●●	●	●	●	●			2	0,04	0,15
											2,5	0,05	0,15
											3	0,09	0,30
											4	0,10	0,32
											5	0,12	0,35
											6	0,12	0,40
 <p>GD3 – мягкий процесс обработки – малые и средние подачи – отрезка и проточка канавок</p>		●●	●●	●	●	●		●			2	0,04	0,12
											2,5	0,04	0,14
											3	0,06	0,18
											4	0,10	0,20
											5	0,12	0,25
											6	0,14	0,28
 <p>GD6 – средние подачи – для длинностружечных материалов – для нормальных условий обработки</p>		●●	●●	●	●	●●		●			2	0,04	0,12
											2,5	0,06	0,17
											3	0,08	0,18
											4	0,10	0,22
											5	0,12	0,24
											6	0,14	0,30

Пластины GX для обработки канавок под стопорные кольца

Геометрия	Область применения	Группа материалов заготовки							Сечение по главной режущей кромке	Вид на главную режущую кромку	s [мм]	f [мм]	
		P	M	K	N	S	H	O				мин	макс
		Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Материалы высокой твердости	Прочее					
 <p>Пластины для канавок под стопорные кольца – высокое качество обработки поверхности – для всех типов стопорных колец – минимальный риск образования заусенцев</p>		●●	●	●●							0,6-1,99	0,05	0,10
											2-2,99	0,05	0,12
											3-3,99	0,07	0,14
											4-4,99	0,07	0,20
											5-5,99	0,08	0,20

●● первый выбор
● возможный вариант

Пластины GX для продольного точения, отрезки и обработки канавок

Геометрия	Область применения	Группа материалов заготовки							Сечение по главной режущей кромке	Вид на главную режущую кромку	s [мм]	a _p [мм]		f [мм]	
		P	M	K	N	S	H	O				мин	макс	мин	макс
<p>UF4 – любые операции обработки канавок – хороший контроль стружкообразования – средние подачи – позитивная геометрия</p>	<p>● ● ● ● ● ● ●</p>	●	●	●	●	●	●			2	0,30	2,50	0,10	0,15	
										2,5	0,30	2,50	0,10	0,18	
										3	0,40	3,00	0,10	0,20	
										4	0,50	3,50	0,10	0,30	
										5	0,50	3,50	0,12	0,35	
										6	0,60	4,00	0,14	0,40	
<p>UA4 – для обработки чугуна – для средних и высоких режимов резания – высокая надежность при обработке чугуна</p>	<p>● ● ● ● ● ● ●</p>	●	●	●	●	●			2	0,30	2,50	0,08	0,15		
									2,5	0,30	2,50	0,10	0,20		
									3	0,40	3,00	0,10	0,22		
									4	0,50	3,50	0,10	0,35		
									5	0,50	3,00	0,12	0,35		
									6	0,60	3,50	0,14	0,40		
<p>UD6 – обработка канавок в нержавеющей стали – средние подачи – мягкий процесс обработки</p>	<p>● ● ● ● ● ● ●</p>	●	●	●	●	●			2	0,30	2,50	0,06	0,15		
									2,5	0,30	2,50	0,08	0,14		
									3	0,40	3,00	0,10	0,20		
									4	0,50	3,50	0,12	0,25		
									5	0,50	3,00	0,12	0,30		
									6	0,60	3,50	0,14	0,35		

Пластины GX с полным радиусом


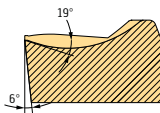

Геометрия	Область применения	Группа материалов заготовки							Сечение по главной режущей кромке	Вид на главную режущую кромку	s [мм]	a _p [мм]		f [мм]	
		P	M	K	N	S	H	O				макс	макс	мин	макс
<p>RD4 – для профильной обработки – идеальный контроль стружкообразования при обработке канавок – средние и большие подачи</p>	<p>● ● ● ● ● ● ●</p>	●	●	●	●	●	●			3	1,50	0,08	0,35		
										4	2,00	0,10	0,40		
										5	2,50	0,12	0,50		
										6	3,00	0,15	0,60		
<p>RK8 – шлифованная передняя поверхность – острая режущая кромка – шлифованная по периметру – острый режущий клин</p>	<p>● ● ● ● ● ● ●</p>	●	●	●	●	●			6	4,00	0,10	0,30			
									8	5,00	0,10	0,35			
<p>R – острая режущая кромка – шлифованная по периметру – высокое качество обработанной поверхности</p>	<p>● ● ● ● ● ● ●</p>	●	●	●	●	●			1,6	0,80	0,05	0,15			
									2	1,00	0,05	0,17			
									2,4	1,20	0,05	0,17			
									3	1,50	0,10	0,20			
									4	2,00	0,10	0,30			
									5	2,50	0,15	0,35			
6	3,00	0,15	0,40												

● ● первый выбор
● ● возможный вариант


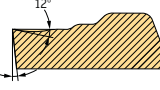

Обзор геометрий пластин

(продолжение)


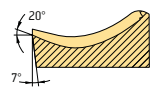


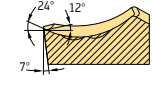


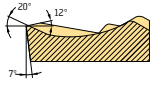

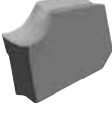
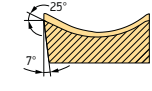

Пластины LX для продольного точения, отрезки и обработки канавок

Геометрия	Область применения	Группа материалов заготовки							Сечение по главной режущей кромке	Вид на главную режущую кромку	s [мм]	a _p [мм]		f [мм]	
		P	M	K	N	S	H	O				мин	макс	мин	макс
	UE4 – продольное точение и обработка канавок – идеальный контроль стружкообразования – средние и большие подачи	●●	●	●●		●					8	0,90	5,00	0,20	0,50

Пластины LX с полным радиусом

Геометрия	Область применения	Группа материалов заготовки							Сечение по главной режущей кромке	Вид на главную режущую кромку	s [мм]	a _p [мм]		f [мм]	
		P	M	K	N	S	H	O				макс	мин	макс	
	RD3 – для профильной обработки – прочная режущая кромка – средние и большие подачи	●●	●	●●		●					8	4,00		0,15	0,50

Пластины FX для отрезки и обработки канавок

Геометрия	Область применения	Группа материалов заготовки							Сечение по главной режущей кромке	Вид на главную режущую кромку	s [мм]	f [мм]	
		P	M	K	N	S	H	O				мин	макс
	SE6 – малые и средние подачи – для длинностружечных материалов – минимальная остаточная бобышка при отрезке	●●	●●	●		●●					2,2	0,05	0,15
											3,1	0,06	0,25
											4,1	0,08	0,25
	CD3 – для неблагоприятных условий обработки – средние подачи – для обработки стали	●●	●●	●●						3,1	0,10	0,30	
										4,1	0,15	0,35	
	SE4 – отрезка и обработка канавок – средние и большие подачи – устойчивое стружколомание	●●	●	●●						2,2	0,05	0,15	
										3,1	0,09	0,30	
										4,1	0,10	0,32	
										5,1	0,12	0,35	
										8,2	0,15	0,45	
	SK8 – малые и средние подачи – шлифованная передняя поверхность – острый режущий клин				●●	●				2,2	0,05	0,10	
										3,1	0,05	0,15	
										4,1	0,05	0,20	

●● первый выбор
● возможный вариант

Рекомендации по применению: Инструкция по сборке Walter Cut

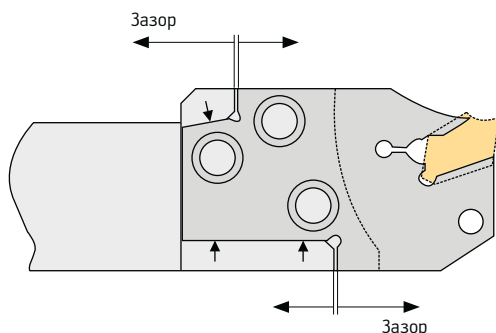
Walter Cut: высокая прочность соединения

За счет прижима модуля к торцевому упору при затяжке винтов обеспечивается прочное беззазорное соединение модуля и державки.

На рисунках показан модуль в незакрепленном и закрепленном положениях, а также векторы сил между модулем и державкой.

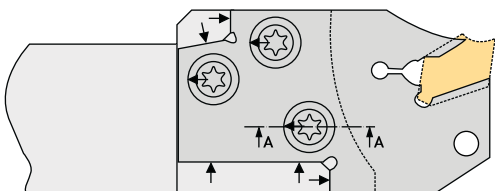
Незакрепленный модуль

Зазор между модулем и торцевым упором для закрепления в осевом направлении



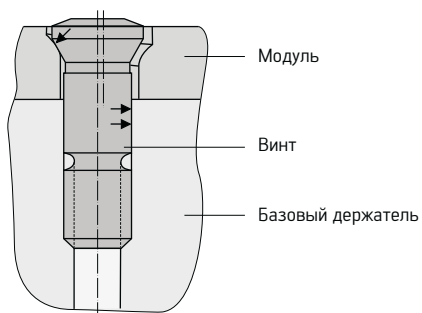
Закрепленный модуль

Прижим к торцевому упору в продольной плоскости. Беззазорное соединение, обеспечивающее максимальную жесткость конструкции.

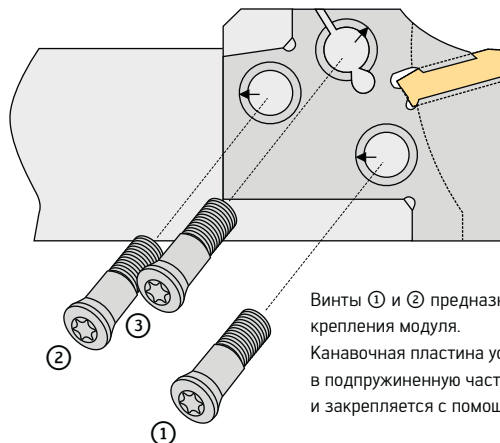


Затянутый винт

Сечение А–А:
Винт с большим усилием затяжки



GX: для продольного точения и обработки канавок



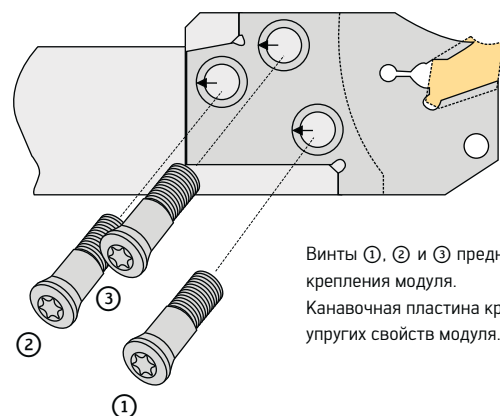
Винты ① и ② предназначены для крепления модуля.
Канавочная пластина устанавливается в подпружиненную часть модуля и закрепляется с помощью винта ③.

Внимание:

Соблюдайте последовательность затяжки винтов при креплении модуля.

Шаг	Операция	Винт №
A	Предварительная затяжка винтов модуля	1 – 2 (2 – 1)
B	Окончательная затяжка винтов модуля	1 – 2 (2 – 1)
C	Зажим канавочной пластины GX	3

FX: для отрезки и обработки глубоких канавок



Винты ①, ② и ③ предназначены для крепления модуля.
Канавочная пластина крепится за счет упругих свойств модуля.

Внимание:

Соблюдайте последовательность затяжки винтов при креплении модуля.

Шаг	Операция	Винт №
A	Предварительная затяжка винтов модуля	1 – 2 – 3
B	Окончательная затяжка винтов модуля	1 – 2 – 3
C	Зажим пластины FX	Монтажный ключ

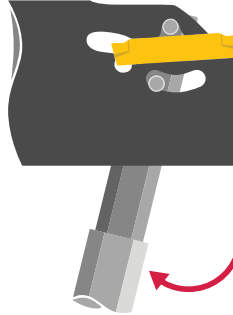
Рекомендации по применению: Замена пластин в державках Walter Cut

Установка пластин GX в отрезные лезвия G1042

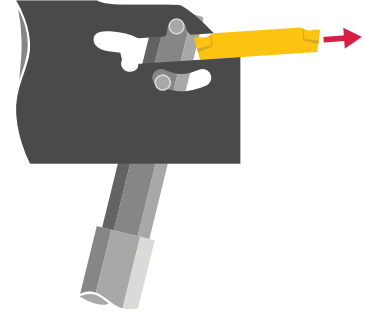
1. Вставить ключ



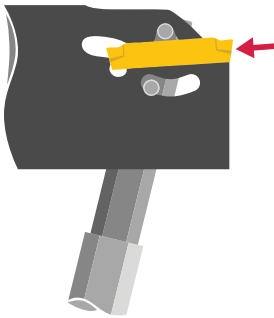
2. Ослабить зажим



3. Извлечь пластину



4. Установить новую пластину



5. Зажать



Ключ FS 1494
заказывается
отдельно.

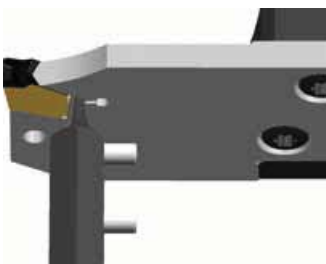


Установка пластин FX

Установка пластины



Извлечение пластины



Монтажный ключ	Для размера
FS 1493	FX 3,1–FX 6,5
FS 1494	FX 2,2

Ключ заказывается отдельно.

Рекомендации по применению Walter Cut: стандартное исполнение / контрислоение

G1041 / G1041 . . . –C

Правое



Стандартное исполнение
Пример: G1041.32R–3T32GX24



Контрислоение
Пример: G1041.32R–3T32GX24C

Левое



Стандартное исполнение
Пример: G1041.32L–3T32GX24



Контрислоение
Пример: G1041.32L–3T32GX24

XLDE / XLDE . . . –C

Правое



Стандартное исполнение
Пример: XLDER1616K–GX16–2



Контрислоение
Пример: XLDER1616K–GX16–2C

Левое



Стандартное исполнение
Пример: XLDEL1616K–GX16–2



Контрислоение
Пример: XLDEL1616K–GX16–2C

NCFE / NCFE . . . –C

Правое



Стандартное исполнение
Пример: NCFE25–2525R–GX24–4–3



Контрислоение
Пример: NCFE25–2525R–GX24–4–3C

Левое

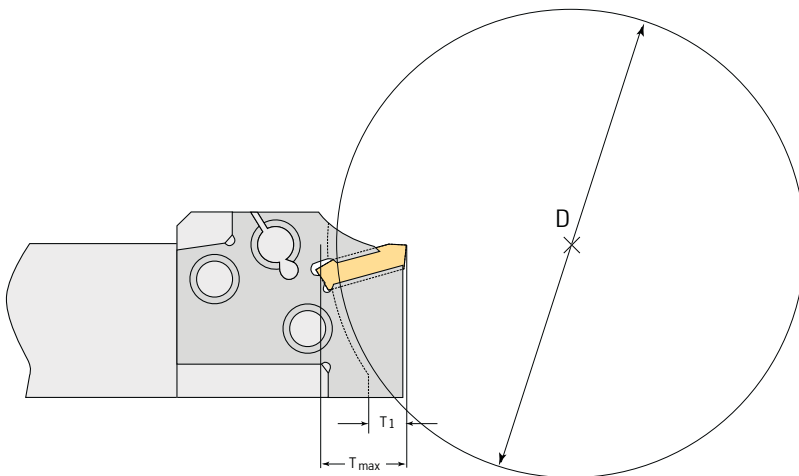


Стандартное исполнение
Пример: NCFE25–2525L–GX24–4–3



Контрислоение
Пример: NCFE25–2525L–GX24–4–3C

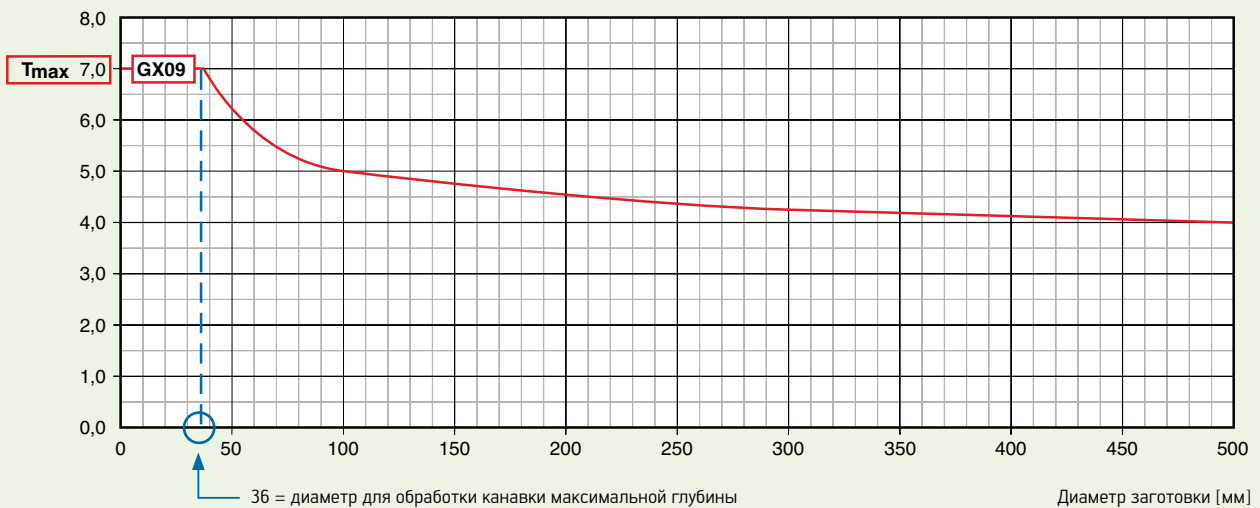
Рекомендации по применению: Глубина канавок в зависимости от диаметра заготовки



T_{\max} = максимальная глубина канавки,
не зависящая от диаметра заготовки D
 T_1 = глубина канавки **независимо** от диаметра заготовки D

 Глубина канавки T [мм]

Размер модуля MSS-E12 ..

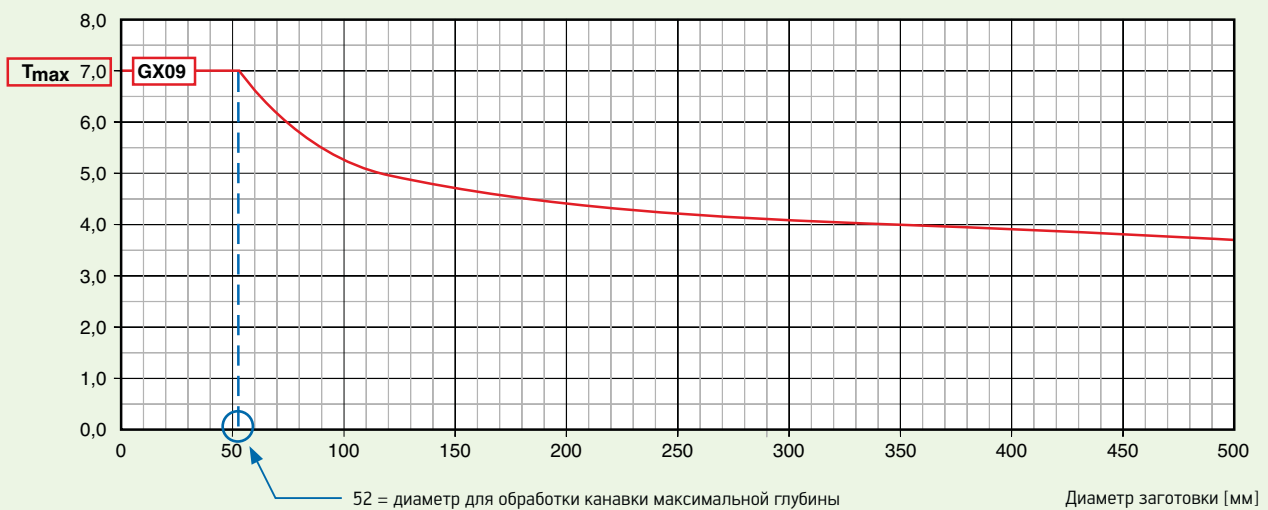


36 = диаметр для обработки канавки максимальной глубины

Диаметр заготовки [мм]

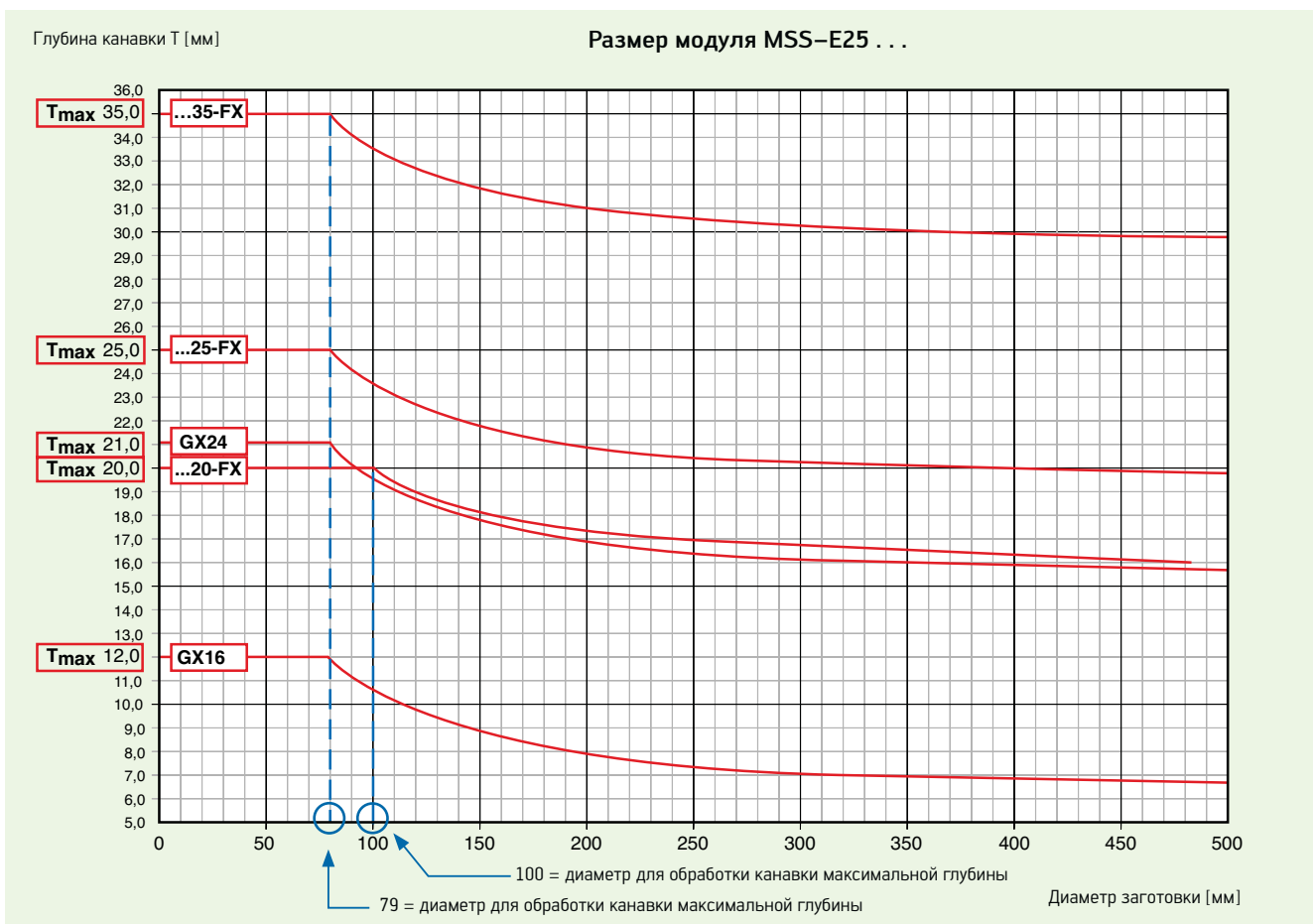
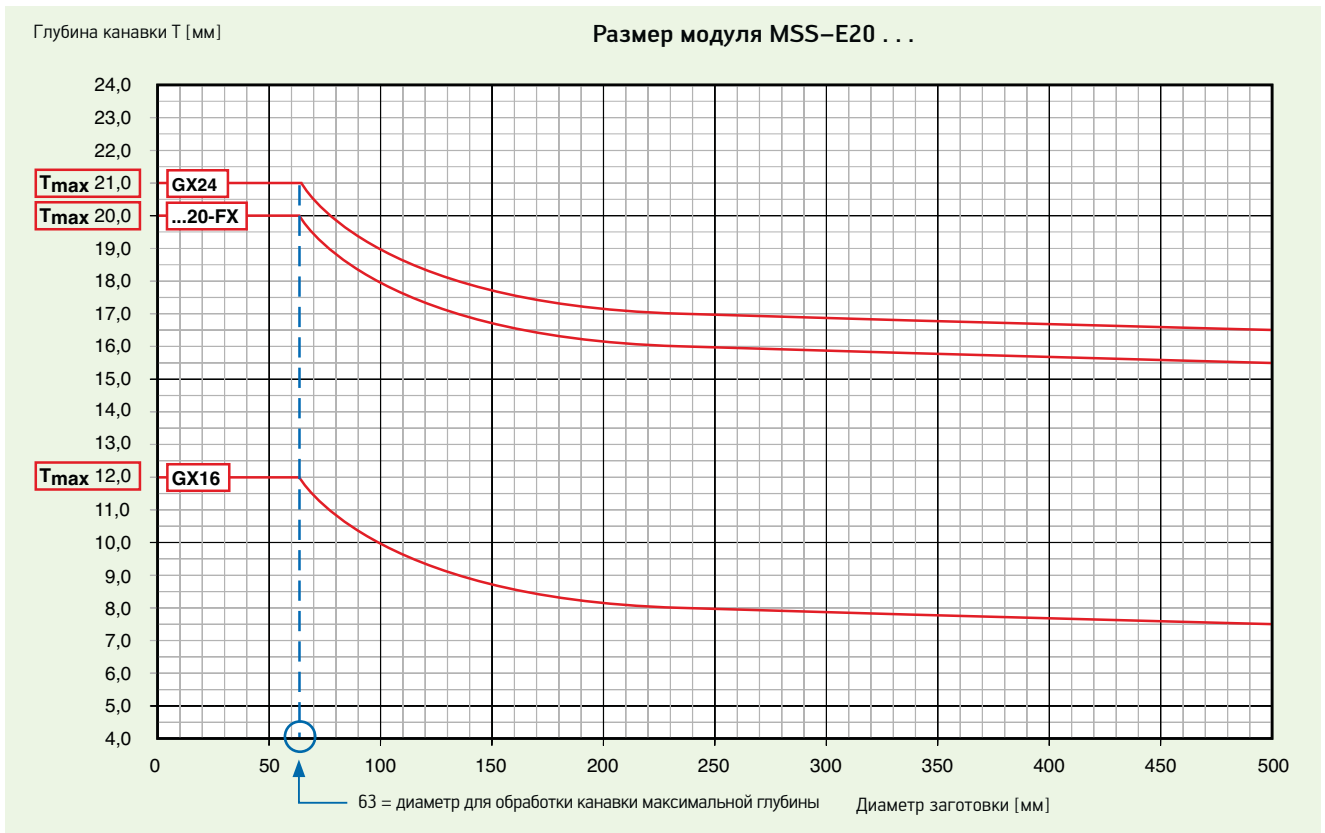
 Глубина канавки T [мм]

Размер модуля MSS-E16 ...

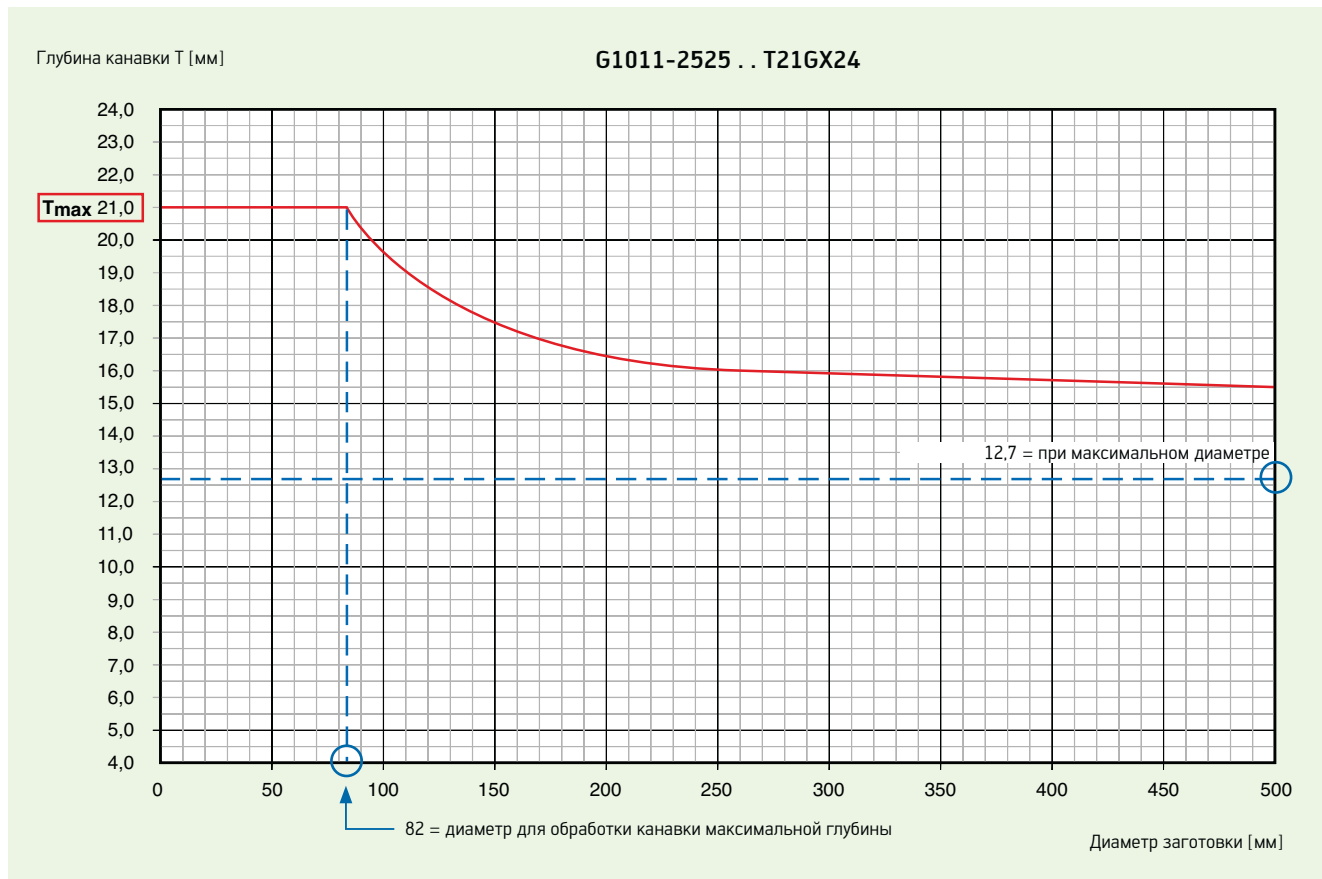
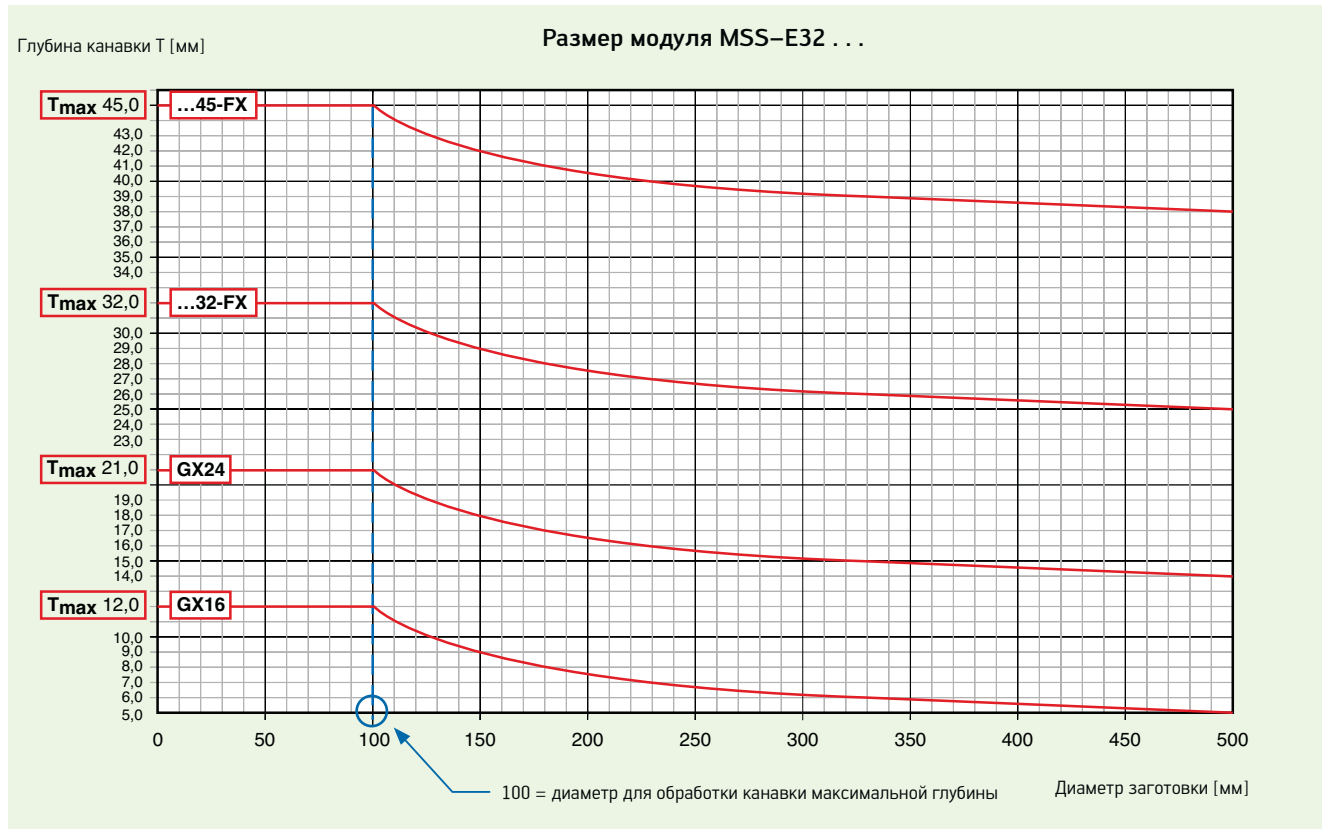


52 = диаметр для обработки канавки максимальной глубины

Диаметр заготовки [мм]



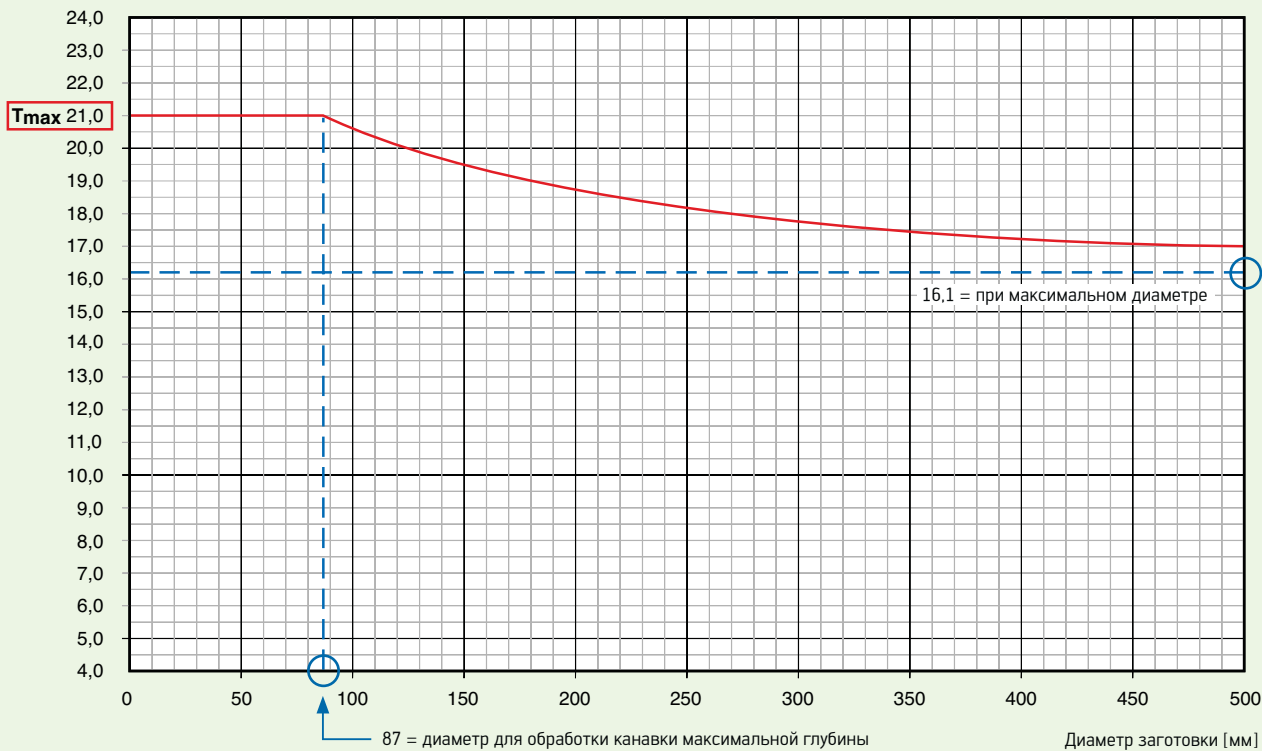
Техническая информация: глубина канавок в зависимости от диаметра заготовки (продолжение)



Глубина канавки T [мм]

G1011-1616 .. T21GX24

G1011-2020 .. T21GX24



Режимы резания для резьбонарезания Пластины твердосплавные

Группа материалов	Основные группы материалов		Твердость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹			
	= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ							
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожженная	125	428	P1	●●	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожженная	190	639	P2	●●	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	●●	
		C > 0,55 %	отожженная	190	639	P4	●●	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	●●	
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожженная	220	745	P6	●●	
	Низколегированная сталь	отожженная		175	591	P7	●●	
		улучшенная		300	1013	P8	●●	
		улучшенная		380	1282	P9	●●	
		улучшенная		430	1477	P10	●●	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь,	отожженная		200	675	P11	●●	
		закаленная и отпущенная		300	1013	P12	●●	
		закаленная и отпущенная		400	1361	P13	●●	
	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожженная		200	675	P14	●●	
		мартенситная, улучшенная		330	1114	P15	●●	
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закаленная		200	675	M1	●●	
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	●●	
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	●●	
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	●●	
		перлитный		260	867	K2	●●	
	Серый чугун	низкой прочности		180	602	K3	●●	
		высокой прочности / аустенитный		245	825	K4	●●	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	●●	
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	перлитный		265	885	K6	●●		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	-	N1	●●	
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	●●	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	●●	
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочненные		90	314	N4	●●	
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5		
	Магниеые сплавы		70	250	N6			
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	●●		
	латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	●●		
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	●●		
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10			
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожженные	200	675	S1		
			упрочненные	280	943	S2		
		на основе Ni или Co	отожженные	250	839	S3		
			упрочненные	350	1177	S4		
			литье	320	1076	S5		
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6		
		α- и β-сплавы, упрочненные		375	1262	S7		
Вольфрамовые сплавы	β-сплавы		410	1396	S8			
Молибденовые сплавы			300	1013	S9			
H	Закаленная сталь	закаленная и отпущенная		50 HRC	-	H1		
		закаленная и отпущенная		55 HRC	-	H2		
		закаленная и отпущенная		60 HRC	-	H3		
	Закаленный чугун	закаленный и отпущенный		55 HRC	-	H4		
O	Термопласты	без абразивных включений				O1		
	Реактопласты	без абразивных включений				O2	●	
	Пластмассы, армированные стекловолокном	GFRP				O3		
	Пластмассы, армированные углеволокном	CFRP				O4		
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	AFRP				O5		
	Графит (технический)			80 Shore			O6	

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области)
- Возможная область применения

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. Н 8.

В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

Инструментальный материал							
Скорость резания v_c [м/мин]							
НС							
Шаг [мм]	WXP20		WXM20		WMP32		
	0,5-1,25	1,5-3,0	0,5-1,25	1,5-6,0	0,5-1,25	1,5-6,0	
Шаг [ниток/дюйм]	48-19	18-10	48-19	18-5	48-19	18-10	
200		240			180	215	
180		200			160	180	
150		180			135	160	
160		180			145	160	
80		100			70	90	
180		220			160	200	
150		170			135	155	
80		120			70	110	
60		80			55	70	
50		65			45	60	
90		100			80	90	
50		60			45	55	
50		65			45	60	
110		130	150	180	100	115	
40		50	120	150	35	45	
			180	220	180	220	
			60	70	60	70	
			150	190	150	190	
100		120			90	110	
80		100			70	90	
170		200			155	180	
120		150			110	135	
100		120			90	110	
80		90			70	80	
			350	400			
			250	300			
			380	400			
			270	320			
			220	250			
			220	250			
			180	200			
			220	250			

НС = Твердый сплав с покрытием

Область применения инструментальных материалов – Резьбонарезание

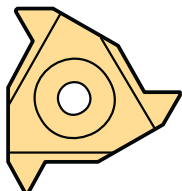
Обозначение материала Walter	Стандартное обозначение	Группа материалов заготовки								Область применения							Покрытие	Структура покрытия	Пример пластины
		P	M	K	N	S	H	O	01	10	20	30	40						
WXP 20	НС – P 20	●●															PVD	TiN	
	НС – K 20			●															
WXM 20	НС – M 20		●●														PVD	TiCN	
	НС – N 20				●														
WMP 32	НС – P 30	●●															PVD	TiAlN	
	НС – M 30		●●																
	НС – K 30			●															

НС = Твердый сплав с покрытием

- первый выбор
- возможный вариант

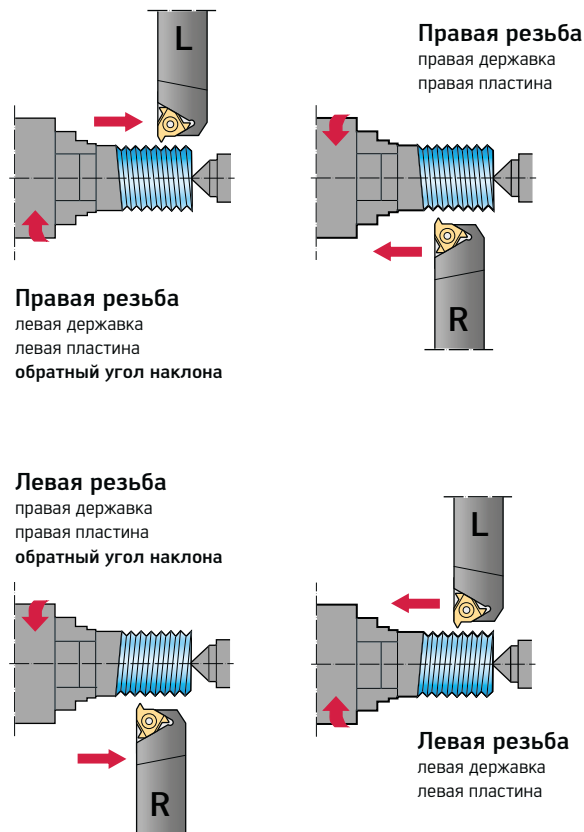
Рекомендации по применению: Стратегия обработки. Резьбовые инструменты Walter NTS

Характеристики пластин

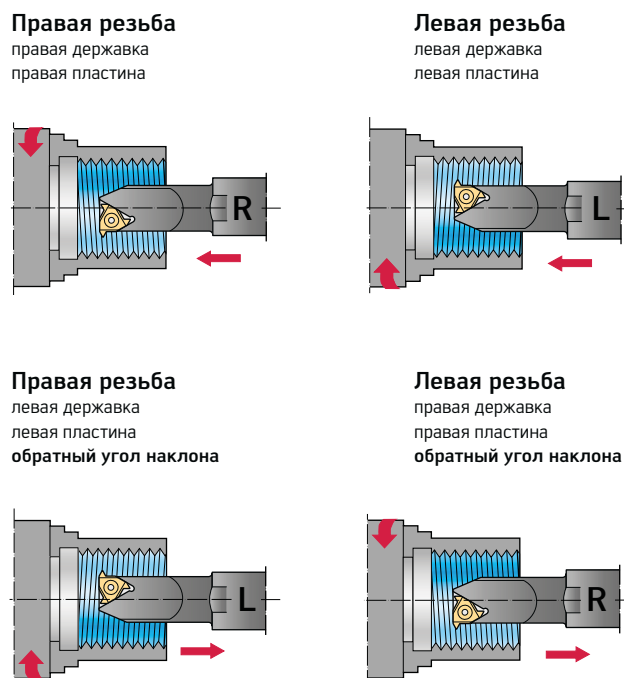


- Высокоточный шлифованный профиль
- Шлифованный стружколом
- Прекрасные режущие свойства и надежный отвод стружки благодаря наличию заднего угла
- Правое и левое исполнение
- Для нарезания резьбы противоположного направления необходимо заменить только опорную пластину
- Высокая точность позиционирования
- Широкий выбор профилей
- Для резьбы полного и неполного профиля
- Твердые сплавы с PVD-покрытием

Нарезание наружной резьбы



Нарезание внутренней резьбы

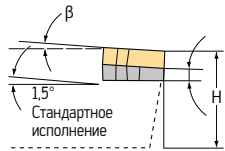


Рекомендации по применению: Коррекция угла наклона

Диаграмма угла наклона

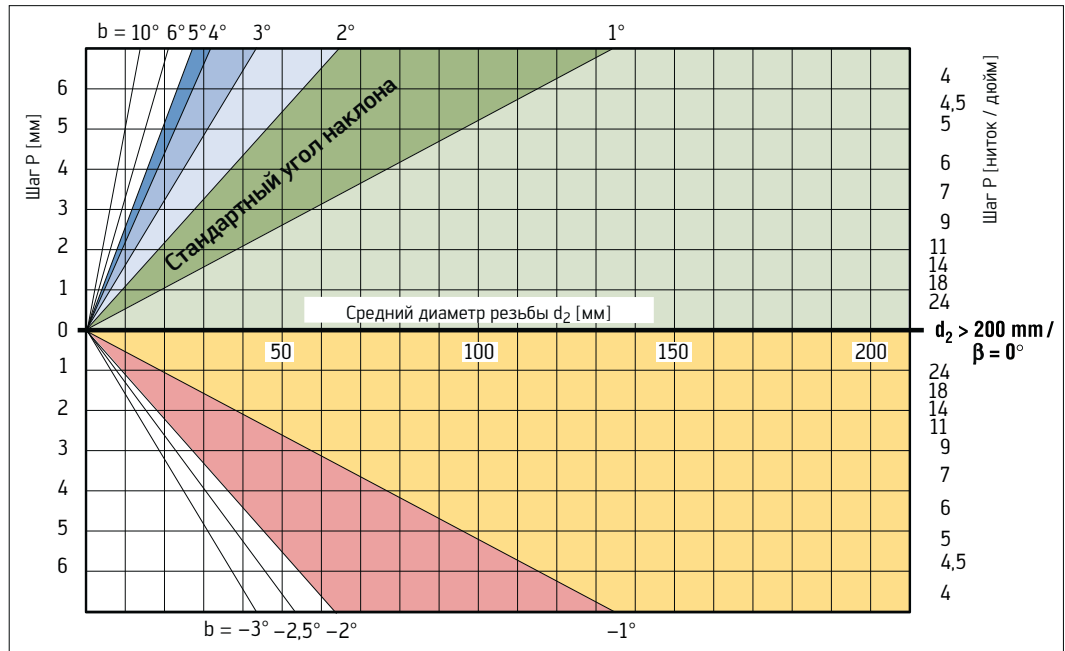
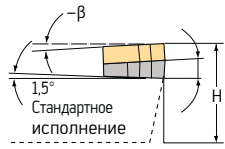
Стандартный угол наклона

Подача в направлении
передней бабки



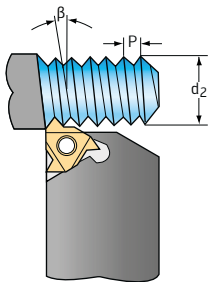
Обратный угол наклона

Подача в направлении
задней бабки



Цвета диаграммы угла наклона соответствуют цветам таблицы для выбора опорных пластин.
Выбирать конкретное значение не требуется.

Расчет угла наклона



Угол наклона рассчитывается по следующей формуле:

$$\beta = \arctg \frac{P}{\pi \times d_2}$$

β = угол наклона [°]
 P = шаг резьбы [мм]
 d_2 = средний диаметр резьбы [мм]

Угол наклона можно определить и по диаграмме.

Требуемая опорная пластина выбирается по соответствующей таблице.

Опорные пластины

Стандартные державки для
наружной и внутренней
обработки имеют угол наклона
 $\beta = 1.5^\circ$!

Для пластин размером 1/4"
(11 мм) коррекция угла наклона
производится инструментом.

Размер пластины		Державка	Код заказа							
IC	L [мм]		$\beta = 4.5^\circ$	$\beta = 3.5^\circ$	$\beta = 2.5^\circ$	$\beta = 1.5^\circ$	$\beta = 0.5^\circ$	$\beta = 0$	$\beta = -0.5^\circ$	$\beta = -1.5^\circ$
3/8"	16	ER / IL	YE 3-3P	YE 3-2P	YE 3-1P	YE 3	YE 3-1N	YE 3-1.5N	YE 3-2N	YE 3-3N
		EL / IR	YI 3-3P	YI 3-2P	YI 3-1P	YI 3	YI 3-1N	YI 3-1.5N	YI 3-2N	YI 3-3N
1/2"	22	ER / IL	YE 4-3P	YE 4-2P	YE 4-1P	YE 4	YE 4-1N	YE 4-1.5N	YE 4-2N	YE 4-3N
		EL / IR	YI 4-3P	YI 4-2P	YI 4-1P	YI 4	YI 4-1N	YI 4-1.5N	YI 4-2N	YI 4-3N

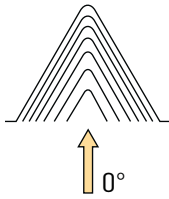
Рекомендации по применению: Обработка резьбовыми инструментами Walter NTS

Варианты захода пластины при врезании и их влияние на процесс резания

Радиальное врезание

Рекомендуется:

- при обработке короткостружечных материалов
- при обработке материалов высокой твердости

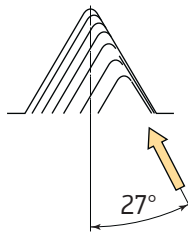


- формирование V-образной стружки
- врезание обеих режущих кромок
- повышенная температура в зоне резания

Одностороннее боковое врезание 27°–29°

Рекомендуется:

- при шаге более 1,5 мм или 16 ниток / дюйм
- при обработке трапецидальной резьбы

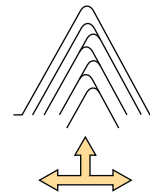


- правильное формирование стружки
- формирование витой стружки
- врезание одной режущей кромки
- удаление стружки из резьбовой канавки
- высокое качество боковой поверхности профиля резьбы

Боковое двустороннее врезание

Рекомендуется:

- при большом шаге
- при обработке материалов, дающих сливную стружку



- правильное формирование стружки
- формирование плоской витой стружки
- равномерное использование обеих режущих кромок, т.е. равномерный износ

Рекомендации по числу проходов при нарезании резьбы на токарных станках с ручным управлением

Рекомендуемые режимы резания можно рассматривать только как базовые значения. Они определены для благоприятных условий обработки стали средней прочности. При обработке материалов более высокой прочности число проходов следует увеличить. При этом необходимо уменьшить величину подачи при первых черновых проходах.

При других условиях обработки число проходов корректируется соответствующим образом. Это справедливо при нарезании внутренней резьбы расточными державками с вылетом до 2,5 диаметров.

Дюймовая резьба (WH), наружная и внутренняя обработка

Число проходов	Шаг [ниток/дюйм]														
	28	26	20	19	18	16	14	12	11	10	9	8	7	6	5
16															
15														2,80	3,34
14														0,10	0,10
13												2,09	2,41	0,12	0,12
12											1,87	0,08	0,08	0,14	0,15
11										1,69	0,08	0,12	0,12	0,14	0,17
10						1,12	1,23	1,42	0,08	0,12	0,12	0,12	0,14	0,15	0,18
9															
8					1,07	0,08	0,08	0,08	0,12	0,13	0,13	0,14	0,16	0,17	0,20
7			0,87	0,91	0,08	0,10	0,11	0,13	0,13	0,13	0,14	0,15	0,18	0,19	0,22
6	0,64	0,68	0,08	0,08	0,11	0,10	0,12	0,14	0,14	0,15	0,15	0,16	0,19	0,20	0,24
5	0,08	0,08	0,11	0,12	0,13	0,12	0,13	0,15	0,16	0,16	0,17	0,18	0,21	0,21	0,27
4	0,11	0,11	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,17	0,18	0,18	0,19	0,20	0,23	0,24	0,30
3	0,12	0,14	0,15	0,16	0,17	0,16	0,18	0,21	0,21	0,21	0,22	0,23	0,27	0,28	0,36
2	0,15	0,16	0,19	0,20	0,21	0,20	0,22	0,26	0,25	0,26	0,27	0,28	0,33	0,34	0,41
1	0,18	0,19	0,21	0,22	0,23	0,22	0,24	0,28	0,27	0,27	0,28	0,30	0,35	0,36	0,43

Радиальная подача [мм]



Уменьшение скорости резания

Рекомендации по применению: Рекомендации по обработке резьбовыми инструментами Walter NTS (продолжение)

Наружная обработка, метрическая резьба 60°

Число проходов	Шаг [мм]																		
	0,5	0,6	0,7	0,75	0,8	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	
																		3,41	3,72
16																		0,10	0,10
15															2,50	2,80	3,12	0,12	0,12
14														0,08	0,10	0,10	0,13	0,14	
13												1,89	2,20	0,11	0,12	0,12	0,13	0,15	
12												0,08	0,08	0,12	0,13	0,15	0,15	0,16	
11											1,58	0,10	0,11	0,12	0,14	0,16	0,16	0,18	
10											0,08	0,11	0,12	0,13	0,15	0,17	0,17	0,19	
9									1,14	1,28	0,11	0,12	0,14	0,14	0,16	0,18	0,18	0,20	
8									0,08	0,08	0,11	0,12	0,14	0,15	0,17	0,19	0,19	0,21	
7							0,80	0,94	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16	0,18	0,20	0,20	0,22	
6						0,67	0,08	0,08	0,10	0,12	0,13	0,14	0,17	0,17	0,20	0,22	0,22	0,24	
5	0,34	0,40	0,47	0,50	0,54	0,08	0,10	0,12	0,12	0,14	0,15	0,16	0,18	0,19	0,22	0,24	0,24	0,27	
4	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,11	0,11	0,14	0,14	0,16	0,17	0,18	0,21	0,22	0,24	0,27	0,27	0,30	
3	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,17	0,17	0,18	0,20	0,21	0,25	0,25	0,28	0,32	0,32	0,35	
2	0,09	0,11	0,14	0,15	0,16	0,16	0,17	0,21	0,21	0,24	0,24	0,26	0,31	0,32	0,34	0,39	0,40	0,43	
1	0,11	0,14	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,22	0,22	0,25	0,27	0,28	0,34	0,34	0,37	0,41	0,43	0,46	

Радиальная подача [мм]

← Уменьшение скорости резания

Внутренняя обработка, метрическая резьба 60°

Число проходов	Шаг [мм]																		
	0,5	0,6	0,7	0,75	0,8	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	
																		3,20	3,46
16																		0,10	0,10
15														2,32	2,62	2,89	0,12	0,12	
14														0,08	0,10	0,10	0,12	0,13	
13												1,77	2,04	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	
12												0,08	0,08	0,10	0,12	0,14	0,14	0,15	
11											1,49	0,09	0,10	0,11	0,12	0,14	0,14	0,15	
10											0,08	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,15	0,16	
9										1,07	1,20	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,15	0,18	
8										0,08	0,08	0,10	0,11	0,13	0,13	0,15	0,16	0,19	
7								0,77	0,90	0,09	0,10	0,11	0,12	0,14	0,14	0,16	0,17	0,20	
6						0,63	0,08	0,08	0,09	0,11	0,12	0,13	0,15	0,15	0,19	0,20	0,20	0,22	
5	0,34	0,38	0,44	0,48	0,51	0,08	0,09	0,11	0,10	0,12	0,13	0,14	0,17	0,18	0,21	0,22	0,22	0,24	
4	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,10	0,13	0,13	0,14	0,15	0,16	0,19	0,21	0,23	0,25	0,26	0,28	
3	0,07	0,08	0,08	0,10	0,11	0,11	0,13	0,15	0,15	0,17	0,18	0,20	0,23	0,24	0,27	0,30	0,32	0,35	
2	0,09	0,11	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,21	0,21	0,23	0,25	0,26	0,30	0,31	0,33	0,38	0,38	0,41	
1	0,11	0,12	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,22	0,22	0,25	0,27	0,28	0,32	0,33	0,36	0,41	0,41	0,44	

Радиальная подача [мм]

← Уменьшение скорости резания

Наружная обработка, резьба UN 60°

Число проходов	Шаг [нитек / дюйм]															
	32	28	24	20	18	16	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
16																
15															2,66	3,19
14															0,10	0,10
13													2,01	2,28	0,11	0,12
12												1,79	0,08	0,08	0,12	0,15
11											1,63	0,08	0,11	0,11	0,13	0,17
10										1,48	0,08	0,11	0,12	0,12	0,14	0,18
9							1,17	1,26	1,36	0,08	0,11	0,12	0,12	0,14	0,15	0,19
8						1,03	0,08	0,08	0,08	0,11	0,12	0,12	0,13	0,15	0,16	0,19
7				0,83	0,93	0,08	0,10	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14	0,16	0,17	0,20
6		0,62	0,71	0,08	0,08	0,11	0,11	0,12	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,17	0,18	0,22
5	0,52	0,08	0,08	0,10	0,12	0,12	0,12	0,13	0,14	0,15	0,15	0,16	0,17	0,19	0,20	0,24
4	0,08	0,10	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,17	0,18	0,19	0,22	0,23	0,28
3	0,12	0,12	0,15	0,14	0,16	0,16	0,17	0,18	0,20	0,20	0,20	0,21	0,22	0,26	0,27	0,32
2	0,15	0,15	0,17	0,19	0,21	0,21	0,22	0,24	0,26	0,25	0,26	0,26	0,28	0,33	0,34	0,40
1	0,17	0,17	0,19	0,20	0,23	0,22	0,23	0,25	0,27	0,27	0,27	0,28	0,30	0,35	0,36	0,43

Радиальная подача [мм]



Уменьшение скорости резания

Внутренняя обработка, резьба UN 60°

Число проходов	Шаг [нитек / дюйм]															
	32	28	24	20	18	16	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
16																
15															2,44	2,93
14															0,10	0,10
13													1,86	2,11	0,11	0,12
12												1,66	0,08	0,08	0,11	0,14
11											1,49	0,08	0,10	0,11	0,12	0,14
10										1,38	0,08	0,09	0,10	0,12	0,12	0,15
9							1,10	1,17	1,26	0,08	0,10	0,10	0,11	0,12	0,13	0,16
8						0,95	0,08	0,08	0,08	0,10	0,10	0,11	0,11	0,13	0,14	0,17
7				0,78	0,86	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,14	0,15	0,18
6		0,59	0,66	0,08	0,08	0,09	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,15	0,16	0,20
5	0,49	0,08	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11	0,12	0,13	0,13	0,13	0,14	0,15	0,17	0,18	0,22
4	0,08	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,15	0,15	0,15	0,16	0,17	0,20	0,20	0,25
3	0,10	0,10	0,14	0,13	0,14	0,14	0,15	0,16	0,18	0,18	0,18	0,19	0,21	0,23	0,24	0,30
2	0,14	0,14	0,16	0,17	0,19	0,20	0,21	0,22	0,24	0,24	0,25	0,26	0,28	0,28	0,32	0,38
1	0,17	0,17	0,18	0,20	0,23	0,22	0,23	0,25	0,27	0,27	0,27	0,28	0,30	0,34	0,35	0,42

Радиальная подача [мм]



Уменьшение скорости резания



Твердосплавные свёрла и свёрла из быстрорежущей стали

	Содержание	В 2
WALTER TITEX ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОТВЕРСТИЙ	Обзор программы	В 4
	Система обозначений	В 13
	Рекомендации Walter по выбору инструментов для сверления Свёрла Walter Titex	В 14 В 36
	Рекомендации Walter по выбору инструментов для обработки отверстий Зенкеры, зенковки и свёрла центровочные Walter Titex	В 276 В 284
	Рекомендации Walter по выбору инструментов для развёртывания Развёртки Walter Titex	В 310 В 316
	Наборы Walter Titex	В 346
	ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	Режимы резания
VCRR: диаграммы для определения скорости резания		В 382
VRR: базовые значения подачи		В 384
Материалы и покрытия		В 386
Типы инструментов		В 388
Технология XD		В 392
Размеры		В 394

Инструменты для сверления

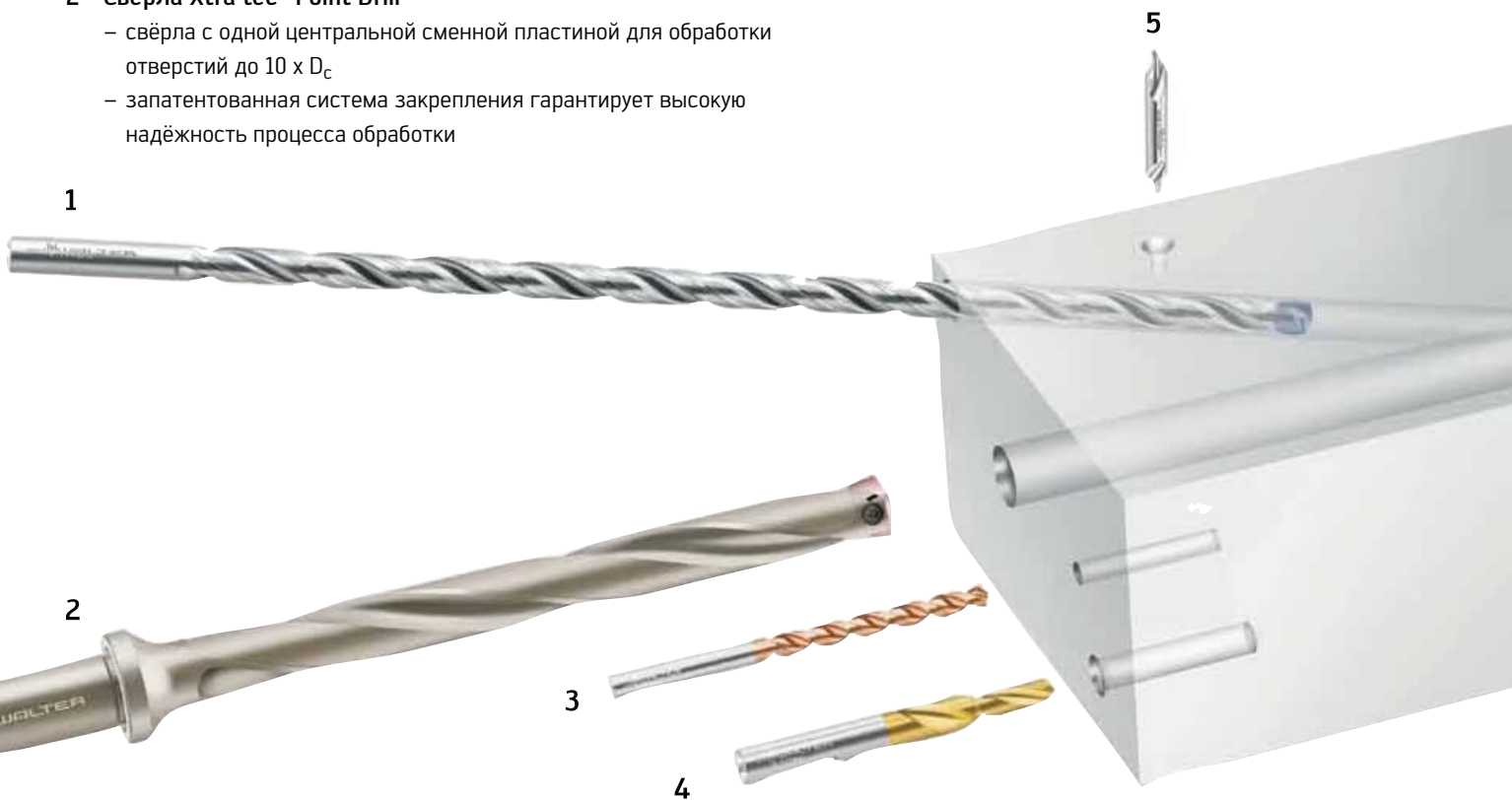
Walter и Walter Titex предлагают полный ассортимент инструментов для высокопроизводительной обработки отверстий. Стандартная программа включает свёрла диаметром от 0,05 до 100 мм: различные виды свёрл из быстрорежущих сталей и твердых сплавов, а также инструменты с пластинами. Для черновой и чистовой обработки отверстий наряду с инструментами с аналоговым механизмом настройки выпускаются инструменты с точной цифровой настройкой. Высочайшая точность и простота обслуживания обеспечивают повышение надёжности процесса обработки и производительности. Для развёртывания Walter предлагает цельные твёрдосплавные и быстрорежущие развёртки, а также различные варианты сборных развёрток с пластинами.

1 Свёрла с технологией XD

- для обработки отверстий глубиной до $30 \times D_c$ стандартными свёрлами и до $70 \times D_c$ специальными свёрлами за один проход без вывода инструмента
- для обработки большинства конструкционных материалов

2 Свёрла Xtra-tec® Point Drill

- свёрла с одной центральной сменной пластиной для обработки отверстий до $10 \times D_c$
- запатентованная система закрепления гарантирует высокую надёжность процесса обработки



3 Высокопроизводительные быстрорежущие свёрла UFL® XPL

- для свёрл UFL® XPL характерна высокая стойкость режущих кромок и универсальность применения
- высокая теплостойкость в сочетании с исключительной износостойкостью благодаря покрытию XPL

4 Твердосплавные свёрла Alpha® 2 с возможностью обработки фасок

- один инструмент для обработки отверстий под резьбу
- благодаря сервису Walter Xpress возможно изготовить специальные сверла в кратчайшие сроки



5 Сверла центровочные быстрорежущие и твердосплавные

- программа включает свёрла, изготавливаемые по стандарту DIN 333, форм А, R и В

6 Свёрла X-treme Plus

- запатентованное покрытие DPL для высокоскоростной обработки различных материалов
- благодаря высоким скоростям резания повышаются производительность обработки и качество обрабатываемой поверхности

7 Расточные инструменты Walter Precision

- конструктивно сбалансированные инструменты для тонкой расточки
- точность 2 мкм при v_c до 2000 м/мин

8 Свёрла Xtra-tec® Insert Drill

- универсальные свёрла со сменными пластинами для высокопроизводительной обработки отверстий с хорошим качеством поверхности

9 Черновые расточные оправки Walter Boring

- инструмент для растачивания с большим диапазоном регулировки
- интерфейс Walter NCT, подходит почти ко всем шпинделям станков

10 X-treme D8–D12

- высокопроизводительные свёрла для отверстий глубиной до $12 \times D_c$, двойное покрытие вершины DDP для максимальной надёжности процесса обработки и высочайшей производительности
- центрование или пилотное отверстие не требуются

11 Развёртки Walter

- развёртки для высокоскоростной обработки с максимальной точностью
- широкая область применения благодаря сменным пластинам

12 Развёртки Walter Titex

- полный ассортимент цилиндрических и конических разверток из твёрдого сплава и быстрорежущей стали
- со склада возможна поставка разверток с шагом 0,01


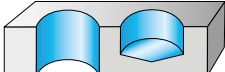










Обзор программы твердосплавных свёрл с внутренним подводом СОЖ

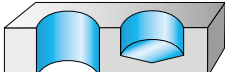









Вид обработки									
Глубина сверления	3 x D _c			5 x D _c					
Обозначение	A3289DPL	A3285TFL	A3885TFL	A3389DPL	A3382XPL	A3399XPL	A3999XPL	A3387	A3384
Тип	X-treme Plus	Alpha® 4	Alpha® 4	X-treme Plus	X-treme Cl	X-treme	X-treme	Alpha® Jet	Alpha® Ni
Диапазон Ø	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	3,00 – 25,00	3,00 – 25,00	4,00 – 20,00	3,00 – 12,00
Стр.	B 70	B 66	B 102	B 86	B 81	B 89	B 112	B 85	B 84

Вид обработки									
Глубина сверления	8 x D _c				12 x D _c			16 x D _c	
Обозначение	A6488TML	A6489DPP	A3487	A3486TIP	A3586TIP	A6588TML	A6589DPP	A3687	A6685TFP
Тип	Alpha® 4 Plus Micro	X-treme D8	Alpha® Jet	Alpha® 44	Alpha® 44	Alpha® 4 Plus Micro	X-treme D12	Alpha® Jet	Alpha® 4 XD16
Диапазон Ø	0,75 – 2,95	3,00 – 20,00	5,00 – 20,00	5,00 – 12,00	5,00 – 12,00	1,00 – 2,90	3,00 – 20,00	5,00 – 20,00	3,00 – 16,00
Стр.	B 121	B 123	B 95	B 94	B 96	B 126	B 127	B 97	B 130

Вид обработки											
Глубина сверления	20 x D _c			25 x D _c		30 x D _c		Pilot			
Обозначение	A6789AMP	A6794TFP	A6785TFP	A6889AMP	A6885TFP	A6994TFP	A6985TFP	A6181AML	A6181TFT	A7191TFT	K5191TFT
Тип	X-treme DM20	X-treme DH20	Alpha® 4 XD20	X-treme DM25	Alpha® 4 XD25	X-treme DH30	Alpha® 4 XD30	X-treme Pilot 150	XD Pilot	X-treme Pilot 180	X-treme Pilot 180C
Диапазон Ø	2,00 – 2,90	3,00 – 10,00	3,00 – 16,00	2,50 – 2,90	3,00 – 12,00	3,00 – 10,00	3,00 – 12,00	2,00 – 2,90	3,00 – 16,00	3,00 – 10,00	4,00 – 7,00
Стр.	B 132	B 133	B 131	B 135	B 134	B 137	B 136	B 117	B 118	B 138	B 140

Обзор программы твердосплавных свёрл без внутреннего подвода СОЖ

Вид обработки										
Глубина сверления	3 x D _c		3 x D _c							
Обозначение	K3164TIN	A3265TFL	A3865TFL	A3269TFL	A1164TIN	A1163	A1166TIN	A1166	A1167A	A1167B
Тип	Alpha® 2	Alpha® 2	Alpha® 2	Alpha® Rc	Alpha® 2	N	Maximiza	Maximiza	Maximiza	Maximiza
Диапазон Ø	3,30 – 14,50	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	3,40 – 10,40	1,50 – 20,00	1,00 – 12,00	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00
Стр.	B 139	B 61	B 98	B 65	B 38	B 36	B 46	B 42	B 47	B 50
										

Вид обработки									
Глубина сверления	5 x D _c						8 x D _c		
Обозначение	A3378TML	A3162	A3365TFT	A3965TFT	A3367	A3967	A6478TML	A1276TFL	A1263
Тип	Alpha® 2 Plus Micro	ESU	Alpha® 2	Alpha® 2	BSX	BSX	Alpha® 2 Plus Micro	Alpha® 22	N
Диапазон Ø	0,50 – 2,95	0,10 – 1,45	3,00 – 25,00	3,00 – 25,00	3,00 – 16,00	3,00 – 16,00	0,50 – 2,95	3,00 – 12,00	0,60 – 12,00
Стр.	B 79	B 59	B 73	B 106	B 77	B 110	B 119	B 57	B 55
									

Вид обработки				
Глубина сверления	3 x D _c – с напайными пластинами		Центровочные свёрла	
Обозначение	A2971	A5971	A1174	A1174C
Тип	NM	NM	90°	120°
Диапазон Ø	3,00 – 16,00	8,00 – 32,00	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00
Стр.	B 58	B 116	B 53	B 54
				

Обзор программы быстрорежущих свёрл

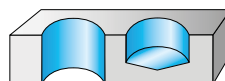
Вид обработки										
Глубина сверления	~ 3 x D _c						~ 5 x D _c			
Обозначение	A1149XPL	A1149TFL	A1154TFT	A1148	A1111	A2258	A3143	A3153	A6292TIN	
Размеры	DIN 1897	DIN 1897	DIN 1897	DIN 1897	DIN 1897	стандарт Walter	DIN 1899	DIN 1899	стандарт Walter	
Тип	UFL®	UFL®	VA Inox	UFL®	N	UFL® левая спираль	ESU	ESU левая спираль	MegaJet	
Диапазон Ø	1,00 – 20,00	1,00 – 20,00	2,00 – 16,00	1,00 – 20,00	0,50 – 32,00	1,00 – 20,00	0,05 – 1,45	0,15 – 1,4	5,00 – 24,00	
Стр.	B 163	B 158	B 168	B 153	B 141	B 239	B 243	B 245	B 269	
									 с внутр. подводом СОЖ	

Вид обработки									
Глубина сверления	~ 12 x D _c					~ 16 x D _c	~ 22 x D _c	~ 30 x D _c	
Обозначение	A1549TFP	A1547	A1544	A1522	A1511	A1622	A1722	A1822	
Размеры	DIN 340	DIN 340	DIN 340	DIN 340	DIN 340	DIN 1869 I	DIN 1869 II	DIN 1869 III	
Тип	UFL®	Alpha® XE	VA	UFL®	N	UFL®	UFL®	UFL®	
Диапазон Ø	1,00 – 12,00	1,00 – 12,70	1,00 – 12,00	1,00 – 22,225	0,50 – 22,00	2,00 – 12,70	3,00 – 12,00	3,50 – 12,00	
Стр.	B 230	B 227	B 225	B 221	B 218	B 232	B 235	B 236	

Вид обработки								
	Центровочные свёрла		Свёрла для листового металла	Ступенчатые свёрла			Свёрла конические	
Обозначение	A1115 A1115S A1115L	A1114 A1114S A1114L	A1121	K6221	K6222	K6223	K2929	K4929
Размеры	стандарт Walter	стандарт Walter	стандарт Walter	DIN 8374	DIN 8378	DIN 8376	DIN 1898 A	DIN 1898 B
Тип	90°	120°		90°	90°	180°		
Диапазон Ø	2,00 – 25,40	2,00 – 25,40	3,30 – 4,90	3,20 – 8,40	2,50 – 10,20	4,50 – 11,00	1,00 – 12,00	5,00 – 25,00
Стр.	B 149	B 146	B 152	B 273	B 274	B 275	B 271	B 272



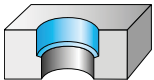


~ 8 x D _c											
A1249XPL	A1249TFL	A1254TFT	A1247	A1244	A1222	A1211TIN	A1211	A1212	A1234	A1231	
DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338
UFL®	UFL®	VA Inox	Alpha® XE	VA	UFL®	N	N	H	UFL® левая спираль	N левая спираль	
1,00 – 16,00	1,00 – 20,00	3,00 – 16,00	1,00 – 16,00	0,30 – 15,00	1,00 – 16,00	0,50 – 16,00	0,20 – 22,00	0,40 – 16,00	1,016 – 12,70	0,20 – 20,00	
B 212	B 208	B 216	B 204	B 199	B 185	B 180	B 171	B 182	B 195	B 190	

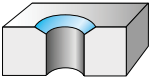







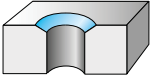

~ 60 x D _c	~ 85 x D _c	~ 8 x D _c					~ 12 x D _c		~ 16 x D _c		~ 22 x D _c
A1922S	A1922L	A4211TIN	A4211	A4244	A4247	A4422	A4411	A4622	A4611	A4722	
стандарт Walter	стандарт Walter	DIN 345	DIN 345	DIN 345	DIN 345	DIN 341	DIN 341	DIN 1870 I	DIN 1870 I	DIN 1870 II	
UFL®	UFL®	N	N	VA	Alpha® XE	UFL®	N	UFL®	N	UFL®	
6,00 – 14,00	8,00 – 12,00	5,00 – 30,00	3,00 – 100,00	10,00 – 32,00	10,00 – 40,00	10,00 – 31,00	5,00 – 50,00	12,00 – 30,00	8,00 – 50,00	8,00 – 40,00	
B 238	B 237	B 255	B 247	B 256	B 258	B 263	B 260	B 267	B 265	B 268	

Вид обработки	
	Набор свёрл
Размеры	DIN 338
Тип	N; VA; UFL®
Стр.	B 346

Обзор программы зенкеров и зенковок

Вид обработки		
Размеры	DIN 344	DIN 343
Обозначение	E1111	E3111
Тип	N	N
Диапазон Ø	4,80 – 16,00	7,80 – 49,60
Стр.	B 284	B 285
		

Вид обработки					
Размеры	DIN 335	DIN 335	DIN 334	DIN 335	DIN 334
Обозначение	E6819TIN	E6819	E6818	E7819	E7818
Тип	90°	90°	60°	90°	60°
Форма	C	C	C	D	D
Диапазон Ø	6,00 – 31,00	4,30 – 31,00	6,30 – 25,00	15,00 – 80,00	16,00 – 80,00
Стр.	B 289	B 288	B 287	B 291	B 290
					

Вид обработки	
	Набор конических зенковок 90° E6819TN
Обозначение	Z3711TIN
Тип	90°
Форма	C
Диапазон Ø	6,3 – 20,5
Стр.	B 350
	

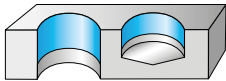




Обзор программы центровочных свёрл

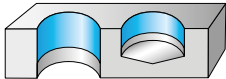









Вид обработки									
Размеры	DIN 333					DIN 333			DIN 333
Обозначение	K1161	K1111TIN	K1111	K1112	K1131	K1113TIN	K1113	K1114	K1215
Тип	Твёрдый сплав	–	–	с лыской	левая спираль	–	–	с лыской	–
Форма	A	A	A	A	A	R	R	R	B
Диапазон Ø	0,50 – 6,30	1,00 – 5,00	0,50 – 12,50	1,60 – 5,00	0,50 – 6,30	1,00 – 5,00	0,50 – 12,50	1,60 – 5,00	1,00 – 10,00
Стр.	B 298	B 292	B 292	B 293	B 297	B 295	B 294	B 296	B 299

Вид обработки								
Размеры	стандарт Walter	стандарт Walter					ANSI B 94.11 M-1979	B.S. 328
Обозначение	K1313	K1311	K1411S	K1411M	K1411L	K1811	K1911	
Форма	R	A	A	A	A	A	A	
Диапазон Ø	1,00 – 4,00	0,63 – 6,00	0,75 – 5,00	0,75 – 4,00	2,00 – 4,00	Nr.00 – Nr.8	B.S.1 – B.S.7	
Стр.	B 301	B 300	B 304	B 303	B 302	B 305	B 306	

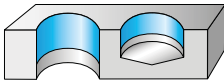








Вид обработки		
	Свёрла центровочные комбинированные	
Обозначение	K2511	K2513
Тип	60°	Радиус
Форма	–	R
Диапазон Ø	3,30 – 21,00	3,30 – 21,00
Стр.	B 307	B 308

Обзор программы развёрток

Вид обработки				
Размеры	стандарт Walter			
Обозначение	F1362	F1371	F4162	F4171
Тип	с прямыми канавками	левая спираль	с прямыми канавками	левая спираль
Форма	A / C	B / D	A	B
Диапазон Ø	2,00 – 20,00	2,00 – 20,00	5,00 – 32,00	5,00 – 20,00
Стр.	B 332	B 333	B 341	B 342
Твердосплавные развёртки				

Вид обработки										
Размеры	DIN 212				DIN 208			DIN 219		
Обозначение	F1342	F1352	F1352HUN	F1353	F4142	F4152	F4153	F7133	Z2311	
Тип	с прямыми канавками	левая спираль	левая спираль	спираль с большим углом подъёма	с прямыми канавками	левая спираль	спираль с большим углом подъёма	левая спираль	державка	
Форма	A / C	B / D	B / D	E	A	B	C	B	–	
Диапазон Ø	1,00 – 20,00	0,90 – 20,00	0,95 – 12,00	1,00 – 20,00	5,00 – 32,00	5,00 – 40,00	5,00 – 32,00	25,00 – 60,00	–	
Стр.	B 322	B 325	B 329	B 330	B 337	B 338	B 340	B 345	G 66	
Развёртки HSS										

Обзор программы развёрток

Вид обработки									
Размеры	DIN 9 A	DIN 2179	DIN 2180	DIN 311	стандарт Walter	DIN 206		DIN 859	
Обозначение	F3317	F3234	F6134	F4535	F3517	F1111	F1131	F1211	F1231
Тип	конус 1:50	конус 1:50	конус 1:50	отверстия под заклёпки	конус 1:10	ручная развёртка с прямыми канавками	ручная развёртка левая спираль	регулируемая развёртка с прямыми канавками	регулируемая развёртка левая спираль
Форма	A	–	–	–	–	A	B	A	B
Диапазон Ø	1,00 – 30,00	1,00 – 12,00	5,00 – 20,00	6,40 – 32,00	5,00 – 23,00	1,00 – 30,00	1,00 – 50,00	4,00 – 30,00	8,00 – 30,00
Стр.	B 335	B 334	B 344	B 343	B 336	B 316	B 317	B 320	B 321
Развёртки HSS									



Система обозначений свёрл

Пример

A	3	3	89	DPL
1	2	3	4	5

1	2	3																				
Тип инструмента	Форма хвостовика	Длина по DIN или стандарту Walter																				
A Спиральные свёрла, сверла Maximiza E Зенкеры и зенковки конические F Развёртки K Центровочные свёрла и ступенчатые свёрла Z Наборы и комплектующие	1 Цилиндрический 2 Цилиндрический 3 Цилиндрический 4 Конический (HSS) 5 Конический (твёрдый сплав) 6 MegaJet / Alpha® 4 XD	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Цилиндрический</th> <th style="text-align: left;">Конический</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 DIN 1897 / 6539 / 1899</td> <td>1 стандарт Walter</td> </tr> <tr> <td>2 DIN 338 / 6537 K</td> <td>2 DIN 345</td> </tr> <tr> <td>3 DIN 334 / 6537 L</td> <td>3 DIN 346</td> </tr> <tr> <td>4 DIN 339</td> <td>4 DIN 341</td> </tr> <tr> <td>5 DIN 340</td> <td>5 DIN 8041</td> </tr> <tr> <td>6 Серия I DIN 1869</td> <td>6 DIN 1870-I</td> </tr> <tr> <td>7 Серия II DIN 1869</td> <td>7 DIN 1870-II</td> </tr> <tr> <td>8 Серия III DIN 1869 / 6537 K</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9 Стандарт Walter / DIN 6537 L / 8037</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Цилиндрический	Конический	1 DIN 1897 / 6539 / 1899	1 стандарт Walter	2 DIN 338 / 6537 K	2 DIN 345	3 DIN 334 / 6537 L	3 DIN 346	4 DIN 339	4 DIN 341	5 DIN 340	5 DIN 8041	6 Серия I DIN 1869	6 DIN 1870-I	7 Серия II DIN 1869	7 DIN 1870-II	8 Серия III DIN 1869 / 6537 K		9 Стандарт Walter / DIN 6537 L / 8037	
Цилиндрический	Конический																					
1 DIN 1897 / 6539 / 1899	1 стандарт Walter																					
2 DIN 338 / 6537 K	2 DIN 345																					
3 DIN 334 / 6537 L	3 DIN 346																					
4 DIN 339	4 DIN 341																					
5 DIN 340	5 DIN 8041																					
6 Серия I DIN 1869	6 DIN 1870-I																					
7 Серия II DIN 1869	7 DIN 1870-II																					
8 Серия III DIN 1869 / 6537 K																						
9 Стандарт Walter / DIN 6537 L / 8037																						

4	5														
Тип инструмента	Покрытие														
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> 11 Тип N (HSS) – универсальное 12 Тип H (HSS) 13 Тип W (HSS) 14 Центровочное сверло (HSS) 120° 15 Центровочное сверло (HSS) 90° 21 Двустороннее сверло для листового металла (HSS) 22 UFL® (HSS) 23 Центровочное сверло (HSS) 120° 24 Центровочное сверло (HSS) 90° 31 Тип N (HSS-LH) 32 Тип H (HSS-LH) 33 Тип W (HSS-LH) 34 Тип UFL (HSS-LH) 41 Тип NS (HSS-E) 43 Сверла спиральные малоразмерные (HSS-E) 44 Тип VA (HSS-E) </td> <td style="vertical-align: top;"> 47 Тип Alpha® XE (HSS-E) 48 Тип UFL® (HSS-E) 49 Тип UFL® (HSS-E) 53 Сверла спиральные малоразмерные (HSS-LH) 54 VA Inox (HSS-E) 62 Твёрдый сплав 63 Тип N (твёрдый сплав) 64 Alpha® 2 (твёрдый сплав) 65 Alpha® 2 (твёрдый сплав) 66 Maximiza 67 Maximiza (с глубокими канавками) 69 Alpha® Rc (твёрдый сплав) 71 С напайными твердосплавными пластинами 74 Центровочное сверло (твёрдый сплав) 76 Alpha® 22 UFL® (твёрдый сплав) </td> <td style="vertical-align: top;"> 78 Alpha® 2 Plus (твёрдый сплав) 79 X-treme без внутреннего подвода СОЖ 81 XD Pilot (твёрдый сплав) 85 Тип Alpha® 4 (твёрдый сплав) 86 Тип Alpha® 44 (твёрдый сплав) 87 Тип Alpha® Jet (твёрдый сплав) 88 Alpha® 4 Plus (твёрдый сплав) 89 X-treme Plus (твёрдый сплав) 89 X-treme D8 и D12 (твёрдый сплав) 89 X-treme M и DM (твёрдый сплав) 92 MegaJet (HSS-E) 94 X-treme DH (твёрдый сплав) 99 X-treme с внутренним подводом СОЖ </td> </tr> </table>	11 Тип N (HSS) – универсальное 12 Тип H (HSS) 13 Тип W (HSS) 14 Центровочное сверло (HSS) 120° 15 Центровочное сверло (HSS) 90° 21 Двустороннее сверло для листового металла (HSS) 22 UFL® (HSS) 23 Центровочное сверло (HSS) 120° 24 Центровочное сверло (HSS) 90° 31 Тип N (HSS-LH) 32 Тип H (HSS-LH) 33 Тип W (HSS-LH) 34 Тип UFL (HSS-LH) 41 Тип NS (HSS-E) 43 Сверла спиральные малоразмерные (HSS-E) 44 Тип VA (HSS-E)	47 Тип Alpha® XE (HSS-E) 48 Тип UFL® (HSS-E) 49 Тип UFL® (HSS-E) 53 Сверла спиральные малоразмерные (HSS-LH) 54 VA Inox (HSS-E) 62 Твёрдый сплав 63 Тип N (твёрдый сплав) 64 Alpha® 2 (твёрдый сплав) 65 Alpha® 2 (твёрдый сплав) 66 Maximiza 67 Maximiza (с глубокими канавками) 69 Alpha® Rc (твёрдый сплав) 71 С напайными твердосплавными пластинами 74 Центровочное сверло (твёрдый сплав) 76 Alpha® 22 UFL® (твёрдый сплав)	78 Alpha® 2 Plus (твёрдый сплав) 79 X-treme без внутреннего подвода СОЖ 81 XD Pilot (твёрдый сплав) 85 Тип Alpha® 4 (твёрдый сплав) 86 Тип Alpha® 44 (твёрдый сплав) 87 Тип Alpha® Jet (твёрдый сплав) 88 Alpha® 4 Plus (твёрдый сплав) 89 X-treme Plus (твёрдый сплав) 89 X-treme D8 и D12 (твёрдый сплав) 89 X-treme M и DM (твёрдый сплав) 92 MegaJet (HSS-E) 94 X-treme DH (твёрдый сплав) 99 X-treme с внутренним подводом СОЖ	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>TiN Покрытие TiN</td> </tr> <tr> <td>TiP Покрытие вершины TiN</td> </tr> <tr> <td>TfL Покрытие Tinal</td> </tr> <tr> <td>TfT Покрытие Tinal-TOP</td> </tr> <tr> <td>TfP Покрытие вершины Tinal</td> </tr> <tr> <td>TmL Покрытие Tinal Micro</td> </tr> <tr> <td>XpL Покрытие AlCrN</td> </tr> <tr> <td>DpL Двойное покрытие</td> </tr> <tr> <td>DpP Двойное покрытие вершины</td> </tr> <tr> <td>Aml Покрытие AlTiN Micro</td> </tr> <tr> <td>Amp Покрытие вершины AlTiN Micro</td> </tr> </table>	TiN Покрытие TiN	TiP Покрытие вершины TiN	TfL Покрытие Tinal	TfT Покрытие Tinal-TOP	TfP Покрытие вершины Tinal	TmL Покрытие Tinal Micro	XpL Покрытие AlCrN	DpL Двойное покрытие	DpP Двойное покрытие вершины	Aml Покрытие AlTiN Micro	Amp Покрытие вершины AlTiN Micro
11 Тип N (HSS) – универсальное 12 Тип H (HSS) 13 Тип W (HSS) 14 Центровочное сверло (HSS) 120° 15 Центровочное сверло (HSS) 90° 21 Двустороннее сверло для листового металла (HSS) 22 UFL® (HSS) 23 Центровочное сверло (HSS) 120° 24 Центровочное сверло (HSS) 90° 31 Тип N (HSS-LH) 32 Тип H (HSS-LH) 33 Тип W (HSS-LH) 34 Тип UFL (HSS-LH) 41 Тип NS (HSS-E) 43 Сверла спиральные малоразмерные (HSS-E) 44 Тип VA (HSS-E)	47 Тип Alpha® XE (HSS-E) 48 Тип UFL® (HSS-E) 49 Тип UFL® (HSS-E) 53 Сверла спиральные малоразмерные (HSS-LH) 54 VA Inox (HSS-E) 62 Твёрдый сплав 63 Тип N (твёрдый сплав) 64 Alpha® 2 (твёрдый сплав) 65 Alpha® 2 (твёрдый сплав) 66 Maximiza 67 Maximiza (с глубокими канавками) 69 Alpha® Rc (твёрдый сплав) 71 С напайными твердосплавными пластинами 74 Центровочное сверло (твёрдый сплав) 76 Alpha® 22 UFL® (твёрдый сплав)	78 Alpha® 2 Plus (твёрдый сплав) 79 X-treme без внутреннего подвода СОЖ 81 XD Pilot (твёрдый сплав) 85 Тип Alpha® 4 (твёрдый сплав) 86 Тип Alpha® 44 (твёрдый сплав) 87 Тип Alpha® Jet (твёрдый сплав) 88 Alpha® 4 Plus (твёрдый сплав) 89 X-treme Plus (твёрдый сплав) 89 X-treme D8 и D12 (твёрдый сплав) 89 X-treme M и DM (твёрдый сплав) 92 MegaJet (HSS-E) 94 X-treme DH (твёрдый сплав) 99 X-treme с внутренним подводом СОЖ													
TiN Покрытие TiN															
TiP Покрытие вершины TiN															
TfL Покрытие Tinal															
TfT Покрытие Tinal-TOP															
TfP Покрытие вершины Tinal															
TmL Покрытие Tinal Micro															
XpL Покрытие AlCrN															
DpL Двойное покрытие															
DpP Двойное покрытие вершины															
Aml Покрытие AlTiN Micro															
Amp Покрытие вершины AlTiN Micro															

Рекомендации Walter по выбору инструментов Твердославные свёрла и свёрла из быстрорежущей стали

Алгоритм выбора инструментов

ШАГ 1




Определите обрабатываемый материал, стр. Н 8.

Запишите соответствующую Вашему материалу группу обрабатываемости, например, K5.

Обозначение	Группа обрабатываемости	Группы обрабатываемых материалов	
P	P1–P15	Сталь	Все виды стали и литья, за исключением аустенитной стали
M	M1–M3	Нержавеющая сталь	Нержавеющая аустенитная сталь, аустенитно-ферритная сталь
K	K1–K7	Чугун	Серый чугун, чугун с шаровидным графитом, ковкий литейный чугун, чугун с вермикулярным графитом
N	N1–N10	Цветные металлы	Алюминий и прочие цветные металлы, неметаллические материалы
S	S1–S10	Жаропрочные и титановые сплавы	Жаропрочные сплавы на основе железа, никеля и кобальта; титан и титановые сплавы
H	H1–H4	Материалы высокой твердости	Закалённая сталь, закалённый чугун, отбелённый чугун
O	O1–O6	Прочее	Пластмассы, стеклопластики и углепластики, графит

ШАГ 2

Выберите условия обработки:

Жёсткость станка, закрепления инструмента и заготовки		
очень хорошая	хорошая	средняя
		

ШАГ 3

Выберите инструментальный материал (HSS, твёрдый сплав) и вид охлаждения:

Инструменты из твёрдого сплава с внутренним подводом СОЖ: стр. В 16

Инструменты из твёрдого сплава без внутреннего подвода СОЖ: стр. В 22

Инструменты HSS: стр. В 26

ШАГ 4

Выберите инструмент:

- исходя из **глубины сверления** или DIN (например, 3 x D_c или DIN 338)
- исходя из **условий обработки** (см. шаг 2: 😊 😐 😞)
- для соответствующей **группы обрабатываемости** (см. шаг 1: P1-P15; M1-M3; ... O1-O6)

Жёсткость станка, закрепления инструмента и заготовки

Очень хорошая хорошая средняя

Основная область применения

Возможная область применения

Группа материалов		Основные группы материалов		Глубина сверления		3 x D _c	
				Обозначение	A3289DPL	A3285TFL	A3885TFL
				Тип	X-treme Plus	Alpha ⁴ 4	
				Размеры	DIN 6537 K	DIN 6537 K	
				Диапазон Ø (мм)	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	
				Инструментальный материал	K30F	K30F	
				Покрытие	DPL	TFL	
				Стр.	B 70	B 66/B 102	
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●●
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	●●
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●●	●●
		улучшенная	380	1280	P9	●●	●●
		улучшенная	430	1480	P10	●●	●●
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●●	●●
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●●	●●
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13	●●	●●
		ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●●	●●
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●●	●●
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780		●●	
		аустенитная, упрочнённая (PH)				●●	

ШАГ 5

Выберите **режимы резания** по таблице, стр. В 352:

- **скорость резания:**
v_c: VCRR
(диаграммы для определения v_c)
- **подачу:**
VRR (базовые значения подачи)

Для определения скорости резания v_c или VCRR и VRR определите пересечение строки, соответствующей Вашей группе обрабатываемости (например, K5), и столбца с выбранным инструментом. Таким образом Вы определите скорость резания v_c или VCRR и VRR.

Базовые значения v_c (VCRR) и базовые значения подачи (VRR), стр. В 382.

Группа материалов		Основные группы материалов		Глубина сверления		3 x D _c								
				Обозначение	A3289DPL	A3285TFL	A3885TFL							
				Тип	X-treme Plus	Alpha ⁴ 4								
				Размеры	DIN 6537 K	DIN 6537 K								
				Диапазон Ø (мм)	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00								
				Инструментальный материал	K30F	K30F								
				Покрытие	DPL	TFL								
				Стр.	B 70	B 66/B 102								
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	200	16	EO	ML	120	12	EO	ML
		C > 0,25 % ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	380	12	EO	ML	105	12	EO	ML
		C > 0,25 % ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	370	12	EO	ML	100	12	EO	ML
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	180	12	EO	ML	105	12	EO	ML
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	140	12	EO	ML	75	9	EO	ML
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	200	16	EO	ML	120	12	EO	ML
		отожжённая	175	561	P7	380	12	EO	ML	105	12	EO	ML	
		улучшенная	300	1013	P8	340	12	EO	ML	75	9	EO	ML	
		улучшенная	380	1282	P9	300	8	EO	E	50	6	EO	E	
		улучшенная	430	1477	P10	80	6	EO	E	42	4	EO	E	
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	675	P11	85	9	EO	E	67	9	EO	E		
	закалённая и отпущенная	300	1013	P12	120	10	EO	E	80	7	EO	E		
	закалённая и отпущенная	400	1361	P13	80	6	EO	E	42	4	EO	E		
	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	85	9	EO	E	67	9	EO	E		
	мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	50	9	EO	E	42	7	EO	E		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая	200	675	M1	50	6	EO	E	42	5	EO	E	
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2	63	6	EO	E	56	6	EO	E	
		аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	40	6	EO	E	34	5	EO	E	
	Ковкий чугун			200										

Рекомендации Walter по выбору инструментов Твердосплавные свёрла с внутренним подводом СОЖ



Глубина сверления	3 x D _c	
Условия обработки		
Обозначение	A3289DPL	A3285TFL A3885TFL
Тип	X-treme Plus	Alpha® 4
Размеры	DIN 6537 K	DIN 6537 K
Диапазон Ø (мм)	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00
Инструментальный материал	K30F	K30F
Покрытие	DPL	TFL
Стр.	B 70	B 66/B 102

Группа материалов	Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм²	Группа обрабатываемости	Изображения сверл		
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●●
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	●●
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●●	●●
		улучшенная	380	1280	P9	●●	●●
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	430	1480	P10	●●	●●
		закалённая и отпущенная	200	670	P11	●●	●●
закалённая и отпущенная		300	1010	P12	●●	●●	
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	400	1360	P13	●●	●●	
	мартенситная, улучшенная	200	670	P14	●●	●●	
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	330	1110	P15	●●	●●
		аустенитная, упрочнённая (PH)	230	780	M1, M3	●●	●●
K	Серый чугун	300	1010	M2	●●	●●	
	Чугун с шаровидным графитом	245	–	K3, K4	●●	●●	
S	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	365	–	K1, K2, K5, K6	●●	●●	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	–	K7	●●	●●	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●	●
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2	●	●
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●	●
		> 12 % Si	130	450	N5	●	●●
	Магниеые сплавы	70	250	N6	●	●	
O	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●	●●
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●	●●
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	●	●●
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10	●●	●●
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2	●●	●●
		на основе Ni или Co	250	840	S3	●●	●●
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5	●	●●
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6	●●	●●
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	●●	●●
		β-сплавы	410	1400	S8	●●	●●
Вольфрамовые сплавы	300	1010	S9	●	●		
Молибденовые сплавы	300	1010	S10	●	●		
H	Материалы высокой твердости	50 HRC	–	H1	●●	●●	
		55 HRC	–	H2, H4	●	●	
		60 HRC	–	H3	●	●	
O	Термопласты	без абразивных включений		O1	●	●	
	Реактопласты	без абразивных включений		O2			
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики		O3, O5			
		углепластики		O4			
Графит (технический)		65	O6				

	5 x D _c					8 x D _c	
	☺	☹	☹	☺	☺	☹	☺
	A3389DPL	A3382XPL	A3399XPL A3999XPL	A3387	A3384	A6488TML	A6489DPP
	X-treme Plus	X-treme Cl	X-treme	Alpha® Jet	Alpha® Ni	Alpha® 4 Plus Micro	X-treme D8
	DIN 6537 L	DIN 6537 L	DIN 6537 L	DIN 6537 L	DIN 6537 L	стандарт Walter	стандарт Walter
	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	3,00 – 25,00	4,00 – 20,00	3,00 – 12,00	0,75 – 2,95	3,00 – 20,00
	K30F	K30F	K30F	K20F	K20F	K30F	K30F
	DPL	XPL	XPL	без покрытия	без покрытия	TML	DPP
	B 86	B 81	B 89/B 112	B 85	B 84	B 121	B 123
	••		••			••	••
	••		••			••	••
	••		••			••	••
	••		••			••	••
	••		••		•	••	••
	••		••			••	••
	••		••		•	••	••
	••		••			••	••
	••		••			••	••
	••		••		•	••	••
	••	••	••	••		••	••
	••	••	••	••		••	••
	••	••	••	••		••	••
	•		•	•		••	•
	•		•	••		••	•
	•		••	••		••	•
	•		••	••		••	•
	•		••	••		••	•
	••		••	••		••	••
	••		••	••		••	••
	••		••	••		••	••
	••		••	••	••	••	•
	••		••	••	••	••	••
	••		••	••	••	••	••
	••		••	••	••	••	••
	•	••	•	•	•	•	•
	•	••	•	•	•	•	•
	••		••		•	•	••
	•		•			•	
	•			••		••	•

Рекомендации Walter по выбору инструментов Твердосплавные свёрла с внутренним подводом СОЖ



Глубина сверления	8 x D _c	
	☺	☹
Условия обработки	☺	☹
Обозначение	A3487	A3486TIP A3586TIP
Тип	Alpha® Jet	Alpha® 44
Размеры	стандарт Walter	стандарт Walter
Диапазон Ø (мм)	5,00 – 20,00	5,00 – 12,00
Инструментальный материал	K20F	K30F
Покрытие	без покрытия	TIP
Стр.	B 95	B 94/B 96

Группа материалов	Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм²	Группа обрабатываемости			
							••
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	••	••
		автоматная сталь	220	750	P6	••	••
		улучшенная	300	1010	P5, P8	•	•
		улучшенная	380	1280	P9	•	•
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	430	1480	P10	••	••
		закалённая и отпущенная	200	670	P11	•	•
закалённая и отпущенная		300	1010	P12	•	•	
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	400	1360	P13	•	•	
	мартенситная, улучшенная	200	670	P14	••	••	
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	330	1110	P15	•	•
		аустенитная, упрочнённая (PH)	230	780	M1, M3	•	•
K	Серый чугун	300	1010	M2	•	•	
	Чугун с шаровидным графитом	245	–	K3, K4	••	•	
N	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6	•	•
		Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	–	K7	•	•
S	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	•	••
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2	•	••
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	••	••
		> 12 % Si	130	450	N5	••	••
	Магниеые сплавы	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	70	250	N6	•	•
		Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	••
латунь, бронза, красная латунь			90	310	N8	••	••
медные сплавы, дающие сегментную стружку			110	380	N9	••	••
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300		1010	N10	••	••	
H	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2	•	•
		на основе Ni или Co	250	840	S3	•	•
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5	•	•
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6	••	••
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	••	••
		β-сплавы	410	1400	S8	••	••
Вольфрамовые сплавы	300	1010	S9	•	•		
Молибденовые сплавы	300	1010	S10	•	•		
O	Материалы высокой твердости	50 HRC	–	H1	•	•	
		55 HRC	–	H2, H4	•	•	
		60 HRC	–	H3	•	•	
		Термопласты	без абразивных включений	–	O1	••	••
O	Реактопласты	без абразивных включений	–	O2	••	••	
		стеклопластики, арамидопластики	–	O3, O5	•	•	
		углепластики	–	O4	•	•	
		Графит (технический)	–	O6	•	•	

	12 x D _c			16 x D _c	20 x D _c		
	A6588TML	A6589DPP	A3687	A6685TFP	A6789AMP	A6794TFP	A6785TFP
	Alpha® 4 Plus Micro	X-treme D12	Alpha® Jet	Alpha® 4 XD16	X-treme DM20	X-treme DH20	Alpha® 4 XD20
	стандарт Walter	стандарт Walter	стандарт Walter	стандарт Walter	стандарт Walter	стандарт Walter	стандарт Walter
	1,00 – 2,90	3,00 – 20,00	5,00 – 20,00	3,00 – 16,00	2,00 – 2,90	3,00 – 10,00	3,00 – 16,00
	K30F	K30F	K20F	K30F	K30F	K30F	K30F
	TML	DPP	без покрытия	TFP	AMP	TFP	TFP
	B 126	B 127	B 97	B 130	B 132	B 133	B 131
••	••	••		••	••		••
••	••	••		••	••		••
••	••	••		•	••	••	•
••	••	••		•	•	••	•
••	••	••		•	••	••	•
••	••	••		•	••	••	•
••	••	••		•	••	••	•
••	••	••		•	••	••	•
••	••	••		•	••	••	•
••	••	••		••	••	••	••
••	••	••		•	••	••	•
••	••	••	••	••	••	•	••
••	••	••	•	••	••	••	••
••	••	••	•	••	••	••	••
••	••	••	•	••	••	••	••
••	••	••	••	••	••	••	••
••	••	••	•	••	••	••	••
••	••	••	•	••	••	••	••
••	••	••	•	••	••	••	••
••	••	••	••	••	••	••	••
••	••	••	••	••	••	••	••
••	••	••	•	•	••	•	•
•	•	•		•	••	•	•
•	•	••		•	•	•	•
•					•		
••	•	••	••	••	••		••

Рекомендации Walter по выбору инструментов Твердосплавные свёрла с внутренним подводом СОЖ



Глубина сверления	25 x D _c	
Условия обработки		
Обозначение	A6889AMP	A6885TFP
Тип	X-treme DM25	Alpha® 4 XD25
Размеры	стандарт Walter	стандарт Walter
Диапазон Ø (мм)	2,50 – 2,90	3,00 – 12,00
Инструментальный материал	K30F	K30F
Покрытие	AMP	TFP
Стр.	B 135	B 134

Группа материалов	Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости	Виды сверл			
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●●	
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	●●	
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●●	●	
		улучшенная	380	1280	P9	●	●	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	430	1480	P10	●	●	
		закалённая и отпущенная	200	670	P11	●●	●	
закалённая и отпущенная		300	1010	P12	●●	●		
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	400	1360	P13	●	●		
	мартенситная, улучшенная	200	670	P14	●●	●		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	330	1110	P15	●●	●	
		аустенитная, упрочнённая (PH)	230	780	M1, M3	●●	●●	
K	Серый чугун	300	1010	M2	●●	●		
	Чугун с шаровидным графитом	245	–	K3, K4	●●	●●		
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	365	–	K1, K2, K5, K6	●●	●●		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	200	–	K7	●●	●●	
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	30	–	N1	●●	●●	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	100	340	N2	●●	●●	
		> 12 % Si	90	310	N3, N4	●●	●●	
	Магниеые сплавы		130	450	N5	●●	●●	
		Медь и медные сплавы (бронза/латунь)		70	250	N6	●●	●●
			нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●	●●
			латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●●	●●
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	N9	●●	●●	
	S	Жаропрочные сплавы	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10	●●	●●
на основе Fe			280	940	S1, S2	●●	●	
на основе Ni или Co			250	840	S3	●●	●●	
Титановые сплавы		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5	●	●	
		чистый титан	200	670	S6	●●	●●	
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	●●	●●	
		β-сплавы	410	1400	S8	●●	●●	
Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9	●●	●		
Молибденовые сплавы		300	1010	S10	●●	●		
H		Материалы высокой твердости		50 HRC	–	H1	●	●
			55 HRC	–	H2, H4	●		
			60 HRC	–	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●●	●●	
	Реактопласты	без абразивных включений			O2			
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики				O3, O5		
		углепластики				O4		
	Графит (технический)		65		O6			

	30 x D _c		Свёрла для пилотных отверстий			
	A6994TFP	A6985TFP	A6181AML	A6181TFT	A7191TFT	K5191TFT
	X-treme DH30	Alpha® 4 XD30	X-treme Pilot 150	XD-Pilot	X-treme Pilot 180	X-treme Pilot 180C
	стандарт Walter	стандарт Walter	стандарт Walter	стандарт Walter	стандарт Walter	стандарт Walter
	3,00 – 10,00	3,00 – 12,00	2,00 – 2,90	3,00 – 16,00	3,00 – 10,00	4,00 – 7,00
	K30F	K30F	K30F	K30F	K30F	K30F
	TFP	TFP	AML	TFT	TFT	TFT
	B 137	B 136	B 117	B 118	B 138	B 140
		●●	●●	●●	●●	●●
		●●	●●	●●	●●	●●
●●	●	●	●●	●●	●●	●●
●●	●	●	●●	●●	●●	●●
●●	●	●	●●	●●	●●	●●
●●	●	●	●●	●●	●●	●●
●●	●	●	●●	●●	●●	●●
●●	●	●	●●	●●	●●	●●
●●	●	●	●●	●●	●●	●●
●●	●	●	●●	●●	●●	●●
		●●	●●	●●	●●	●●
●●	●	●	●●	●●	●●	●●
●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
●●	●	●	●●	●●	●●	●●
●●	●	●	●●	●●	●●	●●
●●	●	●	●●	●●	●●	●●
●●	●	●	●●	●●	●●	●●
●●	●	●	●●	●●	●●	●●
●●	●	●	●●	●●	●●	●●
●●	●	●	●●	●	●●	●●
●●	●	●	●●	●	●●	●●
●●	●	●	●●	●●	●●	●●
			●●			
		●●	●●	●●	●●	●●

Рекомендации Walter по выбору инструментов Твердосплавные свёрла без внутреннего подвода СОЖ



Глубина сверления	3 x D _c	
Условия обработки		
Обозначение	K3164TIN	A3265TFL A3865TFL
Тип	Alpha® 2	Alpha® 2
Размеры	стандарт Walter	DIN 6537 K
Диапазон Ø (мм)	3,30 – 14,50	3,00 – 20,00
Инструментальный материал	K30F	K30F
Покровение	TiN	TFL
Стр.	B 139	B 61/B 98

Группа материалов	Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм²	Группа обрабатываемости	Изображения сверл			
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●●	
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	●●	
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●●	●●	
		улучшенная	380	1280	P9	●●	●●	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	430	1480	P10	●●	●●	
		закалённая и отпущенная	200	670	P11	●●	●●	
закалённая и отпущенная		300	1010	P12	●●	●●		
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	400	1360	P13	●●	●●		
	мартенситная, улучшенная	200	670	P14	●●	●●		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	330	1110	P15	●●	●●	
		аустенитная, упрочнённая (PH)	230	780	M1, M3	●●	●●	
K	Серый чугун	300	1010	M2	●●	●●		
	Чугун с шаровидным графитом	245	–	K3, K4	●●	●●		
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	365	–	K1, K2, K5, K6	●●	●●		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	200	–	K7	●●	●●	
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	30	–	N1	●●	●●	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	100	340	N2	●●	●●	
		> 12 % Si	90	310	N3, N4	●●	●	
	Магниеые сплавы		130	450	N5	●	●	
			70	250	N6	●●	●●	
		Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●	●●
			латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●●	●●
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	N9	●●	●●	
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10	●●	●●	
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2			
		на основе Ni или Co	250	840	S3			
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5			
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6	●●	●●	
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	●●	●●	
		β-сплавы	410	1400	S8	●●	●●	
	Вольфрамовые сплавы	300	1010	S9	●	●		
Молибденовые сплавы	300	1010	S10	●	●			
H	Материалы высокой твердости		50 HRC	–	H1	●	●●	
			55 HRC	–	H2, H4			
			60 HRC	–	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●●		
	Реактопласты	без абразивных включений			O2			
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики				O3, O5		
		углепластики				O4		
Графит (технический)			65		O6			

$3 \times D_c$							
A3269TFL	A1164TIN	A1163	A1166TIN	A1166	A1167A	A1167B	
Alpha® Rc	Alpha® 2	N	Maximiza	Maximiza	Maximiza	Maximiza	Maximiza
DIN 6537 K	DIN 6539	DIN 6539	стандарт Walter	стандарт Walter	стандарт Walter	стандарт Walter	стандарт Walter
3,40 – 10,40	1,50 – 20,00	1,00 – 12,00	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00
K30F	K30F	K30F	K30F	K30F	K30F	K30F	K30F
TFL	TiN	без покрытия	TiN	без покрытия	без покрытия	без покрытия	без покрытия
B 65	B 38	B 36	B 46	B 42	B 47	B 50	
	••						
	••						
	••		•	•			
	••		•	•			
	••		•	•			
	••		•	•			
	••		•	•			
	••		•	•			
	••		•	•			
	••		•	•			
	••		•	•			
	••	•			•		•
	••	••					•
	••	••					•
	••	••					•
	••	••					•
••	••	••		•	••		•
				•			
				•			
••		•		•			
	••	•		•			
••	•	••		•		•	
••	•	••		•		•	
••			•	•			
••			•	•			
	••	••					
		••				•	
		••				•	
		••				•	
		••				•	

Рекомендации Walter по выбору инструментов Твердосплавные свёрла без внутреннего подвода СОЖ



Глубина сверления	5 x D _c	
	Условия обработки	
Обозначение	A3378TML	A3162
Тип	Alpha® 2 Plus Micro	ESU
Размеры	стандарт Walter	DIN 1899
Диапазон Ø (мм)	0,50 – 2,95	0,10 – 1,45
Инструментальный материал	K30F	K30F
Покрытие	TML	без покрытия
Стр.	B 79	B 59

Группа материалов	Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм²	Группа обрабатываемости	Сверление			
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●		
		автоматная сталь	220	P6	●●	●		
		улучшенная	300	P5, P8	●●	●●		
		улучшенная	380	P9	●●	●●		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	430	1480	P10	●●	●●	
		закалённая и отпущенная	200	670	P11	●●	●●	
закалённая и отпущенная		300	1010	P12	●●	●●		
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	400	1360	P13	●●	●●		
	мартенситная, улучшенная	200	670	P14	●●	●●		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	330	1110	P15	●●	●●	
		аустенитная, упрочнённая (PH)	230	780	M1, M3		●●	
K	Серый чугун	300	1010	M2		●●		
	Чугун с шаровидным графитом	245	–	K3, K4	●●	●●		
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	365	–	K1, K2, K5, K6	●●	●●		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	200	–	K7	●●	●●	
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	30	–	N1	●●	●●	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	100	340	N2	●●	●●	
		> 12 % Si	90	310	N3, N4	●●	●●	
	Магниеые сплавы		130	450	N5	●●	●●	
			70	250	N6		●●	
		Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●	●●
			латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●●	●●
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	N9	●●	●●	
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10	●●	●●	
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2		●●	
		на основе Ni или Co	250	840	S3		●●	
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5			
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6	●●	●●	
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	●●	●●	
		β-сплавы	410	1400	S8	●●	●●	
	Вольфрамовые сплавы	300	1010	S9	●●	●●		
Молибденовые сплавы	300	1010	S10	●●	●●			
H	Материалы высокой твердости		50 HRC	–	H1	●		
			55 HRC	–	H2, H4			
			60 HRC	–	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●●	●●	
	Реактопласты	без абразивных включений			O2		●●	
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики				O3, O5		●●
		углепластики				O4		●●
	Графит (технический)			65		O6		●●

5 x D _c		8 x D _c			3 x D _c – с напайными пластинами		Центровочные сверла
A3365TFT A3965TFT	A3367 A3967	A6478TML	A1276TFL	A1263	A2971	A5971	A1174 A1174C
Alpha® 2	BSX	Alpha® 2 Plus Micro	Alpha® 22	N	HM	HM	90°/120°
DIN 6537 L	DIN 6537 L	стандарт Walter	DIN 338	DIN 338	DIN 8037	DIN 8041	стандарт Walter
3,00 – 25,00	3,00 – 16,00	0,50 – 2,95	3,00 – 12,00	0,60 – 12,00	3,00 – 16,00	8,00 – 32,00	3,00 – 20,00
K30F	K30F	K30F	K30F	K30F	K10/20	K10/20	K30F
TFT	без покрытия	TML	TFL	без покрытия	без покрытия	без покрытия	без покрытия
B 73/B 106	B 77/B 110	B 119	B 57	B 55	B 58	B 116	B 53/B 54
••		••	••				
••		••	••				
••		•					
••		••			•	•	
••		••	••				
••		••			•	•	
••		••	••				
••		•					
••		••					
••		••	••				
••	••	••	••	•	•	•	•
••	••	••	••	•	•	•	•
••	•	••	••	•	•	•	•
••	••	••	••	••			••
••	••	••	••	••			••
••	••	••	••	••			••
••	••	••	••	••			••
••	••	••	••	••	•	•	••
••	•	••	••	••			••
••	•	••	••	••			•
••	•	••	••	••			•
••	•	••	••	••			•
••	•	••	•	••			••
••		•			•	•	
••		••			•	•	
••	•	••		••			••
	••			••	•	•	••
	••			••	•	•	••
	••			••	•	•	••
	••			••	•	•	••

Рекомендации Walter по выбору инструментов Быстрорежущие свёрла



Глубина сверления	~3 x D _c	
Условия обработки		
Обозначение	A1149XPL	A1149TFL
Тип	UFL®	UFL®
Размеры	DIN 1897	DIN 1897
Диапазон Ø (мм)	1,00 – 20,00	1,00 – 20,00
Инструментальный материал	HSS-E	HSS-E
Покрытие	XPL	TFL
Стр.	B 163	B 158

Группа материалов	Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм²	Группа обрабатываемости	Изображения сверл			
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●●	
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	●●	
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●●	●●	
		улучшенная	380	1280	P9	●●	●●	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	430	1480	P10	●●	●●	
		закалённая и отпущенная	200	670	P11	●●	●●	
закалённая и отпущенная		300	1010	P12	●●	●●		
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	400	1360	P13	●●	●●		
	мартенситная, улучшенная	200	670	P14	●●	●●		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	330	1110	P15	●●	●●	
		аустенитная, упрочнённая (PH)	230	780	M1, M3	●●	●●	
K	Серый чугун	300	1010	M2	●●	●●		
	Чугун с шаровидным графитом	245	–	K3, K4	●●	●●		
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	365	–	K1, K2, K5, K6	●●	●●		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	200	–	K7	●●	●●	
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	30	–	N1			
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	100	340	N2	●●	●	
		> 12 % Si	90	310	N3, N4	●●	●	
	Магниеые сплавы		130	450	N5	●●	●	
			70	250	N6	●●	●	
		Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	280	940	S1, S2	●●	●●
			латунь, бронза, красная латунь	100	340	N7	●●	●●
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		90	310	N8	●●	●●	
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		110	380	N9	●●	●●	
S	Жаропрочные сплавы	300	1010	N10	●●	●●		
		на основе Fe	280	940	S1, S2	●●	●●	
		на основе Ni или Co	250	840	S3	●●	●●	
	Титановые сплавы	на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5			
		чистый титан	200	670	S6			
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7			
		β-сплавы	410	1400	S8			
Вольфрамовые сплавы	300	1010	S9	●●	●●			
Молибденовые сплавы	300	1010	S10	●●	●●			
H	Материалы высокой твердости	50 HRC	–	H1				
		55 HRC	–	H2, H4				
		60 HRC	–	H3				
O	Термопласты	без абразивных включений		O1	●●	●●		
	Реактопласты	без абразивных включений		O2	●●	●●		
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики		O3, O5				
		углепластики		O4				
	Графит (технический)		65	O6				

Рекомендации Walter по выбору инструментов Быстрорежущие свёрла



Глубина сверления	~8 x D _c	
Условия обработки		
Обозначение	A1254TFT	A1247
Тип	VA Incoz	Alpha® XE
Размеры	DIN 338	DIN 338
Диапазон Ø (мм)	3,00 – 16,00	1,00 – 16,00
Инструментальный материал	HSS-E	HSS-E
Покрытие	TFT	паротермич. обр-ка
Стр.	B 216	B 204

Группа материалов	Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости	Изображения сверл			
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●	
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	●	
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●●	●●	
		улучшенная	380	1280	P9	●●	●●	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	430	1480	P10	●●	●●	
		закалённая и отпущенная	200	670	P11	●●	●●	
закалённая и отпущенная		300	1010	P12	●●	●●		
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	400	1360	P13	●●	●●		
	мартенситная, улучшенная	200	670	P14	●●	●●		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	330	1110	P15	●●	●●	
		аустенитная, упрочнённая (PH)	230	780	M1, M3	●●	●●	
K	Серый чугун	300	1010	M2	●●	●●		
	Чугун с шаровидным графитом	245	–	K3, K4		●●		
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	365	–	K1, K2, K5, K6		●●		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	200	–	K7		●●	
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	30	–	N1	●●	●●	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	100	340	N2	●●	●●	
		> 12 % Si	90	310	N3, N4	●●	●●	
	S	Магниеые сплавы		130	450	N5	●●	●●
				70	250	N6	●●	●●
Медь и медные сплавы (бронза/латунь)		нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●	●●	
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●●	●●	
	медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	●●	●●		
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10	●●	●●		
H	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2	●●	●●	
		на основе Ni или Co	250	840	S3	●●	●●	
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5	●●	●●	
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6	●●	●●	
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	●●	●●	
		β-сплавы	410	1400	S8	●●	●●	
Вольфрамовые сплавы	300	1010	S9	●●	●●			
Молибденовые сплавы	300	1010	S10	●●	●●			
O	Материалы высокой твердости	50 HRC	–	H1				
		55 HRC	–	H2, H4				
		60 HRC	–	H3				
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●●	●●	
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	●●	●●	
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики				O3, O5		
		углепластики				O4		
	Графит (технический)		65		O6			

Рекомендации Walter по выбору инструментов Быстрорежущие свёрла



Глубина сверления	~12 x D _c	
Условия обработки		
Обозначение	A1549TFP	A1547
Тип	UFL®	Alpha® XE
Размеры	DIN 340	DIN 340
Диапазон Ø (мм)	1,00 – 12,00	1,00 – 12,70
Инструментальный материал	HSS-E	HSS-E
Покрyтие	TFP	паротермич. обр-ка
Стр.	B 230	B 227

Группа материалов	Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм²	Группа обрабатываемости	Изображения сверл			
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●	●	
		автоматная сталь	220	750	P6	●	●	
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●	●●	
		улучшенная	380	1280	P9	●	●●	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	улучшенная	430	1480	P10	●●	●●	
		отожжённая	200	670	P11	●	●●	
закалённая и отпущенная		300	1010	P12	●	●●		
Нержавеющая сталь	закалённая и отпущенная	400	1360	P13	●●	●●		
	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●	●●		
M	Нержавеющая сталь	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●	●●	
		аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3	●●	●●	
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2	●	●●	
K	Серый чугун	245	–	K3, K4	●●	●●		
	Чугун с шаровидным графитом	365	–	K1, K2, K5, K6	●●	●●		
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	–	K7	●●	●●		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1			
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	340	N2			
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●	●●	
		> 12 % Si	130	450	N5			
	Магниеые сплавы	70	250	N6		●●		
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●	●●	
латунь, бронза, красная латунь		90	310	N8	●●	●●		
медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	N9	●●	●●		
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10	●●	●●		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2		●●	
		на основе Ni или Co	250	840	S3	●●	●●	
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5		●●	
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6		●●	
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7		●●	
		β-сплавы	410	1400	S8		●●	
Вольфрамовые сплавы	300	1010	S9	●●	●●			
Молибденовые сплавы	300	1010	S10	●●	●●			
H	Материалы высокой твердости		50 HRC	–	H1			
			55 HRC	–	H2, H4			
			60 HRC	–	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●●	●●	
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	●●		
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики				O3, O5		
		углепластики				O4		
Графит (технический)			65		O6			

	~12 x D _c			~16 x D _c	~22 x D _c	~30 x D _c	~60 x D _c
	A1544	A1522	A1511	A1622	A1722	A1822	A1922S
	VA	UFL®	N	UFL®	UFL®	UFL®	UFL®
	DIN 340	DIN 340	DIN 340	DIN 1869 I	DIN 1869 II	DIN 1869 III	стандарт Walter
	1,00 – 12,00	1,00 – 12,7	0,50 – 22,00	2,00 – 12,70	3,00 – 12,00	3,50 – 12,00	6,00 – 14,00
	HSS-E	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
	без покрытия	паротермич. обр-ка	паротермич. обр-ка	паротермич. обр-ка	паротермич. обр-ка	паротермич. обр-ка	паротермич. обр-ка
	B 225	B 221	B 218	B 232	B 235	B 236	B 238
		••	•	••	••	••	••
		••		••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•
	••		•				
	•	••	•	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•
	••		•				
	•	••	•	••	••	••	••
	••	•	•	•	•	•	•
		••	••	••	••	••	••
		•	••	•	•	•	•
		•	•	•	•	•	•
		••	•	••	••	••	••
		••	•	••	••	••	••
		••	•	••	••	••	••
	••	••	•	••	••	••	••
	••	•	•	•	•	•	•
	••	•	•	•	•	•	•
	••	•	•	•	•	•	•
	••	•	•	•	•	•	•
	••	•	•	•	•	•	•
		••	•	••	••	••	••
		••	••	••	••	••	••

Рекомендации Walter по выбору инструментов Быстрорежущие свёрла



Глубина сверления	~85 x D _c	~8 x D _c
Условия обработки		
Обозначение	A1922L	A4211TIN
Тип	UFL®	N
Размеры	стандарт Walter	DIN 345
Диапазон Ø (мм)	8,00 – 12,00	5,00 – 30,00
Инструментальный материал	HSS	HSS
Покрyтие	паротермич. обр-ка	TiN
Стр.	B 237	B 255

Группа материалов	Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм²	Группа обрабатываемости	Изображения сверл			
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●●		
		автоматная сталь	220	P6	●●	●●		
		улучшенная	300	P5, P8	●	●●		
		улучшенная	380	P9				
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●●	●●	
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●	●●	
закалённая и отпущенная		400	1360	P13				
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●●			
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●	●●		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3	●		
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2	●	●	
K	Серый чугун	245	–	K3, K4	●●	●●		
	Чугун с шаровидным графитом	365	–	K1, K2, K5, K6	●	●●		
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	–	K7	●	●●		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●●		
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2	●●		
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●●		
		> 12 % Si	130	450	N5			
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●●		
		Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●	●●
латунь, бронза, красная латунь			90	310	N8	●●		
медные сплавы, дающие сегментную стружку			110	380	N9	●●	●●	
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300		1010	N10	●			
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2	●		
		на основе Ni или Co	250	840	S3	●		
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5			
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6			
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7			
		β-сплавы	410	1400	S8			
	Вольфрамовые сплавы	300	1010	S9	●			
Молибденовые сплавы	300	1010	S10	●				
H	Материалы высокой твердости		50 HRC	–	H1			
			55 HRC	–	H2, H4			
			60 HRC	–	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●●		
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	●●	●●	
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики				O3, O5		
		углепластики				O4		
	Графит (технический)		65		O6			

Рекомендации Walter по выбору инструментов Быстрорежущие свёрла



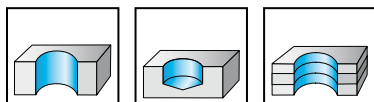
Тип	Свёрла центровочные	
	Условия обработки	
Обозначение	A1115; A1115S; A1115L	A1114; A1114S; A1114L
Форма	90°	120°
Размеры	стандарт Walter	стандарт Walter
Диапазон Ø (мм)	2,00 – 25,40	2,00 – 25,40
Инструментальный материал	HSS	HSS
Покрытие	без покрытия	без покрытия
Стр.	B 149	B 146

Группа материалов	Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости	Свёрла			
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●●		
		автоматная сталь	220	P6	●●	●●		
		улучшенная	300	P5, P8	●	●		
		улучшенная	380	P9	●	●		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	430	1480	P10	●	●	
		закалённая и отпущенная	200	670	P11	●	●	
закалённая и отпущенная		300	1010	P12	●	●		
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	400	1360	P13	●	●		
	мартенситная, улучшенная	200	670	P14	●	●		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	330	1110	P15	●	●	
		аустенитная, упрочнённая (PH)	230	780	M1, M3	●	●	
K	Серый чугун	300	1010	M2	●	●		
	Чугун с шаровидным графитом	245	–	K3, K4	●●	●●		
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	365	–	K1, K2, K5, K6	●●	●●		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	200	–	K7	●	●	
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	30	–	N1	●	●	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	100	340	N2	●	●	
		> 12 % Si	90	310	N3, N4	●	●	
	S	Магниеые сплавы		130	450	N5	●	●
				70	250	N6	●	●
Медь и медные сплавы (бронза/латунь)			нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●	●●
			латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●●	●●
	медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	●	●		
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10	●	●		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2	●	●	
		на основе Ni или Co	250	840	S3	●	●	
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5	●	●	
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6	●	●	
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	●	●	
		β-сплавы	410	1400	S8	●	●	
Вольфрамовые сплавы	300	1010	S9	●	●			
Молибденовые сплавы	300	1010	S10	●	●			
H	Материалы высокой твердости		50 HRC	–	H1			
			55 HRC	–	H2, H4			
			60 HRC	–	H3			
O	Термопласты				O1	●	●	
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	●●	●●	
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики				O3, O5		
		углепластики				O4		
	Графит (технический)		65		O6			

Свёрла для листового металла	Ступенчатые свёрла				Конические свёрла	
A1121	K6221	K6222	K6223	K2929	K4929	
130°	90°	90°	180°	1 : 50	1 : 50	
стандарт Walter	DIN 8374	DIN 8378	DIN 8376	DIN 1898 A	DIN 1898 B	
3,30 – 4,90	3,20 – 8,40	2,50 – 10,20	4,50 – 11,00	1,00 – 12,00	5,00 – 25,00	
HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	
без покрытия	паротермич. обр-ка	паротермич. обр-ка	паротермич. обр-ка	паротермич. обр-ка	паротермич. обр-ка	
V 152	V 273	V 274	V 275	V 271	V 272	

••	••	••	••	••	••
••	••	••	••	••	••
•	•	•	•	•	•
•					
•	••	••	••	••	••
•	•	•	•	•	•
•					
•	••	••	••	••	••
•	•	•	•	•	•
•					
•	••	••	••	••	••
•	•	•	•	•	•
•					
•	••	••	••	••	••
•	•	•	•	•	•
•					
•	••	••	••	••	••
•	•	•	•	•	•
•					
•	••	••	••	••	••
•	•	•	•	•	•
•					
•	••	••	••	••	••
•	•	•	•	•	•
•					
•	••	••	••	••	••
•	•	•	•	•	•
•					

Сверла спиральные цельные твердосплавные A1163


 3 x D_c


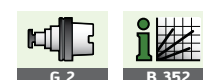
- K30F - без покрытия
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия			●	●●	●●		●●

DIN 6539	D _c h7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1163
Цилиндрический хвостовик	1	1	4	26	6	-1
	1,1	1,1	5	28	7	-1.1
	1,2	1,2	6	30	8	-1.2
	1,3	1,3	6	30	8	-1.3
	1,4	1,4	6	32	9	-1.4
	1,5	1,5	6	32	9	-1.5
	1,6	1,6	7	34	10	-1.6
	1,7	1,7	7	34	10	-1.7
	1,8	1,8	8	36	11	-1.8
	1,9	1,9	8	36	11	-1.9
	2	2	8	38	12	-2
	2,1	2,1	8	38	12	-2.1
	2,2	2,2	9	40	13	-2.2
	2,3	2,3	9	40	13	-2.3
	2,4	2,4	10	43	14	-2.4
	2,5	2,5	10	43	14	-2.5
	2,6	2,6	10	43	14	-2.6
	2,7	2,7	11	46	16	-2.7
	2,8	2,8	11	46	16	-2.8
	2,9	2,9	11	46	16	-2.9
	3	3	11	46	16	-3
	3,1	3,1	12	49	18	-3.1
	3,2	3,2	12	49	18	-3.2
	3,3	3,3	12	49	18	-3.3
	3,4	3,4	14	52	20	-3.4
	3,5	3,5	14	52	20	-3.5
	3,6	3,6	14	52	20	-3.6
	3,7	3,7	14	52	20	-3.7
3,8	3,8	15	55	22	-3.8	
3,9	3,9	15	55	22	-3.9	
4	4	15	55	22	-4	
4,1	4,1	15	55	22	-4.1	
4,2	4,2	15	55	22	-4.2	
4,3	4,3	16	58	24	-4.3	
4,4	4,4	16	58	24	-4.4	
4,5	4,5	16	58	24	-4.5	
4,6	4,6	16	58	24	-4.6	
4,7	4,7	16	58	24	-4.7	
4,8	4,8	18	62	26	-4.8	
4,9	4,9	18	62	26	-4.9	
5	5	18	62	26	-5	
5,1	5,1	18	62	26	-5.1	
5,2	5,2	18	62	26	-5.2	
5,3	5,3	18	62	26	-5.3	
5,4	5,4	19	66	28	-5.4	
5,5	5,5	19	66	28	-5.5	
5,6	5,6	19	66	28	-5.6	



Продолжение



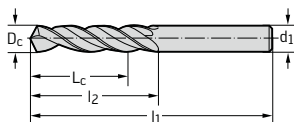
Сверла спиральные цельные твердосплавные A1163

3 x D_c

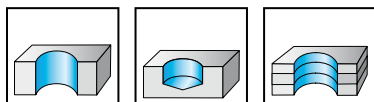
Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия			●	●●	●●●		●●

DIN 6539	D _c h7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1163
Цилиндрический хвостовик	5,7	5,7	19	66	28	-5.7
	5,8	5,8	19	66	28	-5.8
	5,9	5,9	19	66	28	-5.9
	6	6	19	66	28	-6
	6,1	6,1	20	70	31	-6.1
	6,2	6,2	20	70	31	-6.2
	6,3	6,3	20	70	31	-6.3
	6,4	6,4	20	70	31	-6.4
	6,5	6,5	20	70	31	-6.5
	6,6	6,6	20	70	31	-6.6
	6,7	6,7	20	70	31	-6.7
	6,8	6,8	22	74	34	-6.8
	6,9	6,9	22	74	34	-6.9
	7	7	22	74	34	-7
	7,1	7,1	22	74	34	-7.1
	7,2	7,2	22	74	34	-7.2
	7,3	7,3	22	74	34	-7.3
	7,4	7,4	22	74	34	-7.4
	7,5	7,5	22	74	34	-7.5
	7,6	7,6	25	79	37	-7.6
	7,7	7,7	25	79	37	-7.7
	7,8	7,8	25	79	37	-7.8
	7,9	7,9	25	79	37	-7.9
	8	8	25	79	37	-8
	8,1	8,1	24	79	37	-8.1
	8,2	8,2	24	79	37	-8.2
	8,3	8,3	24	79	37	-8.3
	8,4	8,4	24	79	37	-8.4
	8,5	8,5	24	79	37	-8.5
	8,6	8,6	25	84	40	-8.6
	8,7	8,7	25	84	40	-8.7
	8,8	8,8	25	84	40	-8.8
	8,9	8,9	25	84	40	-8.9
	9	9	25	84	40	-9
	9,1	9,1	25	84	40	-9.1
	9,2	9,2	25	84	40	-9.2
	9,3	9,3	25	84	40	-9.3
	9,4	9,4	25	84	40	-9.4
	9,5	9,5	25	84	40	-9.5
	9,6	9,6	28	89	43	-9.6
	9,7	9,7	28	89	43	-9.7
	9,8	9,8	28	89	43	-9.8
	9,9	9,9	28	89	43	-9.9
	10	10	28	89	43	-10
	10,2	10,2	27	89	43	-10.2
	10,5	10,5	27	89	43	-10.5
	11	11	29	95	47	-11
	11,5	11,5	29	95	47	-11.5
	12	12	33	102	51	-12



Сверла спиральные цельные твердосплавные A1164TIN Alpha® 2


 3 x D_c


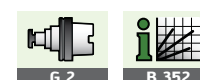
- K30F - TiN
- тип Alpha® 2
- правое исполнение
- угол при вершине 140°
- до 1,9 мм по DIN 1897

Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●

DIN 6539	D _c h7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1164TIN
Цилиндрический хвостовик	1,5		1,5	6	32	9	-1.5
	1,588	1/16"	1,588	7	34	10	-1/16IN
	1,6		1,6	7	34	10	-1.6
	1,7		1,7	7	34	10	-1.7
	1,8		1,8	8	36	11	-1.8
	1,82		1,82	8	36	11	-1.82
	1,9		1,9	8	36	11	-1.9
	1,984	5/64"	1,984	8	38	12	-5/64IN
	2		2	8	38	12	-2
	2,05		2,05	8	38	12	-2.05
	2,1		2,1	8	38	12	-2.1
	2,2		2,2	9	40	13	-2.2
	2,3		2,3	9	40	13	-2.3
	2,381	3/32"	2,381	10	43	14	-3/32IN
	2,4		2,4	10	43	14	-2.4
	2,5		2,5	10	43	14	-2.5
	2,6		2,6	10	43	14	-2.6
	2,7		2,7	11	46	16	-2.7
	2,778	7/64"	2,778	11	46	16	-7/64IN
	2,8		2,8	11	46	16	-2.8
2,9		2,9	11	46	16	-2.9	
3		3	11	46	16	-3	
3,1		3,1	12	49	18	-3.1	
3,175	1/8"	3,175	12	49	18	-1/8IN	
3,2		3,2	12	49	18	-3.2	
3,25		3,25	12	49	18	-3.25	
3,3		3,3	12	49	18	-3.3	
3,4		3,4	14	52	20	-3.4	
3,5		3,5	14	52	20	-3.5	
3,572	9/64"	3,572	14	52	20	-9/64IN	
3,6		3,6	14	52	20	-3.6	
3,65		3,65	14	52	20	-3.65	
3,7		3,7	14	52	20	-3.7	
3,8		3,8	15	55	22	-3.8	
3,9		3,9	15	55	22	-3.9	
3,969	5/32"	3,969	15	55	22	-5/32IN	
4		4	15	55	22	-4	
4,1		4,1	15	55	22	-4.1	
4,2		4,2	15	55	22	-4.2	
4,3		4,3	16	58	24	-4.3	
4,366	11/64"	4,366	16	58	24	-11/64IN	
4,4		4,4	16	58	24	-4.4	
4,5		4,5	16	58	24	-4.5	
4,6		4,6	16	58	24	-4.6	
4,65		4,65	16	58	24	-4.65	
4,7		4,7	16	58	24	-4.7	
4,763	3/16"	4,763	18	62	26	-3/16IN	

Продолжение

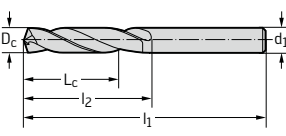


Сверла спиральные цельные твердосплавные A1164TIN Alpha® 2

3 x D_c

Продолжение

TiN	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●

DIN 6539	D _c h7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1164TiN
Цилиндрический хвостовик 	4,8		4,8	18	62	26	-4.8
	4,9		4,9	18	62	26	-4.9
	5		5	18	62	26	-5
	5,1		5,1	18	62	26	-5.1
	5,159	13/64"	5,159	18	62	26	-13/64IN
	5,2		5,2	18	62	26	-5.2
	5,3		5,3	18	62	26	-5.3
	5,4		5,4	19	66	28	-5.4
	5,5		5,5	19	66	28	-5.5
	5,55		5,55	19	66	28	-5.55
	5,556	7/32"	5,556	19	66	28	-7/32IN
	5,6		5,6	19	66	28	-5.6
	5,7		5,7	19	66	28	-5.7
	5,8		5,8	19	66	28	-5.8
	5,9		5,9	19	66	28	-5.9
	5,953	15/64"	5,953	19	66	28	-15/64IN
	6		6	19	66	28	-6
	6,1		6,1	20	70	31	-6.1
	6,2		6,2	20	70	31	-6.2
	6,3		6,3	20	70	31	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	20	70	31	-1/4IN
	6,4		6,4	20	70	31	-6.4
	6,5		6,5	20	70	31	-6.5
	6,6		6,6	20	70	31	-6.6
	6,7		6,7	20	70	31	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	22	74	34	-17/64IN
	6,8		6,8	22	74	34	-6.8
6,9		6,9	22	74	34	-6.9	
7		7	22	74	34	-7	
7,1		7,1	22	74	34	-7.1	
7,144	9/32"	7,144	22	74	34	-9/32IN	
7,2		7,2	22	74	34	-7.2	
7,3		7,3	22	74	34	-7.3	
7,4		7,4	22	74	34	-7.4	
7,5		7,5	22	74	34	-7.5	
7,541	19/64"	7,541	25	79	37	-19/64IN	
7,55		7,55	25	79	37	-7.55	
7,6		7,6	25	79	37	-7.6	
7,7		7,7	25	79	37	-7.7	
7,8		7,8	25	79	37	-7.8	
7,9		7,9	25	79	37	-7.9	
7,938	5/16"	7,938	25	79	37	-5/16IN	
8		8	25	79	37	-8	
8,1		8,1	24	79	37	-8.1	
8,2		8,2	24	79	37	-8.2	
8,3		8,3	24	79	37	-8.3	
8,334	21/64"	8,334	24	79	37	-21/64IN	
8,4		8,4	24	79	37	-8.4	
8,5		8,5	24	79	37	-8.5	
8,6		8,6	25	84	40	-8.6	
8,7		8,7	25	84	40	-8.7	
8,731	11/32"	8,731	25	84	40	-11/32IN	
8,8		8,8	25	84	40	-8.8	
8,9		8,9	25	84	40	-8.9	
9		9	25	84	40	-9	

Продолжение



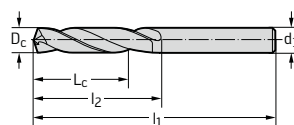
Сверла спиральные цельные твердосплавные A1164TIN Alpha® 2


 3 x D_c

Продолжение

TiN	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●

DIN 6539	D _c h7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1164TIN
Цилиндрический хвостовик	9,1		9,1	25	84	40	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	25	84	40	-23/64IN
	9,2		9,2	25	84	40	-9.2
	9,3		9,3	25	84	40	-9.3
	9,4		9,4	25	84	40	-9.4
	9,5		9,5	25	84	40	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	28	89	43	-3/8IN
	9,55		9,55	28	89	43	-9.55
	9,6		9,6	28	89	43	-9.6
	9,7		9,7	28	89	43	-9.7
	9,8		9,8	28	89	43	-9.8
	9,9		9,9	28	89	43	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	28	89	43	-25/64IN
	10		10	28	89	43	-10
	10,1		10,1	27	89	43	-10.1
	10,2		10,2	27	89	43	-10.2
	10,3		10,3	27	89	43	-10.3
	10,319	13/32"	10,319	27	89	43	-13/32IN
	10,4		10,4	27	89	43	-10.4
	10,5		10,5	27	89	43	-10.5
	10,6		10,6	27	89	43	-10.6
	10,7		10,7	29	95	47	-10.7
	10,716	27/64"	10,716	29	95	47	-27/64IN
	10,8		10,8	29	95	47	-10.8
	10,9		10,9	29	95	47	-10.9
	11		11	29	95	47	-11
	11,1		11,1	29	95	47	-11.1
	11,113	7/16"	11,113	29	95	47	-7/16IN
	11,2		11,2	29	95	47	-11.2
	11,3		11,3	29	95	47	-11.3
	11,4		11,4	29	95	47	-11.4
	11,5		11,5	29	95	47	-11.5
	11,509	29/64"	11,509	29	95	47	-29/64IN
	11,55		11,55	29	95	47	-11.55
	11,6		11,6	29	95	47	-11.6
	11,7		11,7	29	95	47	-11.7
	11,8		11,8	29	95	47	-11.8
	11,9		11,9	33	102	51	-11.9
	11,906	15/32"	11,906	33	102	51	-15/32IN
	12		12	33	102	51	-12
	12,1		12,1	37	102	51	-12.1
	12,2		12,2	37	102	51	-12.2
	12,25		12,25	37	102	51	-12.25
	12,3		12,3	37	102	51	-12.3
	12,303	31/64"	12,303	37	102	51	-31/64IN
	12,4		12,4	37	102	51	-12.4
	12,5		12,5	37	102	51	-12.5
	12,6		12,6	37	102	51	-12.6
	12,7	1/2"	12,7	37	102	51	-1/2IN
	12,75		12,75	37	102	51	-12.75
	12,8		12,8	37	102	51	-12.8
	12,9		12,9	37	102	51	-12.9
	13		13	37	102	51	-13
	13,1		13,1	37	102	51	-13.1
	13,2		13,2	37	102	51	-13.2



Продолжение

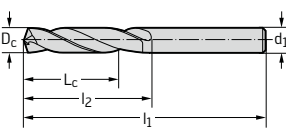


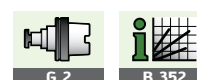
Сверла спиральные цельные твердосплавные A1164TIN Alpha® 2

3 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●

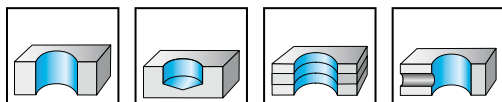
DIN 6539	D _c h7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1164TIN
Цилиндрический хвостовик 	13,3		13,3	40	107	54	-13.3
	13,4		13,4	40	107	54	-13.4
	13,494	17/32"	13,494	40	107	54	-17/32IN
	13,5		13,5	40	107	54	-13.5
	13,6		13,6	40	107	54	-13.6
	13,7		13,7	40	107	54	-13.7
	13,8		13,8	40	107	54	-13.8
	13,9		13,9	40	107	54	-13.9
	14		14	40	107	54	-14
	14,1		14,1	41	111	56	-14.1
	14,2		14,2	41	111	56	-14.2
	14,288	9/16"	14,288	41	111	56	-9/16IN
	14,3		14,3	41	111	56	-14.3
	14,4		14,4	41	111	56	-14.4
	14,5		14,5	41	111	56	-14.5
	14,6		14,6	41	111	56	-14.6
	14,7		14,7	41	111	56	-14.7
	14,75		14,75	41	111	56	-14.75
	14,8		14,8	41	111	56	-14.8
	14,9		14,9	41	111	56	-14.9
15		15	41	111	56	-15	
15,1		15,1	42	115	58	-15.1	
15,2		15,2	42	115	58	-15.2	
15,3		15,3	42	115	58	-15.3	
15,4		15,4	42	115	58	-15.4	
15,5		15,5	42	115	58	-15.5	
15,6		15,6	42	115	58	-15.6	
15,7		15,7	42	115	58	-15.7	
15,8		15,8	42	115	58	-15.8	
15,875	5/8"	15,875	42	115	58	-5/8IN	
15,9		15,9	42	115	58	-15.9	
16		16	42	115	58	-16	
16,5		16,5	43	119	60	-16.5	
17		17	43	119	60	-17	
17,5		17,5	44	123	62	-17.5	
18		18	44	123	62	-18	
18,5		18,5	45	127	64	-18.5	
19		19	45	127	64	-19	
19,05	3/4"	19,05	46	131	66	-3/4IN	
19,5		19,5	46	131	66	-19.5	
20		20	46	131	66	-20	



Сверла твердосплавные Maximiza A1166



3 x D_c



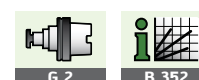
- K30F - без покрытия
- правое исполнение
- угол при вершине 150°
- общая длина по DIN 6539, канавки по сравнению с DIN 6539 удлинены

Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●			●	●	●	

	D _c h7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1166
Цилиндрический хвостовик 	3		3	17	46	22	-3
	3,1		3,1	18	49	24	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	18	49	24	-1/8IN
	3,2		3,2	18	49	24	-3.2
	3,3		3,3	18	49	24	-3.3
	3,4		3,4	21	52	27	-3.4
	3,5		3,5	21	52	27	-3.5
	3,572	9/64"	3,572	21	52	27	-9/64IN
	3,6		3,6	21	52	27	-3.6
	3,7		3,7	21	52	27	-3.7
	3,8		3,8	23	55	30	-3.8
	3,9		3,9	23	55	30	-3.9
	3,969	5/32"	3,969	23	55	30	-5/32IN
	4		4	23	55	30	-4
	4,1		4,1	23	55	30	-4.1
	4,2		4,2	23	55	30	-4.2
	4,3		4,3	24	58	32	-4.3
	4,366	11/64"	4,366	24	58	32	-11/64IN
	4,4		4,4	24	58	32	-4.4
	4,5		4,5	24	58	32	-4.5
	4,6		4,6	24	58	32	-4.6
	4,7		4,7	24	58	32	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	27	62	35	-3/16IN
	4,8		4,8	27	62	35	-4.8
	4,9		4,9	27	62	35	-4.9
	5		5	27	62	35	-5
	5,1		5,1	27	62	35	-5.1
	5,159	13/64"	5,159	27	62	35	-13/64IN
	5,2		5,2	27	62	35	-5.2
	5,3		5,3	27	62	35	-5.3
	5,4		5,4	30	66	39	-5.4
	5,5		5,5	30	66	39	-5.5
	5,556	7/32"	5,556	30	66	39	-7/32IN
5,6		5,6	30	66	39	-5.6	
5,7		5,7	30	66	39	-5.7	
5,8		5,8	30	66	39	-5.8	
5,9		5,9	30	66	39	-5.9	
5,953	15/64"	5,953	30	66	39	-15/64IN	
6		6	30	66	39	-6	
6,1		6,1	31	70	42	-6.1	
6,2		6,2	31	70	42	-6.2	
6,3		6,3	31	70	42	-6.3	
6,35	1/4"	6,35	31	70	42	-1/4IN	
6,4		6,4	31	70	42	-6.4	
6,5		6,5	31	70	42	-6.5	
6,6		6,6	31	70	42	-6.6	
6,7		6,7	31	70	42	-6.7	

Продолжение

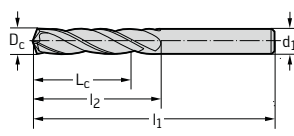


Сверла твердосплавные Maximiza A1166

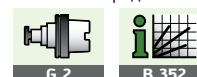
3 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●	●	●	●	●	●	●

	D _c h7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1166
Цилиндрический хвостовик 	6,747	17/64"	6,747	33	74	45	-17/64IN
	6,8		6,8	33	74	45	-6.8
	6,9		6,9	33	74	45	-6.9
	7		7	33	74	45	-7
	7,1		7,1	33	74	45	-7.1
	7,144	9/32"	7,144	33	74	45	-9/32IN
	7,2		7,2	33	74	45	-7.2
	7,3		7,3	33	74	45	-7.3
	7,4		7,4	33	74	45	-7.4
	7,5		7,5	33	74	45	-7.5
	7,541	19/64"	7,541	35	79	48	-19/64IN
7,6		7,6	35	79	48	-7.6	
7,7		7,7	35	79	48	-7.7	
7,8		7,8	35	79	48	-7.8	
7,9		7,9	35	79	48	-7.9	
7,938	5/16"	7,938	35	79	48	-5/16IN	
8		8	35	79	48	-8	
8,1		8,1	35	79	48	-8.1	
8,2		8,2	35	79	48	-8.2	
8,3		8,3	35	79	48	-8.3	
8,334	21/64"	8,334	35	79	48	-21/64IN	
8,4		8,4	35	79	48	-8.4	
8,5		8,5	35	79	48	-8.5	
8,6		8,6	37	84	52	-8.6	
8,7		8,7	37	84	52	-8.7	
8,731	11/32"	8,731	37	84	52	-11/32IN	
8,8		8,8	37	84	52	-8.8	
8,9		8,9	37	84	52	-8.9	
9		9	37	84	52	-9	
9,1		9,1	37	84	52	-9.1	
9,128	23/64"	9,128	37	84	52	-23/64IN	
9,2		9,2	37	84	52	-9.2	
9,3		9,3	37	84	52	-9.3	
9,4		9,4	37	84	52	-9.4	
9,5		9,5	37	84	52	-9.5	
9,525	3/8"	9,525	39	89	55	-3/8IN	
9,6		9,6	39	89	55	-9.6	
9,7		9,7	39	89	55	-9.7	
9,8		9,8	39	89	55	-9.8	
9,9		9,9	39	89	55	-9.9	
9,922	25/64"	9,922	39	89	55	-25/64IN	
10		10	39	89	55	-10	
10,1		10,1	39	89	55	-10.1	
10,2		10,2	39	89	55	-10.2	
10,3		10,3	39	89	55	-10.3	
10,319	13/32"	10,319	39	89	55	-13/32IN	
10,4		10,4	39	89	55	-10.4	
10,5		10,5	39	89	55	-10.5	
10,6		10,6	39	89	55	-10.6	
10,7		10,7	42	95	60	-10.7	
10,716	27/64"	10,716	42	95	60	-27/64IN	
10,8		10,8	42	95	60	-10.8	
10,9		10,9	42	95	60	-10.9	
11		11	42	95	60	-11	
11,1		11,1	42	95	60	-11.1	

Продолжение



Сверла твердосплавные Maximiza A1166



3 x D_c

Продолжение

без покрытия	P	M	K	N	S	H	O
	●	●	●	●	●	●	●

	D _c h7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1166
Цилиндрический хвостовик 	11,113	7/16"	11,113	42	95	60	-7/16IN
	11,2		11,2	42	95	60	-11.2
	11,3		11,3	42	95	60	-11.3
	11,4		11,4	42	95	60	-11.4
	11,5		11,5	42	95	60	-11.5
	11,509	29/64"	11,509	42	95	60	-29/64IN
	11,6		11,6	42	95	60	-11.6
	11,7		11,7	42	95	60	-11.7
	11,8		11,8	42	95	60	-11.8
	11,9		11,9	51	102	65	-11.9
	11,906	15/32"	11,906	51	102	65	-15/32IN
	12		12	51	102	65	-12
	12,1		12,1	51	102	65	-12.1
	12,2		12,2	51	102	65	-12.2
	12,3		12,3	51	102	65	-12.3
	12,303	31/64"	12,303	51	102	65	-31/64IN
12,4		12,4	51	102	65	-12.4	
12,5		12,5	51	102	65	-12.5	
12,6		12,6	51	102	65	-12.6	
12,7	1/2"	12,7	51	102	65	-1/2IN	
12,8		12,8	51	102	65	-12.8	
12,9		12,9	51	102	65	-12.9	
13		13	51	102	65	-13	
13,1		13,1	51	102	65	-13.1	
13,2		13,2	51	102	65	-13.2	
13,3		13,3	52	107	66	-13.3	
13,4		13,4	52	107	66	-13.4	
13,5		13,5	52	107	66	-13.5	
13,6		13,6	52	107	66	-13.6	
13,7		13,7	52	107	66	-13.7	
13,8		13,8	52	107	66	-13.8	
13,9		13,9	52	107	66	-13.9	
14		14	52	107	66	-14	
14,1		14,1	55	111	70	-14.1	
14,2		14,2	55	111	70	-14.2	
14,288	9/16"	14,288	55	111	70	-9/16IN	
14,3		14,3	55	111	70	-14.3	
14,4		14,4	55	111	70	-14.4	
14,5		14,5	55	111	70	-14.5	
14,6		14,6	55	111	70	-14.6	
14,7		14,7	55	111	70	-14.7	
14,8		14,8	55	111	70	-14.8	
14,9		14,9	55	111	70	-14.9	
15		15	55	111	70	-15	
15,1		15,1	57	115	73	-15.1	
15,2		15,2	57	115	73	-15.2	
15,3		15,3	57	115	73	-15.3	
15,4		15,4	57	115	73	-15.4	
15,5		15,5	57	115	73	-15.5	
15,6		15,6	57	115	73	-15.6	
15,7		15,7	57	115	73	-15.7	
15,8		15,8	57	115	73	-15.8	
15,875	5/8"	15,875	57	115	73	-5/8IN	
15,9		15,9	57	115	73	-15.9	
16		16	57	115	73	-16	

Продолжение



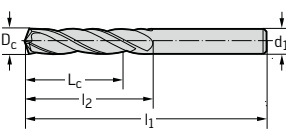
Сверла твердосплавные Maximiza A1166



3 x D_c

Продолжение

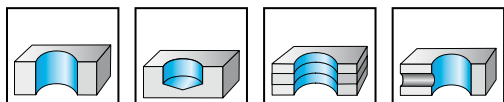
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●			●	●	●	

	D _c h7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1166
Цилиндрический хвостовик 	16,5		16,5	56	119	73	-16.5
	17		17	56	119	73	-17
	17,463	11/16"	17,463	58	123	76	-11/16IN
	17,5		17,5	58	123	76	-17.5
	18		18	58	123	76	-18
	18,5		18,5	57	127	76	-18.5
	19		19	57	127	76	-19
	19,05	3/4"	19,05	59	131	79	-3/4IN
	19,5		19,5	59	131	79	-19.5
	20		20	59	131	79	-20

Сверла твердосплавные Maximiza A1166TIN



3 x D_c

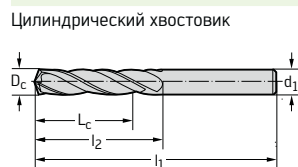


- K30F - TiN
- правое исполнение
- угол при вершине 150°
- общая длина по DIN 6539, канавки по сравнению с DIN 6539 удлинены

Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●					●	

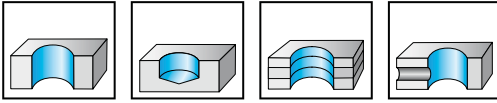
	D _c h7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1166TiN
Цилиндрический хвостовик	3	3	17	46	22	-3
	3,3	3,3	18	49	24	-3.3
	3,5	3,5	21	52	27	-3.5
	4	4	23	55	30	-4
	4,2	4,2	23	55	30	-4.2
	4,5	4,5	24	58	32	-4.5
	4,6	4,6	24	58	32	-4.6
	5	5	27	62	35	-5
	5,5	5,5	30	66	39	-5.5
	6	6	30	66	39	-6
	6,5	6,5	31	70	42	-6.5
	6,8	6,8	33	74	45	-6.8
	7	7	33	74	45	-7
	7,4	7,4	33	74	45	-7.4
	7,5	7,5	33	74	45	-7.5
	7,8	7,8	35	79	48	-7.8
	8	8	35	79	48	-8
	8,5	8,5	35	79	48	-8.5
	9	9	37	84	52	-9
	9,3	9,3	37	84	52	-9.3
	9,5	9,5	37	84	52	-9.5
	10	10	39	89	55	-10
	10,2	10,2	39	89	55	-10.2
	10,5	10,5	39	89	55	-10.5
	11	11	42	95	60	-11
	11,2	11,2	42	95	60	-11.2
	11,5	11,5	42	95	60	-11.5
	12	12	51	102	65	-12
	12,5	12,5	51	102	65	-12.5
	13	13	51	102	65	-13
	13,5	13,5	52	107	66	-13.5
	14	14	52	107	66	-14
	14,5	14,5	55	111	70	-14.5
	15	15	55	111	70	-15
	15,5	15,5	57	115	73	-15.5
	16	16	57	115	73	-16
	16,5	16,5	56	119	73	-16.5
	17	17	56	119	73	-17
	17,5	17,5	58	123	76	-17.5
	18	18	58	123	76	-18
	18,5	18,5	57	127	76	-18.5
	19	19	57	127	76	-19
	19,5	19,5	59	131	79	-19.5
	20	20	59	131	79	-20



Сверла твердосплавные Maximiza A1167A



3 x D_c



- K30F - без покрытия
- правое исполнение
- угол при вершине 150°
- общая длина по DIN 6539, канавки по сравнению с DIN 6539 удлинены
- передний угол 0°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия			●	●●	●		●

	D _c h7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1167A
Цилиндрический хвостовик	3	3	17	46	22	-3
	3,1	3,1	18	49	24	-3.1
	3,2	3,2	18	49	24	-3.2
	3,3	3,3	18	49	24	-3.3
	3,4	3,4	21	52	27	-3.4
	3,5	3,5	21	52	27	-3.5
	3,6	3,6	21	52	27	-3.6
	3,7	3,7	21	52	27	-3.7
	3,8	3,8	23	55	30	-3.8
	3,9	3,9	23	55	30	-3.9
	4	4	23	55	30	-4
	4,1	4,1	23	55	30	-4.1
	4,2	4,2	23	55	30	-4.2
	4,3	4,3	24	58	32	-4.3
	4,4	4,4	24	58	32	-4.4
	4,5	4,5	24	58	32	-4.5
	4,6	4,6	24	58	32	-4.6
	4,7	4,7	24	58	32	-4.7
	4,8	4,8	27	62	35	-4.8
	4,9	4,9	27	62	35	-4.9
5	5	27	62	35	-5	
5,1	5,1	27	62	35	-5.1	
5,2	5,2	27	62	35	-5.2	
5,3	5,3	27	62	35	-5.3	
5,4	5,4	30	66	39	-5.4	
5,5	5,5	30	66	39	-5.5	
5,6	5,6	30	66	39	-5.6	
5,7	5,7	30	66	39	-5.7	
5,8	5,8	30	66	39	-5.8	
5,9	5,9	30	66	39	-5.9	
6	6	30	66	39	-6	
6,1	6,1	31	70	42	-6.1	
6,2	6,2	31	70	42	-6.2	
6,3	6,3	31	70	42	-6.3	
6,4	6,4	31	70	42	-6.4	
6,5	6,5	31	70	42	-6.5	
6,6	6,6	31	70	42	-6.6	
6,7	6,7	31	70	42	-6.7	
6,8	6,8	33	74	45	-6.8	
6,9	6,9	33	74	45	-6.9	
7	7	33	74	45	-7	
7,1	7,1	33	74	45	-7.1	
7,2	7,2	33	74	45	-7.2	
7,3	7,3	33	74	45	-7.3	
7,4	7,4	33	74	45	-7.4	
7,5	7,5	33	74	45	-7.5	
7,6	7,6	35	79	48	-7.6	

Продолжение



Сверла твердосплавные Maximiza A1167A

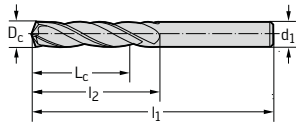


3 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия			●	●●	●		●

	D _c h7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1167A
Цилиндрический хвостовик	7,7	7,7	35	79	48	-7.7
	7,8	7,8	35	79	48	-7.8
	7,9	7,9	35	79	48	-7.9
	8	8	35	79	48	-8
	8,1	8,1	35	79	48	-8.1
	8,2	8,2	35	79	48	-8.2
	8,3	8,3	35	79	48	-8.3
	8,4	8,4	35	79	48	-8.4
	8,5	8,5	35	79	48	-8.5
	8,6	8,6	37	84	52	-8.6
	8,7	8,7	37	84	52	-8.7
	8,8	8,8	37	84	52	-8.8
	8,9	8,9	37	84	52	-8.9
	9	9	37	84	52	-9
	9,1	9,1	37	84	52	-9.1
	9,2	9,2	37	84	52	-9.2
	9,3	9,3	37	84	52	-9.3
	9,4	9,4	37	84	52	-9.4
	9,5	9,5	37	84	52	-9.5
	9,6	9,6	39	89	55	-9.6
	9,7	9,7	39	89	55	-9.7
	9,8	9,8	39	89	55	-9.8
	9,9	9,9	39	89	55	-9.9
	10	10	39	89	55	-10
	10,1	10,1	39	89	55	-10.1
	10,2	10,2	39	89	55	-10.2
	10,3	10,3	39	89	55	-10.3
	10,4	10,4	39	89	55	-10.4
	10,5	10,5	39	89	55	-10.5
	10,6	10,6	39	89	55	-10.6
	10,7	10,7	42	95	60	-10.7
	10,8	10,8	42	95	60	-10.8
	10,9	10,9	42	95	60	-10.9
	11	11	42	95	60	-11
	11,1	11,1	42	95	60	-11.1
	11,2	11,2	42	95	60	-11.2
	11,3	11,3	42	95	60	-11.3
	11,4	11,4	42	95	60	-11.4
	11,5	11,5	42	95	60	-11.5
	11,6	11,6	42	95	60	-11.6
	11,7	11,7	42	95	60	-11.7
	11,8	11,8	42	95	60	-11.8
	11,9	11,9	51	102	65	-11.9
	12	12	51	102	65	-12
	12,1	12,1	51	102	65	-12.1
	12,2	12,2	51	102	65	-12.2
	12,3	12,3	51	102	65	-12.3
	12,4	12,4	51	102	65	-12.4
	12,5	12,5	51	102	65	-12.5
	12,6	12,6	51	102	65	-12.6
	12,7	12,7	51	102	65	-12.7
	12,8	12,8	51	102	65	-12.8
	12,9	12,9	51	102	65	-12.9
	13	13	51	102	65	-13
	13,1	13,1	51	102	65	-13.1



Продолжение



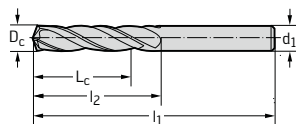
Сверла твердосплавные Maximiza A1167A

3 x D_c

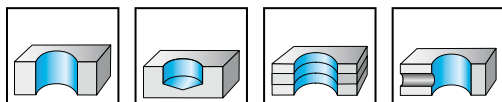
Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия			●	●●	●		●

	D _c h7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1167A
Цилиндрический хвостовик	13,2	13,2	51	102	65	-13.2
	13,3	13,3	52	107	66	-13.3
	13,4	13,4	52	107	66	-13.4
	13,5	13,5	52	107	66	-13.5
	13,6	13,6	52	107	66	-13.6
	13,7	13,7	52	107	66	-13.7
	13,8	13,8	52	107	66	-13.8
	13,9	13,9	52	107	66	-13.9
	14	14	52	107	66	-14
	14,1	14,1	55	111	70	-14.1
	14,2	14,2	55	111	70	-14.2
	14,3	14,3	55	111	70	-14.3
	14,4	14,4	55	111	70	-14.4
	14,5	14,5	55	111	70	-14.5
	14,6	14,6	55	111	70	-14.6
	14,7	14,7	55	111	70	-14.7
	14,8	14,8	55	111	70	-14.8
	14,9	14,9	55	111	70	-14.9
	15	15	55	111	70	-15
	15,1	15,1	57	115	73	-15.1
	15,2	15,2	57	115	73	-15.2
	15,3	15,3	57	115	73	-15.3
	15,4	15,4	57	115	73	-15.4
	15,5	15,5	57	115	73	-15.5
	15,6	15,6	57	115	73	-15.6
	15,7	15,7	57	115	73	-15.7
	15,8	15,8	57	115	73	-15.8
	15,9	15,9	57	115	73	-15.9
	16	16	57	115	73	-16
	16,5	16,5	56	119	73	-16.5
	17	17	56	119	73	-17
	17,5	17,5	58	123	76	-17.5
	18	18	58	123	76	-18
	18,5	18,5	57	127	76	-18.5
	19	19	57	127	76	-19
	19,5	19,5	59	131	79	-19.5
	20	20	59	131	79	-20



Сверла твердосплавные Maximiza A1167B


 3 x D_c


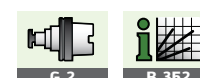
- K30F - без покрытия
- правое исполнение
- угол при вершине 150°
- общая длина по DIN 6539, канавки по сравнению с DIN 6539 удлинены
- передний угол 15°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●			

	D _c h7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1167B
Цилиндрический хвостовик	3	3	17	46	22	-3
	3,1	3,1	18	49	24	-3.1
	3,2	3,2	18	49	24	-3.2
	3,3	3,3	18	49	24	-3.3
	3,4	3,4	21	52	27	-3.4
	3,5	3,5	21	52	27	-3.5
	3,6	3,6	21	52	27	-3.6
	3,7	3,7	21	52	27	-3.7
	3,8	3,8	23	55	30	-3.8
	3,9	3,9	23	55	30	-3.9
	4	4	23	55	30	-4
	4,1	4,1	23	55	30	-4.1
	4,2	4,2	23	55	30	-4.2
	4,3	4,3	24	58	32	-4.3
	4,4	4,4	24	58	32	-4.4
	4,5	4,5	24	58	32	-4.5
	4,6	4,6	24	58	32	-4.6
	4,7	4,7	24	58	32	-4.7
	4,8	4,8	27	62	35	-4.8
	4,9	4,9	27	62	35	-4.9
	5	5	27	62	35	-5
	5,1	5,1	27	62	35	-5.1
	5,2	5,2	27	62	35	-5.2
	5,3	5,3	27	62	35	-5.3
	5,4	5,4	30	66	39	-5.4
	5,5	5,5	30	66	39	-5.5
	5,6	5,6	30	66	39	-5.6
	5,7	5,7	30	66	39	-5.7
	5,8	5,8	30	66	39	-5.8
	5,9	5,9	30	66	39	-5.9
	6	6	30	66	39	-6
	6,1	6,1	31	70	42	-6.1
	6,2	6,2	31	70	42	-6.2
	6,3	6,3	31	70	42	-6.3
	6,4	6,4	31	70	42	-6.4
	6,5	6,5	31	70	42	-6.5
	6,6	6,6	31	70	42	-6.6
	6,7	6,7	31	70	42	-6.7
	6,8	6,8	33	74	45	-6.8
	6,9	6,9	33	74	45	-6.9
	7	7	33	74	45	-7
	7,1	7,1	33	74	45	-7.1
	7,2	7,2	33	74	45	-7.2
	7,3	7,3	33	74	45	-7.3
	7,4	7,4	33	74	45	-7.4
	7,5	7,5	33	74	45	-7.5
	7,6	7,6	35	79	48	-7.6



Продолжение



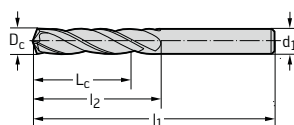
Сверла твердосплавные Maximiza A1167B

3 x D_c

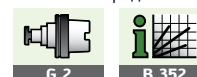
Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●			

	D _c h7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1167B
Цилиндрический хвостовик	7,7	7,7	35	79	48	-7.7
	7,8	7,8	35	79	48	-7.8
	7,9	7,9	35	79	48	-7.9
	8	8	35	79	48	-8
	8,1	8,1	35	79	48	-8.1
	8,2	8,2	35	79	48	-8.2
	8,3	8,3	35	79	48	-8.3
	8,4	8,4	35	79	48	-8.4
	8,5	8,5	35	79	48	-8.5
	8,6	8,6	37	84	52	-8.6
	8,7	8,7	37	84	52	-8.7
	8,8	8,8	37	84	52	-8.8
	8,9	8,9	37	84	52	-8.9
9	9	37	84	52	-9	
9,1	9,1	37	84	52	-9.1	
9,2	9,2	37	84	52	-9.2	
9,3	9,3	37	84	52	-9.3	
9,4	9,4	37	84	52	-9.4	
9,5	9,5	37	84	52	-9.5	
9,6	9,6	39	89	55	-9.6	
9,7	9,7	39	89	55	-9.7	
9,8	9,8	39	89	55	-9.8	
9,9	9,9	39	89	55	-9.9	
10	10	39	89	55	-10	
10,1	10,1	39	89	55	-10.1	
10,2	10,2	39	89	55	-10.2	
10,3	10,3	39	89	55	-10.3	
10,4	10,4	39	89	55	-10.4	
10,5	10,5	39	89	55	-10.5	
10,6	10,6	39	89	55	-10.6	
10,7	10,7	42	95	60	-10.7	
10,8	10,8	42	95	60	-10.8	
10,9	10,9	42	95	60	-10.9	
11	11	42	95	60	-11	
11,1	11,1	42	95	60	-11.1	
11,2	11,2	42	95	60	-11.2	
11,3	11,3	42	95	60	-11.3	
11,4	11,4	42	95	60	-11.4	
11,5	11,5	42	95	60	-11.5	
11,6	11,6	42	95	60	-11.6	
11,7	11,7	42	95	60	-11.7	
11,8	11,8	42	95	60	-11.8	
11,9	11,9	51	102	65	-11.9	
12	12	51	102	65	-12	
12,1	12,1	51	102	65	-12.1	
12,2	12,2	51	102	65	-12.2	
12,3	12,3	51	102	65	-12.3	
12,4	12,4	51	102	65	-12.4	
12,5	12,5	51	102	65	-12.5	
12,6	12,6	51	102	65	-12.6	
12,7	12,7	51	102	65	-12.7	
12,8	12,8	51	102	65	-12.8	
12,9	12,9	51	102	65	-12.9	
13	13	51	102	65	-13	
13,1	13,1	51	102	65	-13.1	



Продолжение



Сверла твердосплавные Maximiza A1167B



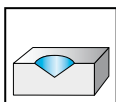
3 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●			

	D _c h7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1167B
Цилиндрический хвостовик 	13,2	13,2	51	102	65	-13.2
	13,3	13,3	52	107	66	-13.3
	13,4	13,4	52	107	66	-13.4
	13,5	13,5	52	107	66	-13.5
	13,6	13,6	52	107	66	-13.6
	13,7	13,7	52	107	66	-13.7
	13,8	13,8	52	107	66	-13.8
	13,9	13,9	52	107	66	-13.9
	14	14	52	107	66	-14
	14,1	14,1	55	111	70	-14.1
	14,2	14,2	55	111	70	-14.2
	14,3	14,3	55	111	70	-14.3
	14,4	14,4	55	111	70	-14.4
	14,5	14,5	55	111	70	-14.5
	14,6	14,6	55	111	70	-14.6
	14,7	14,7	55	111	70	-14.7
	14,8	14,8	55	111	70	-14.8
	14,9	14,9	55	111	70	-14.9
	15	15	55	111	70	-15
	15,1	15,1	57	115	73	-15.1
15,2	15,2	57	115	73	-15.2	
15,3	15,3	57	115	73	-15.3	
15,4	15,4	57	115	73	-15.4	
15,5	15,5	57	115	73	-15.5	
15,6	15,6	57	115	73	-15.6	
15,7	15,7	57	115	73	-15.7	
15,8	15,8	57	115	73	-15.8	
15,9	15,9	57	115	73	-15.9	
16	16	57	115	73	-16	
16,5	16,5	56	119	73	-16.5	
17	17	56	119	73	-17	
17,5	17,5	58	123	76	-17.5	
18	18	58	123	76	-18	
18,5	18,5	57	127	76	-18.5	
19	19	57	127	76	-19	
19,5	19,5	59	131	79	-19.5	
20	20	59	131	79	-20	

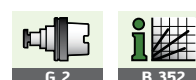
Сверла центровочные твердосплавные 90° A1174 90°



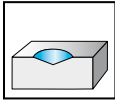
- K30F - без покрытия
- тип NC
- правое исполнение
- угол при вершине 90°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия			●	●●	●●		●●

	D _c h6 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1174
Цилиндрический хвостовик	3		3	46	11	-3
	4		4	55	15	-4
	5		5	62	16	-5
	6		6	66	17	-6
	6,35	1/4"	6,35	70	18	-1/4IN
	8		8	79	22	-8
	9,525	3/8"	9,525	89	26	-3/8IN
	10		10	89	26	-10
	12		12	102	30	-12
	12,7	1/2"	12,7	102	30	-1/2IN
	15,875	5/8"	15,875	115	34	-5/8IN
	16		16	115	34	-16
	20		20	131	40	-20



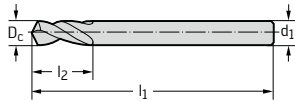
Сверла центровочные твердосплавные 120° A1174C 120°



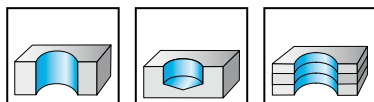
- K30F - без покрытия
- тип NC
- правое исполнение
- угол при вершине 120°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия			●	●●	●●		●●

	D _c h6 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1174C
Цилиндрический хвостовик	3		3	46	11	-3
	4		4	55	15	-4
	5		5	62	16	-5
	6		6	66	17	-6
	6,35	1/4"	6,35	70	18	-1/4IN
	8		8	79	22	-8
	9,525	3/8"	9,525	89	26	-3/8IN
	10		10	89	26	-10
	12		12	102	30	-12
	12,7	1/2"	12,7	102	30	-1/2IN
	15,875	5/8"	15,875	115	34	-5/8IN
	16		16	115	34	-16
	20		20	131	40	-20



Сверла спиральные цельные твердосплавные A1263

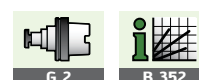
8 x D_c

- K30F - без покрытия
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия			●	●●	●●		●●

DIN 338	D _c h7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1263
Цилиндрический хвостовик	0,6	0,6	6,1	24	7	-0.6
	0,7	0,7	7,8	28	9	-0.7
	0,8	0,8	8,7	30	10	-0.8
	0,9	0,9	9,5	32	11	-0.9
	1	1	10	34	12	-1
	1,1	1,1	12	36	14	-1.1
	1,2	1,2	14	38	16	-1.2
	1,3	1,3	14	38	16	-1.3
	1,4	1,4	15	40	18	-1.4
	1,5	1,5	15	40	18	-1.5
	1,6	1,6	17	43	20	-1.6
	1,7	1,7	17	43	20	-1.7
	1,8	1,8	19	46	22	-1.8
	1,9	1,9	19	46	22	-1.9
	2	2	20	49	24	-2
	2,1	2,1	20	49	24	-2.1
	2,2	2,2	23	53	27	-2.2
	2,3	2,3	23	53	27	-2.3
	2,4	2,4	26	57	30	-2.4
	2,5	2,5	26	57	30	-2.5
2,6	2,6	26	57	30	-2.6	
2,7	2,7	28	61	33	-2.7	
2,8	2,8	28	61	33	-2.8	
2,9	2,9	28	61	33	-2.9	
3	3	28	61	33	-3	
3,1	3,1	30	65	36	-3.1	
3,2	3,2	30	65	36	-3.2	
3,3	3,3	30	65	36	-3.3	
3,4	3,4	33	70	39	-3.4	
3,5	3,5	33	70	39	-3.5	
3,6	3,6	33	70	39	-3.6	
3,7	3,7	33	70	39	-3.7	
3,8	3,8	36	75	43	-3.8	
3,9	3,9	36	75	43	-3.9	
4	4	36	75	43	-4	
4,1	4,1	36	75	43	-4.1	
4,2	4,2	36	75	43	-4.2	
4,3	4,3	39	80	47	-4.3	
4,4	4,4	39	80	47	-4.4	
4,5	4,5	39	80	47	-4.5	
4,6	4,6	39	80	47	-4.6	
4,7	4,7	39	80	47	-4.7	
4,8	4,8	44	86	52	-4.8	
4,9	4,9	44	86	52	-4.9	
5	5	44	86	52	-5	
5,1	5,1	44	86	52	-5.1	
5,2	5,2	44	86	52	-5.2	

Продолжение



Сверла спиральные цельные твердосплавные A1263


 8 x D_c

Продолжение

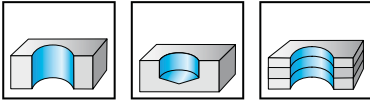
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия			●	●●	●●●		●●

DIN 338	D _c h7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1263
Цилиндрический хвостовик 	5,3	5,3	44	86	52	-5.3
	5,4	5,4	48	93	57	-5.4
	5,5	5,5	48	93	57	-5.5
	5,6	5,6	48	93	57	-5.6
	5,7	5,7	48	93	57	-5.7
	5,8	5,8	48	93	57	-5.8
	5,9	5,9	48	93	57	-5.9
	6	6	48	93	57	-6
	6,1	6,1	52	101	63	-6.1
	6,2	6,2	52	101	63	-6.2
	6,3	6,3	52	101	63	-6.3
	6,4	6,4	52	101	63	-6.4
6,5	6,5	52	101	63	-6.5	
6,6	6,6	52	101	63	-6.6	
6,7	6,7	52	101	63	-6.7	
6,8	6,8	57	109	69	-6.8	
6,9	6,9	57	109	69	-6.9	
7	7	57	109	69	-7	
7,1	7,1	57	109	69	-7.1	
7,2	7,2	57	109	69	-7.2	
7,3	7,3	57	109	69	-7.3	
7,4	7,4	57	109	69	-7.4	
7,5	7,5	57	109	69	-7.5	
7,6	7,6	62	117	75	-7.6	
7,7	7,7	62	117	75	-7.7	
7,8	7,8	62	117	75	-7.8	
7,9	7,9	62	117	75	-7.9	
8	8	62	117	75	-8	
8,1	8,1	62	117	75	-8.1	
8,2	8,2	62	117	75	-8.2	
8,3	8,3	62	117	75	-8.3	
8,4	8,4	62	117	75	-8.4	
8,5	8,5	62	117	75	-8.5	
8,6	8,6	66	125	81	-8.6	
8,7	8,7	66	125	81	-8.7	
8,8	8,8	66	125	81	-8.8	
8,9	8,9	66	125	81	-8.9	
9	9	66	125	81	-9	
9,1	9,1	66	125	81	-9.1	
9,2	9,2	66	125	81	-9.2	
9,3	9,3	66	125	81	-9.3	
9,4	9,4	66	125	81	-9.4	
9,5	9,5	66	125	81	-9.5	
9,6	9,6	71	133	87	-9.6	
9,7	9,7	71	133	87	-9.7	
9,8	9,8	71	133	87	-9.8	
9,9	9,9	71	133	87	-9.9	
10	10	71	133	87	-10	
10,2	10,2	71	133	87	-10.2	
10,5	10,5	71	133	87	-10.5	
10,8	10,8	76	142	94	-10.8	
11	11	76	142	94	-11	
11,2	11,2	76	142	94	-11.2	
11,5	11,5	76	142	94	-11.5	
11,8	11,8	76	142	94	-11.8	
12	12	87	151	101	-12	

Продолжение



Сверла спиральные цельные твердосплавные A1276TFL Alpha® 22

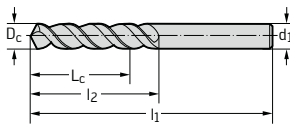
8 x D_c

- K30F - TFL
- тип Alpha® 22
- правое исполнение
- угол при вершине 140°
- правая спираль с углом подъёма 40°

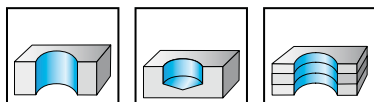
	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●	●●	●●	●●		

DIN 338	D _c h7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1276TFL
Цилиндрический хвостовик	3	3	28	61	33	-3
	3,1	3,1	30	65	36	-3.1
	3,2	3,2	30	65	36	-3.2
	3,3	3,3	30	65	36	-3.3
	3,4	3,4	33	70	39	-3.4
	3,5	3,5	33	70	39	-3.5
	3,7	3,7	33	70	39	-3.7
	3,8	3,8	36	75	43	-3.8
	4	4	36	75	43	-4
	4,2	4,2	36	75	43	-4.2
	4,3	4,3	39	80	47	-4.3
	4,5	4,5	39	80	47	-4.5
	4,7	4,7	39	80	47	-4.7
	4,8	4,8	44	86	52	-4.8
	5	5	44	86	52	-5
	5,1	5,1	44	86	52	-5.1
	5,2	5,2	44	86	52	-5.2
	5,5	5,5	48	93	57	-5.5
	5,8	5,8	48	93	57	-5.8
	6	6	48	93	57	-6
	6,1	6,1	52	101	63	-6.1
	6,5	6,5	52	101	63	-6.5
	6,6	6,6	52	101	63	-6.6
	6,8	6,8	57	109	69	-6.8
	7	7	57	109	69	-7
	7,5	7,5	57	109	69	-7.5
	7,8	7,8	62	117	75	-7.8
	8	8	62	117	75	-8
	8,1	8,1	62	117	75	-8.1
	8,5	8,5	62	117	75	-8.5
	9	9	66	125	81	-9
	9,5	9,5	66	125	81	-9.5
	10	10	71	133	87	-10
	10,2	10,2	71	133	87	-10.2
	10,5	10,5	71	133	87	-10.5
	11	11	76	142	94	-11
	11,5	11,5	76	142	94	-11.5
	12	12	87	151	101	-12

Цилиндрический хвостовик



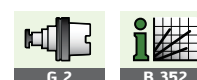
Сверла спиральные цельные твердосплавные A2971


 3 x D_c


- K10/20 - без покрытия
- тип HM
- правое исполнение
- угол при вершине 118°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●	●	●	●	●	●	●

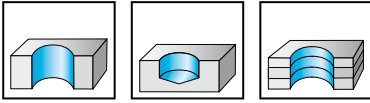
DIN 8037	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A2971
Цилиндрический хвостовик 	3	3	15	50	20	-3
	3,5	3,5	19	56	25	-3.5
	3,8	3,8	19	56	25	-3.8
	4	4	19	56	25	-4
	4,2	4,2	20	63	28	-4.2
	4,5	4,5	20	63	28	-4.5
	4,8	4,8	20	63	28	-4.8
	5	5	20	63	28	-5
	5,2	5,2	22	71	32	-5.2
	5,5	5,5	22	71	32	-5.5
	5,8	5,8	22	71	32	-5.8
	6	6	22	71	32	-6
	6,5	6,5	22	71	32	-6.5
	6,8	6,8	28	80	40	-6.8
	7	7	28	80	40	-7
	7,5	7,5	28	80	40	-7.5
8	8	28	80	40	-8	
8,5	8,5	35	90	50	-8.5	
9	9	35	90	50	-9	
9,5	9,5	35	90	50	-9.5	
10	10	39	100	56	-10	
10,5	10,5	39	100	56	-10.5	
11	11	39	100	56	-11	
11,5	11,5	50	112	63	-11.5	
12	12	50	112	63	-12	
13	13	50	112	63	-13	
14	14	56	125	71	-14	
15	15	56	125	71	-15	
16	16	64	140	80	-16	



Сверла малоразмерные твердосплавные A3162



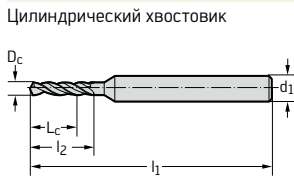
5 x D_c



- K30F - без покрытия
- тип ESU
- правое исполнение
- угол при вершине 118°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1899	D _c 0-0,004 мм	d ₁ h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A3162
Цилиндрический хвостовик	0,1	1	0,3	25	0,5	-0,1
	0,11	1	0,3	25	0,5	-0,11
	0,12	1	0,3	25	0,5	-0,12
	0,13	1	0,5	25	0,8	-0,13
	0,14	1	0,5	25	0,8	-0,14
	0,15	1	0,5	25	0,8	-0,15
	0,16	1	0,8	25	1,1	-0,16
	0,17	1	0,8	25	1,1	-0,17
	0,18	1	0,8	25	1,1	-0,18
	0,19	1	0,8	25	1,1	-0,19
	0,2	1	1,1	25	1,5	-0,2
	0,21	1	1,1	25	1,5	-0,21
	0,22	1	1,1	25	1,5	-0,22
	0,23	1	1,1	25	1,5	-0,23
	0,24	1	1,1	25	1,5	-0,24
	0,25	1	1,4	25	1,9	-0,25
	0,26	1	1,4	25	1,9	-0,26
	0,27	1	1,4	25	1,9	-0,27
	0,28	1	1,4	25	1,9	-0,28
	0,29	1	1,4	25	1,9	-0,29
	0,3	1	1,4	25	1,9	-0,3
	0,31	1	1,8	25	2,4	-0,31
	0,32	1	1,8	25	2,4	-0,32
	0,33	1	1,8	25	2,4	-0,33
	0,34	1	1,8	25	2,4	-0,34
	0,35	1	1,8	25	2,4	-0,35
	0,36	1	1,8	25	2,4	-0,36
	0,37	1	1,8	25	2,4	-0,37
	0,38	1	1,8	25	2,4	-0,38
	0,39	1	2,2	25	3	-0,39
	0,4	1	2,2	25	3	-0,4
	0,41	1	2,2	25	3	-0,41
	0,42	1	2,2	25	3	-0,42
	0,43	1	2,2	25	3	-0,43
	0,44	1	2,2	25	3	-0,44
	0,45	1	2,2	25	3	-0,45
	0,46	1	2,2	25	3	-0,46
	0,47	1	2,2	25	3	-0,47
	0,48	1	2,2	25	3	-0,48
	0,49	1	2,6	25	3,4	-0,49
	0,5	1	2,6	25	3,4	-0,5
	0,51	1	2,6	25	3,4	-0,51
	0,52	1	2,6	25	3,4	-0,52
	0,53	1	2,6	25	3,4	-0,53
	0,54	1	3	25	3,9	-0,54
	0,55	1	3	25	3,9	-0,55
	0,56	1	3	25	3,9	-0,56



Продолжение





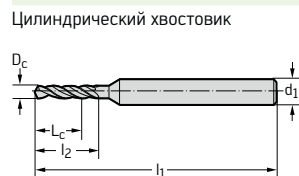
Сверла малоразмерные твердосплавные A3162

 5 x D_c

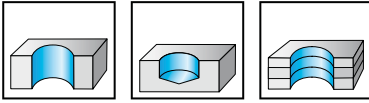
Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1899	D _c 0-0,004 мм	d ₁ h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A3162
Цилиндрический хвостовик	0,57	1	3	25	3,9	-0,57
	0,58	1	3	25	3,9	-0,58
	0,59	1	3	25	3,9	-0,59
	0,6	1	3	25	3,9	-0,6
	0,61	1	3,1	25	4,2	-0,61
	0,62	1	3,1	25	4,2	-0,62
	0,63	1	3,1	25	4,2	-0,63
	0,64	1	3,1	25	4,2	-0,64
	0,65	1	3,1	25	4,2	-0,65
	0,66	1	3,1	25	4,2	-0,66
	0,67	1	3,1	25	4,2	-0,67
	0,68	1	3,6	25	4,8	-0,68
	0,69	1	3,6	25	4,8	-0,69
	0,7	1	3,6	25	4,8	-0,7
	0,71	1	3,6	25	4,8	-0,71
	0,72	1	3,6	25	4,8	-0,72
	0,73	1	3,6	25	4,8	-0,73
	0,74	1	3,6	25	4,8	-0,74
	0,75	1	3,6	25	4,8	-0,75
	0,76	1	4,1	25	5,3	-0,76
	0,77	1	4,1	25	5,3	-0,77
	0,78	1	4,1	25	5,3	-0,78
	0,79	1	4,1	25	5,3	-0,79
	0,8	1,5	4	25	5,3	-0,8
	0,81	1,5	4	25	5,3	-0,81
	0,82	1,5	4	25	5,3	-0,82
	0,83	1,5	4	25	5,3	-0,83
	0,84	1,5	4	25	5,3	-0,84
	0,85	1,5	4	25	5,3	-0,85
	0,86	1,5	4,5	25	6	-0,86
	0,87	1,5	4,5	25	6	-0,87
	0,88	1,5	4,5	25	6	-0,88
	0,89	1,5	4,5	25	6	-0,89
	0,9	1,5	4,5	25	6	-0,9
	0,91	1,5	4,5	25	6	-0,91
	0,92	1,5	4,5	25	6	-0,92
	0,93	1,5	4,5	25	6	-0,93
	0,94	1,5	4,5	25	6	-0,94
	0,95	1,5	4,5	25	6	-0,95
	0,96	1,5	5	25	6,8	-0,96
	0,97	1,5	5	25	6,8	-0,97
	0,98	1,5	5	25	6,8	-0,98
	0,99	1,5	5	25	6,8	-0,99
	1	1,5	5	25	6,8	-1
	1,05	1,5	5	25	6,8	-1,05
1,1	1,5	5	25	7,6	-1,1	
1,15	1,5	5	25	7,6	-1,15	
1,2	1,5	6	25	8,5	-1,2	
1,25	1,5	6	25	8,5	-1,25	
1,3	1,5	6	25	8,5	-1,3	
1,35	1,5	7	25	9,5	-1,35	
1,4	1,5	7	25	9,5	-1,4	
1,45	1,5	7	25	9,5	-1,45	



Сверла спиральные цельные твердосплавные A3265TFL Alpha® 2

3 x D_c

- K30F - TFL
- тип Alpha® 2
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

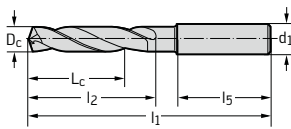
Особенности:

подходят для обработки стали без СОЖ
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	

DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3265TFL
3		6	14	62	20	36	-3
3,1		6	14	62	20	36	-3.1
3,175	1/8"	6	14	62	20	36	-1/8IN
3,2		6	14	62	20	36	-3.2
3,25		6	14	62	20	36	-3.25
3,3		6	14	62	20	36	-3.3
3,4		6	14	62	20	36	-3.4
3,5		6	14	62	20	36	-3.5
3,572	9/64"	6	14	62	20	36	-9/64IN
3,6		6	14	62	20	36	-3.6
3,65		6	14	62	20	36	-3.65
3,7		6	14	62	20	36	-3.7
3,8		6	17	66	24	36	-3.8
3,9		6	17	66	24	36	-3.9
3,969	5/32"	6	17	66	24	36	-5/32IN
4		6	17	66	24	36	-4
4,1		6	17	66	24	36	-4.1
4,2		6	17	66	24	36	-4.2
4,3		6	17	66	24	36	-4.3
4,366	11/64"	6	17	66	24	36	-11/64IN
4,4		6	17	66	24	36	-4.4
4,5		6	17	66	24	36	-4.5
4,6		6	17	66	24	36	-4.6
4,65		6	17	66	24	36	-4.65
4,7		6	17	66	24	36	-4.7
4,763	3/16"	6	20	66	28	36	-3/16IN
4,8		6	20	66	28	36	-4.8
4,9		6	20	66	28	36	-4.9
5		6	20	66	28	36	-5
5,1		6	20	66	28	36	-5.1
5,159	13/64"	6	20	66	28	36	-13/64IN
5,2		6	20	66	28	36	-5.2
5,3		6	20	66	28	36	-5.3
5,4		6	20	66	28	36	-5.4
5,5		6	20	66	28	36	-5.5
5,55		6	20	66	28	36	-5.55
5,556	7/32"	6	20	66	28	36	-7/32IN
5,6		6	20	66	28	36	-5.6
5,7		6	20	66	28	36	-5.7
5,8		6	20	66	28	36	-5.8
5,9		6	20	66	28	36	-5.9
5,953	15/64"	6	20	66	28	36	-15/64IN
6		6	20	66	28	36	-6
6,1		8	24	79	34	36	-6.1
6,2		8	24	79	34	36	-6.2
6,3		8	24	79	34	36	-6.3
6,35	1/4"	8	24	79	34	36	-1/4IN

Продолжение



Сверла спиральные цельные твердосплавные A3265TFL Alpha® 2


 3 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 6537, средняя серия		D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3265TFL
Хвостовик по DIN 6535 HA									
	6,4			8	24	79	34	36	-6.4
	6,5			8	24	79	34	36	-6.5
	6,6			8	24	79	34	36	-6.6
	6,7			8	24	79	34	36	-6.7
	6,747		17/64"	8	24	79	34	36	-17/64IN
	6,8			8	24	79	34	36	-6.8
	6,9			8	24	79	34	36	-6.9
	7			8	24	79	34	36	-7
	7,1			8	29	79	41	36	-7.1
	7,144		9/32"	8	29	79	41	36	-9/32IN
7,2			8	29	79	41	36	-7.2	
7,3			8	29	79	41	36	-7.3	
7,4			8	29	79	41	36	-7.4	
7,5			8	29	79	41	36	-7.5	
7,541		19/64"	8	29	79	41	36	-19/64IN	
7,55			8	29	79	41	36	-7.55	
7,6			8	29	79	41	36	-7.6	
7,7			8	29	79	41	36	-7.7	
7,8			8	29	79	41	36	-7.8	
7,9			8	29	79	41	36	-7.9	
7,938		5/16"	8	29	79	41	36	-5/16IN	
8			8	29	79	41	36	-8	
8,1			10	35	89	89	47	40	-8.1
8,2			10	35	89	89	47	40	-8.2
8,3			10	35	89	89	47	40	-8.3
8,334		21/64"	10	35	89	89	47	40	-21/64IN
8,4			10	35	89	89	47	40	-8.4
8,5			10	35	89	89	47	40	-8.5
8,6			10	35	89	89	47	40	-8.6
8,7			10	35	89	89	47	40	-8.7
8,731		11/32"	10	35	89	89	47	40	-11/32IN
8,8			10	35	89	89	47	40	-8.8
8,9			10	35	89	89	47	40	-8.9
9			10	35	89	89	47	40	-9
9,1			10	35	89	89	47	40	-9.1
9,128		23/64"	10	35	89	89	47	40	-23/64IN
9,2			10	35	89	89	47	40	-9.2
9,3			10	35	89	89	47	40	-9.3
9,4			10	35	89	89	47	40	-9.4
9,5			10	35	89	89	47	40	-9.5
9,525		3/8"	10	35	89	89	47	40	-3/8IN
9,55			10	35	89	89	47	40	-9.55
9,6			10	35	89	89	47	40	-9.6
9,7			10	35	89	89	47	40	-9.7
9,8			10	35	89	89	47	40	-9.8
9,9			10	35	89	89	47	40	-9.9
9,922		25/64"	10	35	89	89	47	40	-25/64IN
10			10	35	89	89	47	40	-10
10,1			12	40	102	102	55	45	-10.1
10,2			12	40	102	102	55	45	-10.2
10,3			12	40	102	102	55	45	-10.3
10,319		13/32"	12	40	102	102	55	45	-13/32IN
10,4			12	40	102	102	55	45	-10.4
10,5			12	40	102	102	55	45	-10.5
10,6			12	40	102	102	55	45	-10.6

Продолжение



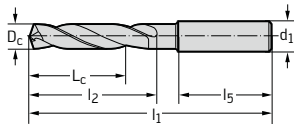
Сверла спиральные цельные твердосплавные A3265TFL Alpha® 2

3 x D_c

Продолжение

TFL	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3265TFL
Хвостовик по DIN 6535 HA	10,7		12	40	102	55	45	-10.7
	10,716	27/64"	12	40	102	55	45	-27/64IN
	10,8		12	40	102	55	45	-10.8
	10,9		12	40	102	55	45	-10.9
	11		12	40	102	55	45	-11
	11,1		12	40	102	55	45	-11.1
	11,113	7/16"	12	40	102	55	45	-7/16IN
	11,2		12	40	102	55	45	-11.2
	11,3		12	40	102	55	45	-11.3
	11,4		12	40	102	55	45	-11.4
	11,5		12	40	102	55	45	-11.5
	11,509	29/64"	12	40	102	55	45	-29/64IN
	11,55		12	40	102	55	45	-11.55
	11,6		12	40	102	55	45	-11.6
	11,7		12	40	102	55	45	-11.7
	11,8		12	40	102	55	45	-11.8
	11,9		12	40	102	55	45	-11.9
	11,906	15/32"	12	40	102	55	45	-15/32IN
	12		12	40	102	55	45	-12
	12,1		14	43	107	60	45	-12.1
	12,2		14	43	107	60	45	-12.2
	12,25		14	43	107	60	45	-12.25
	12,3		14	43	107	60	45	-12.3
	12,303	31/64"	14	43	107	60	45	-31/64IN
	12,4		14	43	107	60	45	-12.4
	12,5		14	43	107	60	45	-12.5
	12,6		14	43	107	60	45	-12.6
	12,7	1/2"	14	43	107	60	45	-1/2IN
	12,75		14	43	107	60	45	-12.75
	12,8		14	43	107	60	45	-12.8
	12,9		14	43	107	60	45	-12.9
	13		14	43	107	60	45	-13
	13,1		14	43	107	60	45	-13.1
	13,2		14	43	107	60	45	-13.2
	13,3		14	43	107	60	45	-13.3
	13,4		14	43	107	60	45	-13.4
	13,494	17/32"	14	43	107	60	45	-17/32IN
	13,5		14	43	107	60	45	-13.5
	13,6		14	43	107	60	45	-13.6
	13,7		14	43	107	60	45	-13.7
	13,8		14	43	107	60	45	-13.8
	13,9		14	43	107	60	45	-13.9
	14		14	43	107	60	45	-14
	14,1		16	45	115	65	48	-14.1
	14,2		16	45	115	65	48	-14.2
	14,288	9/16"	16	45	115	65	48	-9/16IN
	14,3		16	45	115	65	48	-14.3
	14,4		16	45	115	65	48	-14.4
	14,5		16	45	115	65	48	-14.5
	14,6		16	45	115	65	48	-14.6
	14,7		16	45	115	65	48	-14.7
	14,75		16	45	115	65	48	-14.75
	14,8		16	45	115	65	48	-14.8
	15		16	45	115	65	48	-15
	15,1		16	45	115	65	48	-15.1



Продолжение





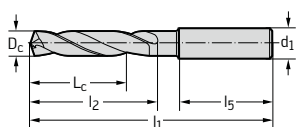
Сверла спиральные цельные твердосплавные A3265TFL Alpha® 2

 3 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

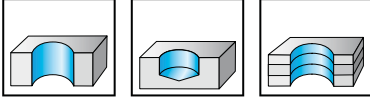
DIN 6537, короткая серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3265TFL
Хвостовик по DIN 6535 HA	15,2		16	45	115	65	48	-15.2
	15,3		16	45	115	65	48	-15.3
	15,5		16	45	115	65	48	-15.5
	15,6		16	45	115	65	48	-15.6
	15,7		16	45	115	65	48	-15.7
	15,8		16	45	115	65	48	-15.8
	15,875	5/8"	16	45	115	65	48	-5/8IN
	15,9		16	45	115	65	48	-15.9
	16		16	45	115	65	48	-16
	16,1		18	51	123	73	48	-16.1
	16,2		18	51	123	73	48	-16.2
	16,3		18	51	123	73	48	-16.3
	16,4		18	51	123	73	48	-16.4
	16,5		18	51	123	73	48	-16.5
	16,6		18	51	123	73	48	-16.6
	16,7		18	51	123	73	48	-16.7
	16,75		18	51	123	73	48	-16.75
	16,8		18	51	123	73	48	-16.8
	17		18	51	123	73	48	-17
	17,2		18	51	123	73	48	-17.2
	17,3		18	51	123	73	48	-17.3
	17,5		18	51	123	73	48	-17.5
	17,6		18	51	123	73	48	-17.6
	17,7		18	51	123	73	48	-17.7
	17,8		18	51	123	73	48	-17.8
	18		18	51	123	73	48	-18
	18,2		20	55	131	79	50	-18.2
	18,5		20	55	131	79	50	-18.5
	18,7		20	55	131	79	50	-18.7
	18,8		20	55	131	79	50	-18.8
	19		20	55	131	79	50	-19
	19,05	3/4"	20	55	131	79	50	-3/4IN
	19,5		20	55	131	79	50	-19.5
	19,7		20	55	131	79	50	-19.7
	19,8		20	55	131	79	50	-19.8
	20		20	55	131	79	50	-20



Сверла спиральные цельные твердосплавные A3269TFL Alpha® Rc



3 x D_c



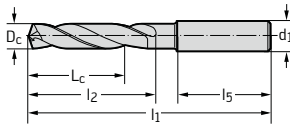
- K30F - TFL
- тип Alpha® Rc
- правое исполнение
- угол при вершине 140°
- для отверстий под резьбу M4 - M12

Особенности:

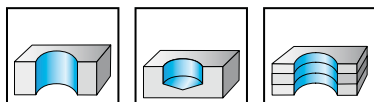
специально для материалов твердостью до 65 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFL				●●	●●	●●	

DIN 6537, короткая серия	D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3269TFL
Хвостовик по DIN 6535 HA	3,4	6	14	62	20	36	-3.4
	4,3	6	17	66	24	36	-4.3
	5,1	6	20	66	28	36	-5.1
	6,9	8	24	79	34	36	-6.9
	8,6	10	35	89	47	40	-8.6
	10,4	12	40	102	55	45	-10.4



Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3285TFL Alpha® 4


 3 x D_c


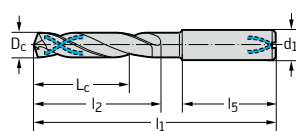
- K30F - TFL
- тип Alpha® 4
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

 Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●	●	●	●	●	●	●

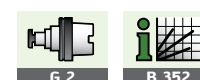
DIN 6537, короткая серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3285TFL
3		6	14	62	20	36	-3
3,1		6	14	62	20	36	-3.1
3,175	1/8"	6	14	62	20	36	-1/8IN
3,2		6	14	62	20	36	-3.2
3,25		6	14	62	20	36	-3.25
3,3		6	14	62	20	36	-3.3
3,4		6	14	62	20	36	-3.4
3,5		6	14	62	20	36	-3.5
3,572	9/64"	6	14	62	20	36	-9/64IN
3,6		6	14	62	20	36	-3.6
3,65		6	14	62	20	36	-3.65
3,7		6	14	62	20	36	-3.7
3,8		6	17	66	24	36	-3.8
3,9		6	17	66	24	36	-3.9
3,969	5/32"	6	17	66	24	36	-5/32IN
4		6	17	66	24	36	-4
4,1		6	17	66	24	36	-4.1
4,2		6	17	66	24	36	-4.2
4,3		6	17	66	24	36	-4.3
4,366	11/64"	6	17	66	24	36	-11/64IN
4,4		6	17	66	24	36	-4.4
4,5		6	17	66	24	36	-4.5
4,6		6	17	66	24	36	-4.6
4,65		6	17	66	24	36	-4.65
4,7		6	17	66	24	36	-4.7
4,763	3/16"	6	20	66	28	36	-3/16IN
4,8		6	20	66	28	36	-4.8
4,9		6	20	66	28	36	-4.9
5		6	20	66	28	36	-5
5,1		6	20	66	28	36	-5.1
5,159	13/64"	6	20	66	28	36	-13/64IN
5,2		6	20	66	28	36	-5.2
5,3		6	20	66	28	36	-5.3
5,4		6	20	66	28	36	-5.4
5,5		6	20	66	28	36	-5.5
5,55		6	20	66	28	36	-5.55
5,556	7/32"	6	20	66	28	36	-7/32IN
5,6		6	20	66	28	36	-5.6
5,7		6	20	66	28	36	-5.7
5,8		6	20	66	28	36	-5.8
5,9		6	20	66	28	36	-5.9
5,953	15/64"	6	20	66	28	36	-15/64IN
6		6	20	66	28	36	-6
6,1		8	24	79	34	36	-6.1
6,2		8	24	79	34	36	-6.2
6,3		8	24	79	34	36	-6.3
6,35	1/4"	8	24	79	34	36	-1/4IN

Продолжение



Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A3285TFL

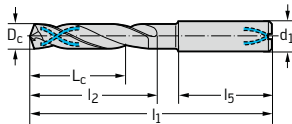
Alpha® 4

3 x D_c

Продолжение

TFL	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 6537, короткая серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3285TFL
Хвостовик по DIN 6535 HA	6,4		8	24	79	34	36	-6.4
	6,5		8	24	79	34	36	-6.5
	6,6		8	24	79	34	36	-6.6
	6,7		8	24	79	34	36	-6.7
	6,747	17/64"	8	24	79	34	36	-17/64IN
	6,8		8	24	79	34	36	-6.8
	6,9		8	24	79	34	36	-6.9
	7		8	24	79	34	36	-7
	7,1		8	29	79	41	36	-7.1
	7,144	9/32"	8	29	79	41	36	-9/32IN
	7,2		8	29	79	41	36	-7.2
	7,3		8	29	79	41	36	-7.3
	7,4		8	29	79	41	36	-7.4
	7,5		8	29	79	41	36	-7.5
	7,541	19/64"	8	29	79	41	36	-19/64IN
	7,55		8	29	79	41	36	-7.55
	7,6		8	29	79	41	36	-7.6
	7,7		8	29	79	41	36	-7.7
	7,8		8	29	79	41	36	-7.8
	7,9		8	29	79	41	36	-7.9
	7,938	5/16"	8	29	79	41	36	-5/16IN
	8		8	29	79	41	36	-8
	8,1		10	35	89	47	40	-8.1
	8,2		10	35	89	47	40	-8.2
	8,3		10	35	89	47	40	-8.3
	8,334	21/64"	10	35	89	47	40	-21/64IN
	8,4		10	35	89	47	40	-8.4
	8,5		10	35	89	47	40	-8.5
	8,6		10	35	89	47	40	-8.6
	8,7		10	35	89	47	40	-8.7
	8,731	11/32"	10	35	89	47	40	-11/32IN
	8,8		10	35	89	47	40	-8.8
	8,9		10	35	89	47	40	-8.9
	9		10	35	89	47	40	-9
	9,1		10	35	89	47	40	-9.1
	9,128	23/64"	10	35	89	47	40	-23/64IN
	9,2		10	35	89	47	40	-9.2
	9,3		10	35	89	47	40	-9.3
	9,4		10	35	89	47	40	-9.4
	9,5		10	35	89	47	40	-9.5
	9,525	3/8"	10	35	89	47	40	-3/8IN
	9,55		10	35	89	47	40	-9.55
	9,6		10	35	89	47	40	-9.6
	9,7		10	35	89	47	40	-9.7
	9,8		10	35	89	47	40	-9.8
	9,9		10	35	89	47	40	-9.9
	9,922	25/64"	10	35	89	47	40	-25/64IN
	10		10	35	89	47	40	-10
	10,1		12	40	102	55	45	-10.1
	10,2		12	40	102	55	45	-10.2
	10,3		12	40	102	55	45	-10.3
	10,319	13/32"	12	40	102	55	45	-13/32IN
	10,4		12	40	102	55	45	-10.4
	10,5		12	40	102	55	45	-10.5
	10,6		12	40	102	55	45	-10.6



Продолжение



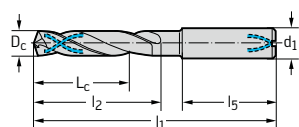
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3285TFL Alpha® 4


 3 x D_c

P	M	K	N	S	H	O
●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

Продолжение

DIN 6537, короткая серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3285TFL
Хвостовик по DIN 6535 HA	10,7		12	40	102	55	45	-10.7
	10,716	27/64"	12	40	102	55	45	-27/64IN
	10,8		12	40	102	55	45	-10.8
	10,9		12	40	102	55	45	-10.9
	11		12	40	102	55	45	-11
	11,1		12	40	102	55	45	-11.1
	11,113	7/16"	12	40	102	55	45	-7/16IN
	11,2		12	40	102	55	45	-11.2
	11,3		12	40	102	55	45	-11.3
	11,4		12	40	102	55	45	-11.4
	11,5		12	40	102	55	45	-11.5
	11,509	29/64"	12	40	102	55	45	-29/64IN
	11,55		12	40	102	55	45	-11.55
	11,6		12	40	102	55	45	-11.6
	11,7		12	40	102	55	45	-11.7
	11,8		12	40	102	55	45	-11.8
	11,9		12	40	102	55	45	-11.9
	11,906	15/32"	12	40	102	55	45	-15/32IN
	12		12	40	102	55	45	-12
	12,1		14	43	107	60	45	-12.1
	12,2		14	43	107	60	45	-12.2
	12,25		14	43	107	60	45	-12.25
	12,3		14	43	107	60	45	-12.3
	12,303	31/64"	14	43	107	60	45	-31/64IN
	12,4		14	43	107	60	45	-12.4
	12,5		14	43	107	60	45	-12.5
	12,6		14	43	107	60	45	-12.6
	12,7	1/2"	14	43	107	60	45	-1/2IN
	12,75		14	43	107	60	45	-12.75
	12,8		14	43	107	60	45	-12.8
	12,9		14	43	107	60	45	-12.9
	13		14	43	107	60	45	-13
	13,1		14	43	107	60	45	-13.1
	13,2		14	43	107	60	45	-13.2
	13,3		14	43	107	60	45	-13.3
	13,4		14	43	107	60	45	-13.4
	13,494	17/32"	14	43	107	60	45	-17/32IN
	13,5		14	43	107	60	45	-13.5
	13,6		14	43	107	60	45	-13.6
	13,7		14	43	107	60	45	-13.7
	13,8		14	43	107	60	45	-13.8
	13,9		14	43	107	60	45	-13.9
	14		14	43	107	60	45	-14
	14,1		16	45	115	65	48	-14.1
	14,2		16	45	115	65	48	-14.2
	14,288	9/16"	16	45	115	65	48	-9/16IN
	14,3		16	45	115	65	48	-14.3
	14,4		16	45	115	65	48	-14.4
	14,5		16	45	115	65	48	-14.5
	14,6		16	45	115	65	48	-14.6
	14,7		16	45	115	65	48	-14.7
	14,75		16	45	115	65	48	-14.75
	14,8		16	45	115	65	48	-14.8
	15		16	45	115	65	48	-15
	15,1		16	45	115	65	48	-15.1



Продолжение



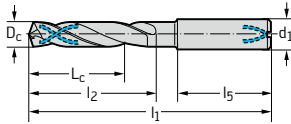
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3285TFL Alpha® 4

3 x D_c

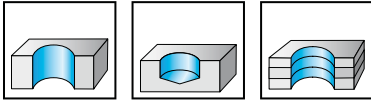
Продолжение

TFL	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 6537, короткая серия	D _c мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3285TFL
Хвостовик по DIN 6535 HA	15,2		16	45	115	65	48	-15.2
	15,3		16	45	115	65	48	-15.3
	15,5		16	45	115	65	48	-15.5
	15,6		16	45	115	65	48	-15.6
	15,7		16	45	115	65	48	-15.7
	15,8		16	45	115	65	48	-15.8
	15,875	5/8"	16	45	115	65	48	-5/8IN
	15,9		16	45	115	65	48	-15.9
	16		16	45	115	65	48	-16
	16,1		18	51	123	73	48	-16.1
	16,2		18	51	123	73	48	-16.2
	16,3		18	51	123	73	48	-16.3
	16,4		18	51	123	73	48	-16.4
	16,5		18	51	123	73	48	-16.5
	16,6		18	51	123	73	48	-16.6
	16,7		18	51	123	73	48	-16.7
	16,75		18	51	123	73	48	-16.75
	16,8		18	51	123	73	48	-16.8
	17		18	51	123	73	48	-17
	17,2		18	51	123	73	48	-17.2
	17,3		18	51	123	73	48	-17.3
	17,5		18	51	123	73	48	-17.5
	17,6		18	51	123	73	48	-17.6
	17,7		18	51	123	73	48	-17.7
	17,8		18	51	123	73	48	-17.8
	18		18	51	123	73	48	-18
	18,2		20	55	131	79	50	-18.2
	18,5		20	55	131	79	50	-18.5
	18,7		20	55	131	79	50	-18.7
	18,8		20	55	131	79	50	-18.8
	19		20	55	131	79	50	-19
	19,05	3/4"	20	55	131	79	50	-3/4IN
	19,5		20	55	131	79	50	-19.5
	19,7		20	55	131	79	50	-19.7
	19,8		20	55	131	79	50	-19.8
	20		20	55	131	79	50	-20



Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3289DPL X-treme Plus


 3 x D_c


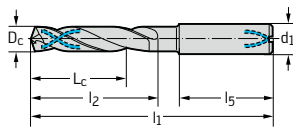
- K30F - DPL
- тип X-treme Plus
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:
подходит для обработки стали без СОЖ
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
DPL	●	●	●	●	●	●	●

DIN 6537, короткая серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3289DPL
3		6	14	62	20	36	-3
3,1		6	14	62	20	36	-3.1
3,175	1/8"	6	14	62	20	36	-1/8IN
3,2		6	14	62	20	36	-3.2
3,3		6	14	62	20	36	-3.3
3,4		6	14	62	20	36	-3.4
3,5		6	14	62	20	36	-3.5
3,572	9/64"	6	14	62	20	36	-9/64IN
3,6		6	14	62	20	36	-3.6
3,7		6	14	62	20	36	-3.7
3,8		6	17	66	24	36	-3.8
3,9		6	17	66	24	36	-3.9
3,969	5/32"	6	17	66	24	36	-5/32IN
4		6	17	66	24	36	-4
4,1		6	17	66	24	36	-4.1
4,2		6	17	66	24	36	-4.2
4,3		6	17	66	24	36	-4.3
4,366	11/64"	6	17	66	24	36	-11/64IN
4,4		6	17	66	24	36	-4.4
4,5		6	17	66	24	36	-4.5
4,6		6	17	66	24	36	-4.6
4,65		6	17	66	24	36	-4.65
4,7		6	17	66	24	36	-4.7
4,763	3/16"	6	20	66	28	36	-3/16IN
4,8		6	20	66	28	36	-4.8
4,9		6	20	66	28	36	-4.9
5		6	20	66	28	36	-5
5,1		6	20	66	28	36	-5.1
5,159	13/64"	6	20	66	28	36	-13/64IN
5,2		6	20	66	28	36	-5.2
5,3		6	20	66	28	36	-5.3
5,4		6	20	66	28	36	-5.4
5,5		6	20	66	28	36	-5.5
5,55		6	20	66	28	36	-5.55
5,556	7/32"	6	20	66	28	36	-7/32IN
5,6		6	20	66	28	36	-5.6
5,7		6	20	66	28	36	-5.7
5,8		6	20	66	28	36	-5.8
5,9		6	20	66	28	36	-5.9
5,953	15/64"	6	20	66	28	36	-15/64IN
6		6	20	66	28	36	-6
6,1		8	24	79	34	36	-6.1
6,2		8	24	79	34	36	-6.2
6,3		8	24	79	34	36	-6.3
6,35	1/4"	8	24	79	34	36	-1/4IN
6,4		8	24	79	34	36	-6.4
6,5		8	24	79	34	36	-6.5

Продолжение



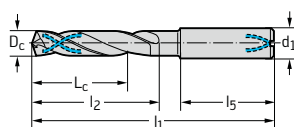
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3289DPL X-treme Plus

3 x D_c

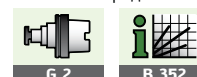
Продолжение

P	M	K	N	S	H	O
●●	●●	●●	●●	●●	●●	●

DIN 6537, короткая серия	D _c mm	D _c Дюймы	d ₁ h6 mm	L _c mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₅ mm	Обозначение A3289DPL
Хвостовик по DIN 6535 HA	6,6		8	24	79	34	36	-6.6
	6,7		8	24	79	34	36	-6.7
	6,747	17/64"	8	24	79	34	36	-17/64IN
	6,8		8	24	79	34	36	-6.8
	6,9		8	24	79	34	36	-6.9
	7		8	24	79	34	36	-7
	7,1		8	29	79	41	36	-7.1
	7,144	9/32"	8	29	79	41	36	-9/32IN
	7,2		8	29	79	41	36	-7.2
	7,3		8	29	79	41	36	-7.3
	7,4		8	29	79	41	36	-7.4
	7,5		8	29	79	41	36	-7.5
	7,541	19/64"	8	29	79	41	36	-19/64IN
	7,8		8	29	79	41	36	-7.8
	7,9		8	29	79	41	36	-7.9
	7,938	5/16"	8	29	79	41	36	-5/16IN
	8		8	29	79	41	36	-8
	8,1		10	35	89	47	40	-8.1
	8,2		10	35	89	47	40	-8.2
	8,3		10	35	89	47	40	-8.3
	8,334	21/64"	10	35	89	47	40	-21/64IN
	8,4		10	35	89	47	40	-8.4
	8,5		10	35	89	47	40	-8.5
	8,6		10	35	89	47	40	-8.6
	8,7		10	35	89	47	40	-8.7
	8,731	11/32"	10	35	89	47	40	-11/32IN
	8,8		10	35	89	47	40	-8.8
	9		10	35	89	47	40	-9
	9,128	23/64"	10	35	89	47	40	-23/64IN
	9,2		10	35	89	47	40	-9.2
	9,3		10	35	89	47	40	-9.3
	9,5		10	35	89	47	40	-9.5
	9,525	3/8"	10	35	89	47	40	-3/8IN
	9,6		10	35	89	47	40	-9.6
	9,7		10	35	89	47	40	-9.7
	9,8		10	35	89	47	40	-9.8
	9,922	25/64"	10	35	89	47	40	-25/64IN
	10		10	35	89	47	40	-10
	10,1		12	40	102	55	45	-10.1
	10,2		12	40	102	55	45	-10.2
	10,3		12	40	102	55	45	-10.3
	10,319	13/32"	12	40	102	55	45	-13/32IN
	10,4		12	40	102	55	45	-10.4
	10,5		12	40	102	55	45	-10.5
	10,716	27/64"	12	40	102	55	45	-27/64IN
	10,8		12	40	102	55	45	-10.8
	11		12	40	102	55	45	-11
	11,1		12	40	102	55	45	-11.1
	11,113	7/16"	12	40	102	55	45	-7/16IN
	11,2		12	40	102	55	45	-11.2
	11,5		12	40	102	55	45	-11.5
	11,509	29/64"	12	40	102	55	45	-29/64IN
	11,7		12	40	102	55	45	-11.7
	11,8		12	40	102	55	45	-11.8
	11,906	15/32"	12	40	102	55	45	-15/32IN



Продолжение



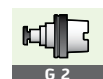
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3289DPL X-treme Plus


 3 x D_c

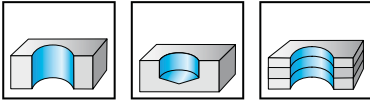
Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
DPL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●

DIN 6537, короткая серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3289DPL
Хвостовик по DIN 6535 HA	12		12	40	102	55	45	-12
	12,1		14	43	107	60	45	-12.1
	12,2		14	43	107	60	45	-12.2
	12,3		14	43	107	60	45	-12.3
	12,303	31/64"	14	43	107	60	45	-31/64IN
	12,5		14	43	107	60	45	-12.5
	12,6		14	43	107	60	45	-12.6
	13		14	43	107	60	45	-13
	13,3		14	43	107	60	45	-13.3
	13,494	17/32"	14	43	107	60	45	-17/32IN
	13,5		14	43	107	60	45	-13.5
	14		14	43	107	60	45	-14
	14,288	9/16"	16	45	115	65	48	-9/16IN
	14,5		16	45	115	65	48	-14.5
	15		16	45	115	65	48	-15
	15,5		16	45	115	65	48	-15.5
	15,875	5/8"	16	45	115	65	48	-5/8IN
	16		16	45	115	65	48	-16
	16,5		18	51	123	73	48	-16.5
	17		18	51	123	73	48	-17
	17,5		18	51	123	73	48	-17.5
	18		18	51	123	73	48	-18
	19,05	3/4"	20	55	131	79	50	-3/4IN
	20		20	55	131	79	50	-20



Сверла спиральные цельные твердосплавные A3365TFT Alpha® 2

5 x D_c

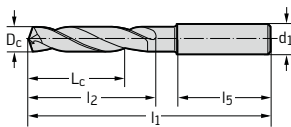
- K30F - TFT
- тип Alpha® 2
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3365TFT
3		6	23	66	28	36	-3
3,1		6	23	66	28	36	-3.1
3,175	1/8"	6	23	66	28	36	-1/8IN
3,2		6	23	66	28	36	-3.2
3,25		6	23	66	28	36	-3.25
3,3		6	23	66	28	36	-3.3
3,4		6	23	66	28	36	-3.4
3,5		6	23	66	28	36	-3.5
3,572	9/64"	6	23	66	28	36	-9/64IN
3,6		6	23	66	28	36	-3.6
3,65		6	23	66	28	36	-3.65
3,7		6	23	66	28	36	-3.7
3,8		6	29	74	36	36	-3.8
3,9		6	29	74	36	36	-3.9
3,969	5/32"	6	29	74	36	36	-5/32IN
4		6	29	74	36	36	-4
4,1		6	29	74	36	36	-4.1
4,2		6	29	74	36	36	-4.2
4,3		6	29	74	36	36	-4.3
4,366	11/64"	6	29	74	36	36	-11/64IN
4,4		6	29	74	36	36	-4.4
4,5		6	29	74	36	36	-4.5
4,6		6	29	74	36	36	-4.6
4,65		6	29	74	36	36	-4.65
4,7		6	29	74	36	36	-4.7
4,763	3/16"	6	35	82	44	36	-3/16IN
4,8		6	35	82	44	36	-4.8
4,9		6	35	82	44	36	-4.9
5		6	35	82	44	36	-5
5,1		6	35	82	44	36	-5.1
5,159	13/64"	6	35	82	44	36	-13/64IN
5,2		6	35	82	44	36	-5.2
5,3		6	35	82	44	36	-5.3
5,4		6	35	82	44	36	-5.4
5,5		6	35	82	44	36	-5.5
5,55		6	35	82	44	36	-5.55
5,556	7/32"	6	35	82	44	36	-7/32IN
5,6		6	35	82	44	36	-5.6
5,7		6	35	82	44	36	-5.7
5,8		6	35	82	44	36	-5.8
5,9		6	35	82	44	36	-5.9
5,953	15/64"	6	35	82	44	36	-15/64IN
6		6	35	82	44	36	-6
6,1		8	43	91	53	36	-6.1
6,2		8	43	91	53	36	-6.2
6,3		8	43	91	53	36	-6.3
6,35	1/4"	8	43	91	53	36	-1/4IN

Продолжение



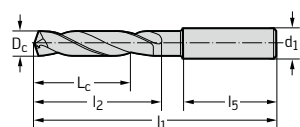
Сверла спиральные цельные твердосплавные A3365TFT Alpha® 2


 5 x D_c

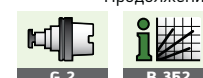
Продолжение

TFT	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3365TFT
Хвостовик по DIN 6535 HA	6,4		8	43	91	53	36	-6.4
	6,5		8	43	91	53	36	-6.5
	6,6		8	43	91	53	36	-6.6
	6,7		8	43	91	53	36	-6.7
	6,747	17/64"	8	43	91	53	36	-17/64IN
	6,8		8	43	91	53	36	-6.8
	6,9		8	43	91	53	36	-6.9
	7		8	43	91	53	36	-7
	7,1		8	43	91	53	36	-7.1
	7,144	9/32"	8	43	91	53	36	-9/32IN
	7,2		8	43	91	53	36	-7.2
	7,3		8	43	91	53	36	-7.3
	7,4		8	43	91	53	36	-7.4
	7,5		8	43	91	53	36	-7.5
	7,541	19/64"	8	43	91	53	36	-19/64IN
	7,55		8	43	91	53	36	-7.55
	7,6		8	43	91	53	36	-7.6
	7,7		8	43	91	53	36	-7.7
	7,8		8	43	91	53	36	-7.8
	7,9		8	43	91	53	36	-7.9
	7,938	5/16"	8	43	91	53	36	-5/16IN
	8		8	43	91	53	36	-8
	8,1		10	49	103	61	40	-8.1
	8,2		10	49	103	61	40	-8.2
	8,3		10	49	103	61	40	-8.3
	8,334	21/64"	10	49	103	61	40	-21/64IN
	8,4		10	49	103	61	40	-8.4
	8,5		10	49	103	61	40	-8.5
	8,6		10	49	103	61	40	-8.6
	8,7		10	49	103	61	40	-8.7
	8,731	11/32"	10	49	103	61	40	-11/32IN
	8,8		10	49	103	61	40	-8.8
	8,9		10	49	103	61	40	-8.9
	9		10	49	103	61	40	-9
	9,1		10	49	103	61	40	-9.1
	9,128	23/64"	10	49	103	61	40	-23/64IN
	9,2		10	49	103	61	40	-9.2
	9,3		10	49	103	61	40	-9.3
	9,4		10	49	103	61	40	-9.4
	9,5		10	49	103	61	40	-9.5
	9,525	3/8"	10	49	103	61	40	-3/8IN
	9,55		10	49	103	61	40	-9.55
	9,6		10	49	103	61	40	-9.6
	9,7		10	49	103	61	40	-9.7
	9,8		10	49	103	61	40	-9.8
	9,9		10	49	103	61	40	-9.9
	9,922	25/64"	10	49	103	61	40	-25/64IN
	10		10	49	103	61	40	-10
	10,1		12	56	118	71	45	-10.1
	10,2		12	56	118	71	45	-10.2
	10,3		12	56	118	71	45	-10.3
	10,319	13/32"	12	56	118	71	45	-13/32IN
	10,4		12	56	118	71	45	-10.4
	10,5		12	56	118	71	45	-10.5
	10,6		12	56	118	71	45	-10.6



Продолжение



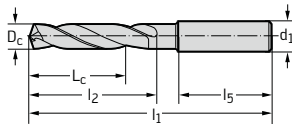
Сверла спиральные цельные твердосплавные A3365TFT Alpha® 2

5 x D_c

Продолжение

TFT	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3365TFT
Хвостовик по DIN 6535 HA	10,7		12	56	118	71	45	-10.7
	10,716	27/64"	12	56	118	71	45	-27/64IN
	10,8		12	56	118	71	45	-10.8
	10,9		12	56	118	71	45	-10.9
	11		12	56	118	71	45	-11
	11,1		12	56	118	71	45	-11.1
	11,113	7/16"	12	56	118	71	45	-7/16IN
	11,2		12	56	118	71	45	-11.2
	11,3		12	56	118	71	45	-11.3
	11,4		12	56	118	71	45	-11.4
	11,5		12	56	118	71	45	-11.5
	11,509	29/64"	12	56	118	71	45	-29/64IN
	11,55		12	56	118	71	45	-11.55
	11,6		12	56	118	71	45	-11.6
	11,7		12	56	118	71	45	-11.7
	11,8		12	56	118	71	45	-11.8
	11,9		12	56	118	71	45	-11.9
	11,906	15/32"	12	56	118	71	45	-15/32IN
	12		12	56	118	71	45	-12
	12,1		14	60	124	77	45	-12.1
	12,2		14	60	124	77	45	-12.2
	12,25		14	60	124	77	45	-12.25
	12,3		14	60	124	77	45	-12.3
	12,303	31/64"	14	60	124	77	45	-31/64IN
	12,4		14	60	124	77	45	-12.4
	12,5		14	60	124	77	45	-12.5
	12,6		14	60	124	77	45	-12.6
	12,7	1/2"	14	60	124	77	45	-1/2IN
	12,75		14	60	124	77	45	-12.75
	12,8		14	60	124	77	45	-12.8
	12,9		14	60	124	77	45	-12.9
	13		14	60	124	77	45	-13
	13,1		14	60	124	77	45	-13.1
	13,2		14	60	124	77	45	-13.2
	13,3		14	60	124	77	45	-13.3
	13,4		14	60	124	77	45	-13.4
	13,494	17/32"	14	60	124	77	45	-17/32IN
	13,5		14	60	124	77	45	-13.5
	13,6		14	60	124	77	45	-13.6
	13,7		14	60	124	77	45	-13.7
	13,8		14	60	124	77	45	-13.8
	13,9		14	60	124	77	45	-13.9
	14		14	60	124	77	45	-14
	14,1		16	63	133	83	48	-14.1
	14,2		16	63	133	83	48	-14.2
	14,288	9/16"	16	63	133	83	48	-9/16IN
	14,3		16	63	133	83	48	-14.3
	14,4		16	63	133	83	48	-14.4
	14,5		16	63	133	83	48	-14.5
	14,6		16	63	133	83	48	-14.6
	14,7		16	63	133	83	48	-14.7
	14,75		16	63	133	83	48	-14.75
	14,8		16	63	133	83	48	-14.8
	15		16	63	133	83	48	-15



Продолжение

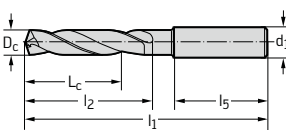


Сверла спиральные цельные твердосплавные A3365TFT Alpha® 2


 5 x D_c

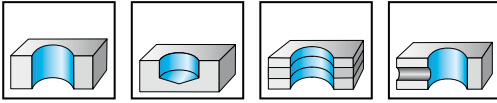
Продолжение

TFT	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3365TFT	
Хвостовик по DIN 6535 HA 	15,1		16	63	133	83	48	-15.1	
	15,2		16	63	133	83	48	-15.2	
	15,3		16	63	133	83	48	-15.3	
	15,5		16	63	133	83	48	-15.5	
	15,6		16	63	133	83	48	-15.6	
	15,7		16	63	133	83	48	-15.7	
	15,8		16	63	133	83	48	-15.8	
	15,875		5/8"	16	63	133	83	48	-5/8IN
	15,9		16	63	133	83	48	-15.9	
	16		16	63	133	83	48	-16	
	16,1		18	71	143	93	48	-16.1	
	16,2		18	71	143	93	48	-16.2	
	16,3		18	71	143	93	48	-16.3	
	16,4		18	71	143	93	48	-16.4	
	16,5		18	71	143	93	48	-16.5	
	16,6		18	71	143	93	48	-16.6	
	16,7		18	71	143	93	48	-16.7	
	16,75		18	71	143	93	48	-16.75	
	16,8		18	71	143	93	48	-16.8	
	17		18	71	143	93	48	-17	
	17,2		18	71	143	93	48	-17.2	
	17,3		18	71	143	93	48	-17.3	
	17,5		18	71	143	93	48	-17.5	
	17,6		18	71	143	93	48	-17.6	
	17,7		18	71	143	93	48	-17.7	
17,8		18	71	143	93	48	-17.8		
18		18	71	143	93	48	-18		
18,2		20	77	153	101	50	-18.2		
18,5		20	77	153	101	50	-18.5		
18,7		20	77	153	101	50	-18.7		
18,8		20	77	153	101	50	-18.8		
19		20	77	153	101	50	-19		
19,05		3/4"	20	77	153	101	50	-3/4IN	
19,5		20	77	153	101	50	-19.5		
19,7		20	77	153	101	50	-19.7		
19,8		20	77	153	101	50	-19.8		
20		20	77	153	101	50	-20		
20,5		25	86	166	108	56	-20.5		
21		25	86	166	108	56	-21		
21,5		25	86	166	108	56	-21.5		
22		25	86	166	108	56	-22		
22,5		25	91	173	115	56	-22.5		
23		25	91	173	115	56	-23		
23,5		25	91	173	115	56	-23.5		
24		25	91	173	115	56	-24		
24,5		25	97	180	122	56	-24.5		
25		25	97	180	122	56	-25		



Сверла твердосплавные Maximiza A3367 BSX

5 x D_c

- K30F - без покрытия
- тип BSX
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- геометрия заточки SX

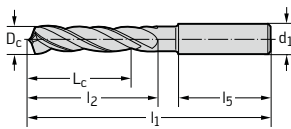
Особенности:

подходят для обработки чугуна без СОЖ

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия			●●	●●	●		●●

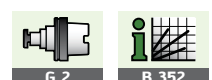
DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



D _c mm	D _c Дюймы	d ₁ h6 mm	L _c mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₅ mm	Обозначение A3367
3		6	23	66	28	36	-3
3,15		6	23	66	28	36	-3.15
3,175	1/8"	6	23	66	28	36	-1/8IN
3,3		6	23	66	28	36	-3.3
3,5		6	23	66	28	36	-3.5
3,572	9/64"	6	23	66	28	36	-9/64IN
3,7		6	23	66	28	36	-3.7
3,8		6	29	74	36	36	-3.8
3,969	5/32"	6	29	74	36	36	-5/32IN
4		6	29	74	36	36	-4
4,2		6	29	74	36	36	-4.2
4,3		6	29	74	36	36	-4.3
4,366	11/64"	6	29	74	36	36	-11/64IN
4,45		6	29	74	36	36	-4.45
4,5		6	29	74	36	36	-4.5
4,65		6	29	74	36	36	-4.65
4,763	3/16"	6	35	82	44	36	-3/16IN
5		6	35	82	44	36	-5
5,159	13/64"	6	35	82	44	36	-13/64IN
5,5		6	35	82	44	36	-5.5
5,55		6	35	82	44	36	-5.55
5,556	7/32"	6	35	82	44	36	-7/32IN
5,75		6	35	82	44	36	-5.75
5,9		6	35	82	44	36	-5.9
5,953	15/64"	6	35	82	44	36	-15/64IN
6		6	35	82	44	36	-6
6,35	1/4"	8	43	91	53	36	-1/4IN
6,5		8	43	91	53	36	-6.5
6,55		8	43	91	53	36	-6.55
6,747	17/64"	8	43	91	53	36	-17/64IN
6,8		8	43	91	53	36	-6.8
7		8	43	91	53	36	-7
7,144	9/32"	8	43	91	53	36	-9/32IN
7,25		8	43	91	53	36	-7.25
7,4		8	43	91	53	36	-7.4
7,45		8	43	91	53	36	-7.45
7,5		8	43	91	53	36	-7.5
7,541	19/64"	8	43	91	53	36	-19/64IN
7,55		8	43	91	53	36	-7.55
7,938	5/16"	8	43	91	53	36	-5/16IN
8		8	43	91	53	36	-8
8,334	21/64"	10	49	103	61	40	-21/64IN
8,5		10	49	103	61	40	-8.5
8,731	11/32"	10	49	103	61	40	-11/32IN
8,75		10	49	103	61	40	-8.75
9		10	49	103	61	40	-9
9,128	23/64"	10	49	103	61	40	-23/64IN

Продолжение



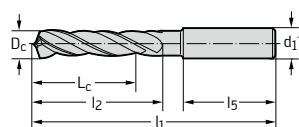
Сверла твердосплавные Maximiza A3367 BSX


 5 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия			●●	●●	●		●●

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3367
Хвостовик по DIN 6535 HA	9,3		10	49	103	61	40	-9.3
	9,4		10	49	103	61	40	-9.4
	9,5		10	49	103	61	40	-9.5
	9,525	3/8"	10	49	103	61	40	-3/8IN
	9,55		10	49	103	61	40	-9.55
	9,922	25/64"	10	49	103	61	40	-25/64IN
	10		10	49	103	61	40	-10
	10,2		12	56	118	71	45	-10.2
	10,319	13/32"	12	56	118	71	45	-13/32IN
	10,5		12	56	118	71	45	-10.5
	10,716	27/64"	12	56	118	71	45	-27/64IN
	11		12	56	118	71	45	-11
	11,113	7/16"	12	56	118	71	45	-7/16IN
	11,2		12	56	118	71	45	-11.2
	11,3		12	56	118	71	45	-11.3
	11,5		12	56	118	71	45	-11.5
	11,509	29/64"	12	56	118	71	45	-29/64IN
	11,55		12	56	118	71	45	-11.55
	11,7		12	56	118	71	45	-11.7
	11,906	15/32"	12	56	118	71	45	-15/32IN
	12		12	56	118	71	45	-12
	12,303	31/64"	14	60	124	77	45	-31/64IN
	12,5		14	60	124	77	45	-12.5
	12,7	1/2"	14	60	124	77	45	-1/2IN
	13		14	60	124	77	45	-13
	13,1		14	60	124	77	45	-13.1
	13,3		14	60	124	77	45	-13.3
	13,5		14	60	124	77	45	-13.5
	14		14	60	124	77	45	-14
	14,288	9/16"	16	63	133	83	48	-9/16IN
	14,5		16	63	133	83	48	-14.5
	15		16	63	133	83	48	-15
	15,1		16	63	133	83	48	-15.1
	15,3		16	63	133	83	48	-15.3
	15,5		16	63	133	83	48	-15.5
	15,875	5/8"	16	63	133	83	48	-5/8IN
	16		16	63	133	83	48	-16

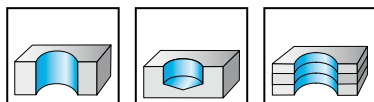


G 2



B 352

Сверла малоразмерные твердосплавные A3378TML Alpha® 2 Plus Micro

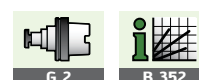
5 x D_c

- K30F - TML
- тип Alpha® 2 Plus Micro
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

	P	M	K	N	S	H	O
TML	●●	●	●●	●●	●●		●●

	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3378TML
Хвостовик по DIN 6535 HA	0,5		3	2,7	45	3,5	31	-0.5
	0,55		3	3,1	45	4	31	-0.55
	0,6		3	3,6	45	4,5	31	-0.6
	0,65		3	3,9	45	5	30	-0.65
	0,7		3	3,9	45	5	30	-0.7
	0,75		3	4,3	45	5,5	31	-0.75
	0,794	1/32"	3	4,7	45	6	30	-1/32IN
	0,8		3	4,7	45	6	30	-0.8
	0,85		3	4,7	45	6	30	-0.85
	0,88		3	5,1	45	6,5	29	-0.88
	0,9		3	5,1	45	6,5	30	-0.9
	0,95		3	5,5	45	7	29	-0.95
	1		3	5,5	45	7	29	-1
	1,05		3	5	45	7,5	29	-1.05
	1,08		3	6	45	8	29	-1.08
	1,1		3	6	45	8	29	-1.1
	1,15		3	6	45	8,5	28	-1.15
	1,191	3/64"	3	6	45	8,5	28	-3/64IN
	1,2		3	6	45	8,5	28	-1.2
	1,25		3	7	45	9	28	-1.25
	1,3		3	7	45	9,5	28	-1.3
	1,35		3	7	45	9,5	28	-1.35
	1,4		3	7	45	10	27	-1.4
	1,45		3	8	45	10,5	35	-1.45
	1,5		3	8	53	10,5	35	-1.5
	1,55		3	8	53	11	35	-1.55
	1,588	1/16"	3	9	53	11,5	34	-1/16IN
	1,6		3	9	53	11,5	35	-1.6
	1,65		3	9	53	12	34	-1.65
	1,7		3	9	53	12	34	-1.7
	1,75		3	9	53	12,5	34	-1.75
	1,8		3	10	53	13	34	-1.8
	1,82		3	10	53	13	34	-1.82
	1,85		3	10	53	13	34	-1.85
	1,9		3	10	53	13,5	33	-1.9
	1,95		3	11	53	14	33	-1.95
	1,984	5/64"	3	11	53	14	33	-5/64IN
	2		3	11	59	14	39	-2
	2,05		3	11	59	14,5	39	-2.05
	2,1		3	11	59	15	38	-2.1
	2,15		3	12	59	15,5	39	-2.15
	2,2		3	12	59	15,5	38	-2.2
	2,25		3	13	59	16,5	38	-2.25
	2,3		3	13	59	16,5	38	-2.3
	2,35		3	13	59	17	38	-2.35
	2,381	3/32"	3	13	59	17	37	-3/32IN
	2,4		3	13	59	17	37	-2.4

Продолжение



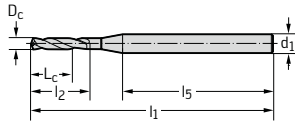
Сверла малоразмерные твердосплавные A3378TML Alpha® 2 Plus Micro


 5 x D_c

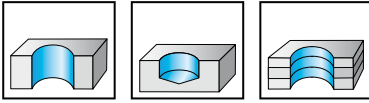
Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TML	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3378TML
Хвостовик по DIN 6535 HA	2,45		3	13	66	17,5	45	-2.45
	2,5		3	13	66	17,5	44	-2.5
	2,55		3	14	66	18,5	44	-2.55
	2,6		3	14	66	18,5	43	-2.6
	2,65		3	14	66	19	44	-2.65
	2,7		3	14	66	19	43	-2.7
	2,75		3	15	66	19,5	44	-2.75
	2,778	7/64"	3	15	66	19,5	43	-7/64IN
	2,8		3	15	66	20	42	-2.8
	2,85		3	16	66	20,5	43	-2.85
	2,9		3	16	66	20,5	42	-2.9
	2,95		3	16	66	21	36	-2.95



Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3382XPL X-treme CI

5 x D_c

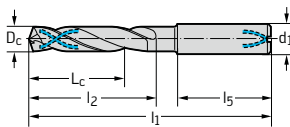
- K30F - XPL
- тип X-treme CI
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:
специально для обработки различных видов чугуна,
возможна обработка без СОЖ

	P	M	K	N	S	H	O
XPL			●●		●●		

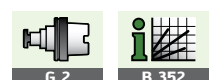
DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



D _c mm	D _c Дюймы	d ₁ h6 mm	L _c mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₅ mm	Обозначение A3382XPL
3		6	23	66	28	36	-3
3,1		6	23	66	28	36	-3.1
3,175	1/8"	6	23	66	28	36	-1/8IN
3,2		6	23	66	28	36	-3.2
3,3		6	23	66	28	36	-3.3
3,4		6	23	66	28	36	-3.4
3,5		6	23	66	28	36	-3.5
3,572	9/64"	6	23	66	28	36	-9/64IN
3,6		6	23	66	28	36	-3.6
3,7		6	23	66	28	36	-3.7
3,8		6	29	74	36	36	-3.8
3,9		6	29	74	36	36	-3.9
3,969	5/32"	6	29	74	36	36	-5/32IN
4		6	29	74	36	36	-4
4,1		6	29	74	36	36	-4.1
4,2		6	29	74	36	36	-4.2
4,3		6	29	74	36	36	-4.3
4,366	11/64"	6	29	74	36	36	-11/64IN
4,4		6	29	74	36	36	-4.4
4,5		6	29	74	36	36	-4.5
4,6		6	29	74	36	36	-4.6
4,65		6	29	74	36	36	-4.65
4,7		6	29	74	36	36	-4.7
4,763	3/16"	6	35	82	44	36	-3/16IN
4,8		6	35	82	44	36	-4.8
4,9		6	35	82	44	36	-4.9
5		6	35	82	44	36	-5
5,1		6	35	82	44	36	-5.1
5,159	13/64"	6	35	82	44	36	-13/64IN
5,2		6	35	82	44	36	-5.2
5,3		6	35	82	44	36	-5.3
5,4		6	35	82	44	36	-5.4
5,5		6	35	82	44	36	-5.5
5,55		6	35	82	44	36	-5.55
5,556	7/32"	6	35	82	44	36	-7/32IN
5,6		6	35	82	44	36	-5.6
5,7		6	35	82	44	36	-5.7
5,8		6	35	82	44	36	-5.8
5,9		6	35	82	44	36	-5.9
5,953	15/64"	6	35	82	44	36	-15/64IN
6		6	35	82	44	36	-6
6,1		8	43	91	53	36	-6.1
6,2		8	43	91	53	36	-6.2
6,3		8	43	91	53	36	-6.3
6,35	1/4"	8	43	91	53	36	-1/4IN
6,4		8	43	91	53	36	-6.4
6,5		8	43	91	53	36	-6.5

Продолжение



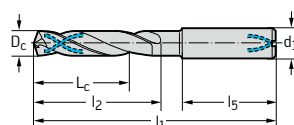
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3382XPL X-treme CI


 5 x D_c

	P	M	K	N	S	H	O
XPL			●●		●●		

Продолжение

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3382XPL
Хвостовик по DIN 6535 HA	6,6		8	43	91	53	36	-6.6
	6,7		8	43	91	53	36	-6.7
	6,747	17/64"	8	43	91	53	36	-17/64IN
	6,8		8	43	91	53	36	-6.8
	6,9		8	43	91	53	36	-6.9
	7		8	43	91	53	36	-7
	7,1		8	43	91	53	36	-7.1
	7,144	9/32"	8	43	91	53	36	-9/32IN
	7,2		8	43	91	53	36	-7.2
	7,3		8	43	91	53	36	-7.3
	7,4		8	43	91	53	36	-7.4
	7,5		8	43	91	53	36	-7.5
	7,541	19/64"	8	43	91	53	36	-19/64IN
	7,8		8	43	91	53	36	-7.8
	7,9		8	43	91	53	36	-7.9
	7,938	5/16"	8	43	91	53	36	-5/16IN
	8		8	43	91	53	36	-8
	8,1		10	49	103	61	40	-8.1
	8,2		10	49	103	61	40	-8.2
	8,3		10	49	103	61	40	-8.3
	8,334	21/64"	10	49	103	61	40	-21/64IN
	8,4		10	49	103	61	40	-8.4
	8,5		10	49	103	61	40	-8.5
	8,6		10	49	103	61	40	-8.6
	8,7		10	49	103	61	40	-8.7
	8,731	11/32"	10	49	103	61	40	-11/32IN
	8,8		10	49	103	61	40	-8.8
	9		10	49	103	61	40	-9
	9,128	23/64"	10	49	103	61	40	-23/64IN
	9,2		10	49	103	61	40	-9.2
	9,3		10	49	103	61	40	-9.3
	9,5		10	49	103	61	40	-9.5
	9,525	3/8"	10	49	103	61	40	-3/8IN
	9,6		10	49	103	61	40	-9.6
	9,8		10	49	103	61	40	-9.8
	9,922	25/64"	10	49	103	61	40	-25/64IN
	10		10	49	103	61	40	-10
	10,1		12	56	118	71	45	-10.1
	10,2		12	56	118	71	45	-10.2
	10,3		12	56	118	71	45	-10.3
	10,319	13/32"	12	56	118	71	45	-13/32IN
	10,4		12	56	118	71	45	-10.4
	10,5		12	56	118	71	45	-10.5
	10,716	27/64"	12	56	118	71	45	-27/64IN
	10,8		12	56	118	71	45	-10.8
	11		12	56	118	71	45	-11
	11,1		12	56	118	71	45	-11.1
	11,113	7/16"	12	56	118	71	45	-7/16IN
	11,2		12	56	118	71	45	-11.2
	11,5		12	56	118	71	45	-11.5
	11,509	29/64"	12	56	118	71	45	-29/64IN
	11,7		12	56	118	71	45	-11.7
	11,8		12	56	118	71	45	-11.8
	11,906	15/32"	12	56	118	71	45	-15/32IN
	12		12	56	118	71	45	-12



Продолжение



Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3382XPL X-treme CI

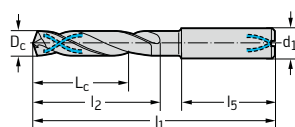
5 x D_c

	P	M	K	N	S	H	O
XPL			●●		●●		

Продолжение

DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



D _c мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3382XPL
12,1		14	60	124	77	45	-12.1
12,2		14	60	124	77	45	-12.2
12,3		14	60	124	77	45	-12.3
12,303	31/64"	14	60	124	77	45	-31/64IN
12,5		14	60	124	77	45	-12.5
12,6		14	60	124	77	45	-12.6
12,7	1/2"	14	60	124	77	45	-1/2IN
13		14	60	124	77	45	-13
13,3		14	60	124	77	45	-13.3
13,494	17/32"	14	60	124	77	45	-17/32IN
13,5		14	60	124	77	45	-13.5
14		14	60	124	77	45	-14
14,288	9/16"	16	63	133	83	48	-9/16IN
14,5		16	63	133	83	48	-14.5
15		16	63	133	83	48	-15
15,3		16	63	133	83	48	-15.3
15,5		16	63	133	83	48	-15.5
15,875	5/8"	16	63	133	83	48	-5/8IN
16		16	63	133	83	48	-16
16,5		18	71	143	93	48	-16.5
17		18	71	143	93	48	-17
17,5		18	71	143	93	48	-17.5
18		18	71	143	93	48	-18
18,5		20	77	153	101	50	-18.5
19		20	77	153	101	50	-19
19,05	3/4"	20	77	153	101	50	-3/4IN
20		20	77	153	101	50	-20



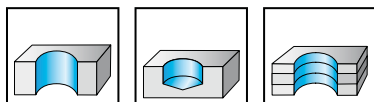
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A3384

Alpha® Ni



5 x D_c



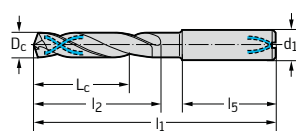
- K20F - без покрытия
- тип Alpha® Ni
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:
специально для сплавов на основе никеля

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●	●	●	●	●●	●	●

DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



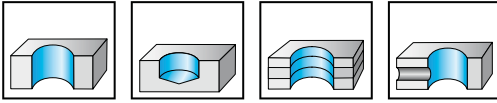
D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3384
3		6	23	66	28	36	-3
4		6	29	74	36	36	-4
4,15		6	29	74	36	36	-4.15
5		6	35	82	44	36	-5
5,6		6	35	82	44	36	-5.6
6		6	35	82	44	36	-6
7		8	43	91	53	36	-7
8		8	43	91	53	36	-8
8,6		10	49	103	61	40	-8.6
9		10	49	103	61	40	-9
9,525	3/8"	10	49	103	61	40	-3/8IN
10		10	49	103	61	40	-10
11		12	56	118	71	45	-11
12		12	56	118	71	45	-12

Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ с прямыми канавками

A3387

Alpha® Jet

5 x D_c



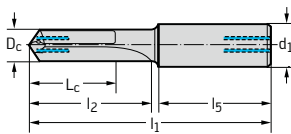
- K20F - без покрытия
- тип Alpha® Jet
- правое исполнение
- угол при вершине 120°



	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия			●●	●●	●		●●

DIN 6537, средняя серия

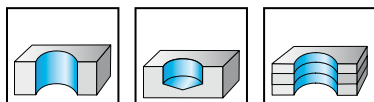
Хвостовик по DIN 6535 HA



D _c к6 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3387
4	6	21	74	36	36	-4
4,2	6	21	74	36	36	-4.2
5	6	26	82	44	36	-5
5,5	6	26	82	44	36	-5.5
6	6	26	82	44	36	-6
6,5	8	32	91	53	36	-6.5
6,8	8	32	91	53	36	-6.8
7	8	32	91	53	36	-7
7,5	8	33	91	53	36	-7.5
8	8	33	91	53	36	-8
8,5	10	41	103	61	40	-8.5
9	10	41	103	61	40	-9
10	10	41	103	61	40	-10
10,2	12	47	118	71	45	-10.2
10,5	12	47	118	71	45	-10.5
11	12	47	118	71	45	-11
11,5	12	47	118	71	45	-11.5
12	12	47	118	71	45	-12
12,5	14	49	124	77	45	-12.5
13	14	49	124	77	45	-13
14	14	49	124	77	45	-14
15	16	59	133	83	48	-15
15,5	16	59	133	83	48	-15.5
16	16	59	133	83	48	-16
17	18	66	143	93	48	-17
17,5	18	66	143	93	48	-17.5
18	18	66	143	93	48	-18
19,5	20	71	153	101	50	-19.5
20	20	71	153	101	50	-20



Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3389DPL X-treme Plus


 5 x D_c


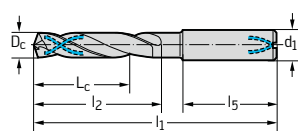
- K30F - DPL
- тип X-treme Plus
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:
подходит для обработки стали без СОЖ
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
DPL	●	●	●	●	●	●	●

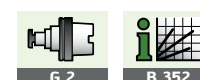
DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



D _c mm	D _c Дюймы	d ₁ h6 mm	L _c mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₅ mm	Обозначение A3389DPL
3		6	23	66	28	36	-3
3,1		6	23	66	28	36	-3.1
3,175	1/8"	6	23	66	28	36	-1/8IN
3,2		6	23	66	28	36	-3.2
3,3		6	23	66	28	36	-3.3
3,4		6	23	66	28	36	-3.4
3,5		6	23	66	28	36	-3.5
3,572	9/64"	6	23	66	28	36	-9/64IN
3,6		6	23	66	28	36	-3.6
3,7		6	23	66	28	36	-3.7
3,8		6	29	74	36	36	-3.8
3,9		6	29	74	36	36	-3.9
3,969	5/32"	6	29	74	36	36	-5/32IN
4		6	29	74	36	36	-4
4,1		6	29	74	36	36	-4.1
4,2		6	29	74	36	36	-4.2
4,3		6	29	74	36	36	-4.3
4,366	11/64"	6	29	74	36	36	-11/64IN
4,4		6	29	74	36	36	-4.4
4,5		6	29	74	36	36	-4.5
4,6		6	29	74	36	36	-4.6
4,65		6	29	74	36	36	-4.65
4,7		6	29	74	36	36	-4.7
4,763	3/16"	6	35	82	44	36	-3/16IN
4,8		6	35	82	44	36	-4.8
4,9		6	35	82	44	36	-4.9
5		6	35	82	44	36	-5
5,1		6	35	82	44	36	-5.1
5,159	13/64"	6	35	82	44	36	-13/64IN
5,2		6	35	82	44	36	-5.2
5,3		6	35	82	44	36	-5.3
5,4		6	35	82	44	36	-5.4
5,5		6	35	82	44	36	-5.5
5,55		6	35	82	44	36	-5.55
5,556	7/32"	6	35	82	44	36	-7/32IN
5,6		6	35	82	44	36	-5.6
5,7		6	35	82	44	36	-5.7
5,8		6	35	82	44	36	-5.8
5,9		6	35	82	44	36	-5.9
5,953	15/64"	6	35	82	44	36	-15/64IN
6		6	35	82	44	36	-6
6,1		8	43	91	53	36	-6.1
6,2		8	43	91	53	36	-6.2
6,3		8	43	91	53	36	-6.3
6,35	1/4"	8	43	91	53	36	-1/4IN
6,4		8	43	91	53	36	-6.4
6,5		8	43	91	53	36	-6.5

Продолжение



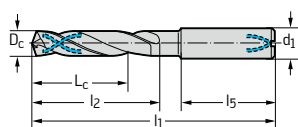
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3389DPL X-treme Plus

5 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
DPL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3389DPL
Хвостовик по DIN 6535 HA	6,6		8	43	91	53	36	-6.6
	6,7		8	43	91	53	36	-6.7
	6,747	17/64"	8	43	91	53	36	-17/64IN
	6,8		8	43	91	53	36	-6.8
	6,9		8	43	91	53	36	-6.9
	7		8	43	91	53	36	-7
	7,1		8	43	91	53	36	-7.1
	7,144	9/32"	8	43	91	53	36	-9/32IN
	7,2		8	43	91	53	36	-7.2
	7,3		8	43	91	53	36	-7.3
	7,4		8	43	91	53	36	-7.4
	7,5		8	43	91	53	36	-7.5
	7,541	19/64"	8	43	91	53	36	-19/64IN
	7,8		8	43	91	53	36	-7.8
	7,9		8	43	91	53	36	-7.9
	7,938	5/16"	8	43	91	53	36	-5/16IN
	8		8	43	91	53	36	-8
	8,1		10	49	103	61	40	-8.1
	8,2		10	49	103	61	40	-8.2
	8,3		10	49	103	61	40	-8.3
	8,334	21/64"	10	49	103	61	40	-21/64IN
	8,4		10	49	103	61	40	-8.4
	8,5		10	49	103	61	40	-8.5
	8,6		10	49	103	61	40	-8.6
	8,7		10	49	103	61	40	-8.7
	8,731	11/32"	10	49	103	61	40	-11/32IN
	8,8		10	49	103	61	40	-8.8
	9		10	49	103	61	40	-9
	9,128	23/64"	10	49	103	61	40	-23/64IN
	9,2		10	49	103	61	40	-9.2
	9,3		10	49	103	61	40	-9.3
	9,5		10	49	103	61	40	-9.5
	9,525	3/8"	10	49	103	61	40	-3/8IN
	9,6		10	49	103	61	40	-9.6
	9,7		10	49	103	61	40	-9.7
	9,8		10	49	103	61	40	-9.8
	9,9		10	46	103	61	40	-9.9
	9,922	25/64"	10	49	103	61	40	-25/64IN
	10		10	49	103	61	40	-10
	10,1		12	56	118	71	45	-10.1
	10,2		12	56	118	71	45	-10.2
	10,3		12	56	118	71	45	-10.3
	10,319	13/32"	12	56	118	71	45	-13/32IN
	10,4		12	56	118	71	45	-10.4
	10,5		12	56	118	71	45	-10.5
	10,716	27/64"	12	56	118	71	45	-27/64IN
	10,8		12	56	118	71	45	-10.8
	11		12	56	118	71	45	-11
	11,1		12	56	118	71	45	-11.1
	11,113	7/16"	12	56	118	71	45	-7/16IN
	11,2		12	56	118	71	45	-11.2
	11,5		12	56	118	71	45	-11.5
	11,509	29/64"	12	56	118	71	45	-29/64IN
	11,7		12	56	118	71	45	-11.7
	11,8		12	56	118	71	45	-11.8



Продолжение



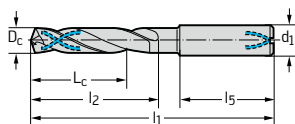
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3389DPL X-treme Plus


 5 x D_c

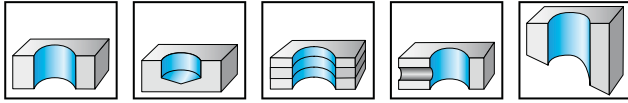
Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
DPL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3389DPL
Хвостовик по DIN 6535 HA	11,906	15/32"	12	56	118	71	45	-15/32IN
	12		12	56	118	71	45	-12
	12,1		14	60	124	77	45	-12.1
	12,2		14	60	124	77	45	-12.2
	12,3		14	60	124	77	45	-12.3
	12,303	31/64"	14	60	124	77	45	-31/64IN
	12,5		14	60	124	77	45	-12.5
	12,6		14	60	124	77	45	-12.6
	12,7	1/2"	14	60	124	77	45	-1/2IN
	13		14	60	124	77	45	-13
	13,3		14	60	124	77	45	-13.3
	13,494	17/32"	14	60	124	77	45	-17/32IN
	13,5		14	60	124	77	45	-13.5
	14		14	60	124	77	45	-14
	14,288	9/16"	16	63	133	83	48	-9/16IN
	14,5		16	63	133	83	48	-14.5
	15		16	63	133	83	48	-15
	15,5		16	63	133	83	48	-15.5
	15,875	5/8"	16	63	133	83	48	-5/8IN
	16		16	63	133	83	48	-16
	16,5		18	71	143	93	48	-16.5
	17		18	71	143	93	48	-17
	17,5		18	71	143	93	48	-17.5
	18		18	71	143	93	48	-18
	18,5		20	77	153	101	50	-18.5
	19		20	77	153	101	50	-19
	19,05	3/4"	20	77	153	101	50	-3/4IN
	20		20	77	153	101	50	-20



Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3399XPL X-treme

5 x D_c

- K30F - XPL
- тип X-treme
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

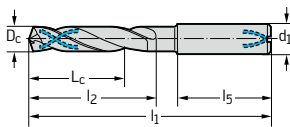
Особенности:

подходит для обработки стали без СОЖ
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3399XPL
3		6	23	66	28	36	-3
3,1		6	23	66	28	36	-3.1
3,175	1/8"	6	23	66	28	36	-1/8IN
3,2		6	23	66	28	36	-3.2
3,25		6	23	66	28	36	-3.25
3,3		6	23	66	28	36	-3.3
3,4		6	23	66	28	36	-3.4
3,5		6	23	66	28	36	-3.5
3,572	9/64"	6	23	66	28	36	-9/64IN
3,6		6	23	66	28	36	-3.6
3,65		6	23	66	28	36	-3.65
3,7		6	23	66	28	36	-3.7
3,8		6	29	74	36	36	-3.8
3,9		6	29	74	36	36	-3.9
3,969	5/32"	6	29	74	36	36	-5/32IN
4		6	29	74	36	36	-4
4,1		6	29	74	36	36	-4.1
4,2		6	29	74	36	36	-4.2
4,3		6	29	74	36	36	-4.3
4,366	11/64"	6	29	74	36	36	-11/64IN
4,4		6	29	74	36	36	-4.4
4,5		6	29	74	36	36	-4.5
4,6		6	29	74	36	36	-4.6
4,65		6	29	74	36	36	-4.65
4,7		6	29	74	36	36	-4.7
4,763	3/16"	6	35	82	44	36	-3/16IN
4,8		6	35	82	44	36	-4.8
4,9		6	35	82	44	36	-4.9
5		6	35	82	44	36	-5
5,1		6	35	82	44	36	-5.1
5,159	13/64"	6	35	82	44	36	-13/64IN
5,2		6	35	82	44	36	-5.2
5,3		6	35	82	44	36	-5.3
5,4		6	35	82	44	36	-5.4
5,5		6	35	82	44	36	-5.5
5,55		6	35	82	44	36	-5.55
5,556	7/32"	6	35	82	44	36	-7/32IN
5,6		6	35	82	44	36	-5.6
5,7		6	35	82	44	36	-5.7
5,8		6	35	82	44	36	-5.8
5,9		6	35	82	44	36	-5.9
5,953	15/64"	6	35	82	44	36	-15/64IN
6		6	35	82	44	36	-6
6,1		8	43	91	53	36	-6.1
6,2		8	43	91	53	36	-6.2
6,3		8	43	91	53	36	-6.3
6,35	1/4"	8	43	91	53	36	-1/4IN

Продолжение



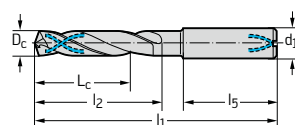
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3399XPL X-treme


 5 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3399XPL
Хвостовик по DIN 6535 HA	6,4		8	43	91	53	36	-6.4
	6,5		8	43	91	53	36	-6.5
	6,6		8	43	91	53	36	-6.6
	6,7		8	43	91	53	36	-6.7
	6,747	17/64"	8	43	91	53	36	-17/64IN
	6,8		8	43	91	53	36	-6.8
	6,9		8	43	91	53	36	-6.9
	7		8	43	91	53	36	-7
	7,1		8	43	91	53	36	-7.1
	7,144	9/32"	8	43	91	53	36	-9/32IN
	7,2		8	43	91	53	36	-7.2
	7,3		8	43	91	53	36	-7.3
	7,4		8	43	91	53	36	-7.4
	7,5		8	43	91	53	36	-7.5
	7,541	19/64"	8	43	91	53	36	-19/64IN
	7,55		8	43	91	53	36	-7.55
	7,6		8	43	91	53	36	-7.6
	7,7		8	43	91	53	36	-7.7
	7,8		8	43	91	53	36	-7.8
	7,9		8	43	91	53	36	-7.9
	7,938	5/16"	8	43	91	53	36	-5/16IN
	8		8	43	91	53	36	-8
	8,1		10	49	103	61	40	-8.1
	8,2		10	49	103	61	40	-8.2
	8,3		10	49	103	61	40	-8.3
	8,334	21/64"	10	49	103	61	40	-21/64IN
	8,4		10	49	103	61	40	-8.4
	8,5		10	49	103	61	40	-8.5
	8,6		10	49	103	61	40	-8.6
	8,7		10	49	103	61	40	-8.7
	8,731	11/32"	10	49	103	61	40	-11/32IN
	8,8		10	49	103	61	40	-8.8
	8,9		10	49	103	61	40	-8.9
	9		10	49	103	61	40	-9
	9,1		10	49	103	61	40	-9.1
	9,128	23/64"	10	49	103	61	40	-23/64IN
	9,2		10	49	103	61	40	-9.2
	9,3		10	49	103	61	40	-9.3
	9,4		10	49	103	61	40	-9.4
	9,5		10	49	103	61	40	-9.5
	9,525	3/8"	10	49	103	61	40	-3/8IN
	9,55		10	49	103	61	40	-9.55
	9,6		10	49	103	61	40	-9.6
	9,7		10	49	103	61	40	-9.7
	9,8		10	49	103	61	40	-9.8
	9,9		10	49	103	61	40	-9.9
	9,922	25/64"	10	49	103	61	40	-25/64IN
	10		10	49	103	61	40	-10
	10,1		12	56	118	71	45	-10.1
	10,2		12	56	118	71	45	-10.2
	10,3		12	56	118	71	45	-10.3
	10,319	13/32"	12	56	118	71	45	-13/32IN
	10,4		12	56	118	71	45	-10.4
	10,5		12	56	118	71	45	-10.5
	10,6		12	56	118	71	45	-10.6



Продолжение



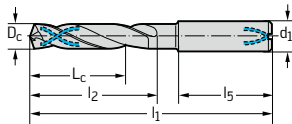
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3399XPL X-treme

5 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3399XPL
Хвостовик по DIN 6535 HA	10,7		12	56	118	71	45	-10.7
	10,716	27/64"	12	56	118	71	45	-27/64IN
	10,8		12	56	118	71	45	-10.8
	10,9		12	56	118	71	45	-10.9
	11		12	56	118	71	45	-11
	11,1		12	56	118	71	45	-11.1
	11,113	7/16"	12	56	118	71	45	-7/16IN
	11,2		12	56	118	71	45	-11.2
	11,3		12	56	118	71	45	-11.3
	11,4		12	56	118	71	45	-11.4
	11,5		12	56	118	71	45	-11.5
	11,509	29/64"	12	56	118	71	45	-29/64IN
	11,55		12	56	118	71	45	-11.55
	11,6		12	56	118	71	45	-11.6
	11,7		12	56	118	71	45	-11.7
	11,8		12	56	118	71	45	-11.8
	11,9		12	56	118	71	45	-11.9
	11,906	15/32"	12	56	118	71	45	-15/32IN
	12		12	56	118	71	45	-12
	12,1		14	60	124	77	45	-12.1
	12,2		14	60	124	77	45	-12.2
	12,25		14	60	124	77	45	-12.25
	12,3		14	60	124	77	45	-12.3
	12,303	31/64"	14	60	124	77	45	-31/64IN
	12,4		14	60	124	77	45	-12.4
	12,5		14	60	124	77	45	-12.5
	12,6		14	60	124	77	45	-12.6
	12,7	1/2"	14	60	124	77	45	-1/2IN
	12,75		14	60	124	77	45	-12.75
	12,8		14	60	124	77	45	-12.8
	12,9		14	60	124	77	45	-12.9
	13		14	60	124	77	45	-13
	13,1		14	60	124	77	45	-13.1
	13,2		14	60	124	77	45	-13.2
	13,3		14	60	124	77	45	-13.3
	13,4		14	60	124	77	45	-13.4
	13,494	17/32"	14	60	124	77	45	-17/32IN
	13,5		14	60	124	77	45	-13.5
	13,6		14	60	124	77	45	-13.6
	13,7		14	60	124	77	45	-13.7
	13,8		14	60	124	77	45	-13.8
	13,9		14	60	124	77	45	-13.9
	14		14	60	124	77	45	-14
	14,1		16	63	133	83	48	-14.1
	14,2		16	63	133	83	48	-14.2
	14,288	9/16"	16	63	133	83	48	-9/16IN
	14,3		16	63	133	83	48	-14.3
	14,4		16	63	133	83	48	-14.4
	14,5		16	63	133	83	48	-14.5
	14,6		16	63	133	83	48	-14.6
	14,7		16	63	133	83	48	-14.7
	14,75		16	63	133	83	48	-14.75
	14,8		16	63	133	83	48	-14.8
	14,9		16	63	133	83	48	-14.9
	15		16	63	133	83	48	-15



Продолжение



Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3399XPL X-treme


 5 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3399XPL	
Хвостовик по DIN 6535 HA 	15,1		16	63	133	83	48	-15.1	
	15,2		16	63	133	83	48	-15.2	
	15,3		16	63	133	83	48	-15.3	
	15,4		16	63	133	83	48	-15.4	
	15,5		16	63	133	83	48	-15.5	
	15,6		16	63	133	83	48	-15.6	
	15,7		16	63	133	83	48	-15.7	
	15,8		16	63	133	83	48	-15.8	
	15,875		5/8"	16	63	133	83	48	-5/8IN
	15,9		16	63	133	83	48	-15.9	
	16		16	63	133	83	48	-16	
	16,1		18	71	71	143	93	48	-16.1
	16,2		18	71	71	143	93	48	-16.2
	16,3		18	71	71	143	93	48	-16.3
	16,4		18	71	71	143	93	48	-16.4
	16,5		18	71	71	143	93	48	-16.5
	16,6		18	71	71	143	93	48	-16.6
	16,7		18	71	71	143	93	48	-16.7
	16,75		18	71	71	143	93	48	-16.75
	16,8		18	71	71	143	93	48	-16.8
	16,9		18	71	71	143	93	48	-16.9
17		18	71	71	143	93	48	-17	
17,1		18	71	71	143	93	48	-17.1	
17,2		18	71	71	143	93	48	-17.2	
17,3		18	71	71	143	93	48	-17.3	
17,4		18	71	71	143	93	48	-17.4	
17,5		18	71	71	143	93	48	-17.5	
17,6		18	71	71	143	93	48	-17.6	
17,7		18	71	71	143	93	48	-17.7	
17,8		18	71	71	143	93	48	-17.8	
17,9		18	71	71	143	93	48	-17.9	
18		18	71	71	143	93	48	-18	
18,1		20	77	77	153	101	50	-18.1	
18,2		20	77	77	153	101	50	-18.2	
18,3		20	77	77	153	101	50	-18.3	
18,4		20	77	77	153	101	50	-18.4	
18,5		20	77	77	153	101	50	-18.5	
18,6		20	77	77	153	101	50	-18.6	
18,7		20	77	77	153	101	50	-18.7	
18,8		20	77	77	153	101	50	-18.8	
18,9		20	77	77	153	101	50	-18.9	
19		20	77	77	153	101	50	-19	
19,05		3/4"	20	77	153	101	50	-3/4IN	
19,1		20	77	77	153	101	50	-19.1	
19,2		20	77	77	153	101	50	-19.2	
19,3		20	77	77	153	101	50	-19.3	
19,4		20	77	77	153	101	50	-19.4	
19,5		20	77	77	153	101	50	-19.5	
19,6		20	77	77	153	101	50	-19.6	
19,7		20	77	77	153	101	50	-19.7	
19,8		20	77	77	153	101	50	-19.8	
19,9		20	77	77	153	101	50	-19.9	
20		20	77	77	153	101	50	-20	
20,5		25	86	86	166	108	56	-20.5	
21		25	86	86	166	108	56	-21	

Продолжение



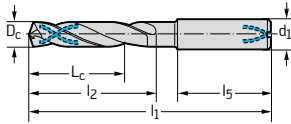
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3399XPL X-treme

5 x D_c

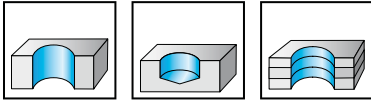
Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3399XPL
Хвостовик по DIN 6535 HA	21,5		25	86	166	108	56	-21.5
	22		25	86	166	108	56	-22
	22,5		25	91	173	115	56	-22.5
	23		25	91	173	115	56	-23
	23,5		25	91	173	115	56	-23.5
	24		25	91	173	115	56	-24
	24,5		25	97	180	122	56	-24.5
	25		25	97	180	122	56	-25



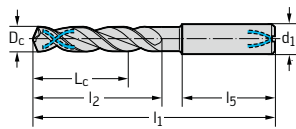
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3486TIP Alpha® 44


 8 x D_c


- K30F - TIP
- тип Alpha® 44
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- правая спираль с углом подъёма 40°

	P	M	K	N	S	H	O
TIP	●●	●●	●	●●	●●		●●

	D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3486TIP
Хвостовик по DIN 6535 HA	5	6	54	101	63	36	-5
	5,1	6	54	101	63	36	-5.1
	5,2	6	54	101	63	36	-5.2
	5,5	6	54	101	63	36	-5.5
	5,8	6	54	101	63	36	-5.8
	6	6	54	101	63	36	-6
	6,1	8	67	117	79	36	-6.1
	6,5	8	67	117	79	36	-6.5
	6,6	8	67	117	79	36	-6.6
	6,8	8	67	117	79	36	-6.8
	7	8	67	117	79	36	-7
	7,5	8	67	117	79	36	-7.5
	7,8	8	67	117	79	36	-7.8
	8	8	67	117	79	36	-8
	8,1	10	76	133	91	40	-8.1
	8,5	10	76	133	91	40	-8.5
	9	10	76	133	91	40	-9
	9,5	10	76	133	91	40	-9.5
	10	10	76	133	91	40	-10
	10,2	12	86	151	104	45	-10.2
	10,5	12	86	151	104	45	-10.5
	11	12	86	151	104	45	-11
	11,5	12	86	151	104	45	-11.5
	12	12	86	151	104	45	-12

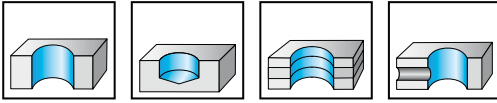


Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ с прямыми канавками

A3487

Alpha® Jet

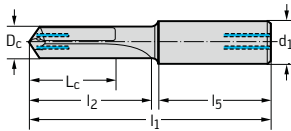
8 x D_c



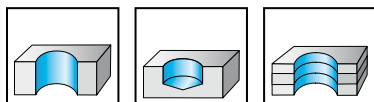
- K20F - без покрытия
- тип Alpha® Jet
- правое исполнение
- угол при вершине 120°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия			●●	●●	●		●●

	D _c k6 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3487
Хвостовик по DIN 6535 HA	5	6	45	101	63	36	-5
	6	6	45	101	63	36	-6
	7	8	59	117	79	36	-7
	8	8	59	117	79	36	-8
	9	10	71	133	91	40	-9
	10	10	71	133	91	40	-10
	11	12	80	151	104	45	-11
	12	12	80	151	104	45	-12
	14	14	85	160	113	45	-14
	15	16	104	178	128	48	-15
	16	16	104	178	128	48	-16
	17	18	114	191	141	48	-17
	17,5	18	114	191	141	48	-17.5
	18	18	114	191	141	48	-18
	20	20	123	205	153	50	-20



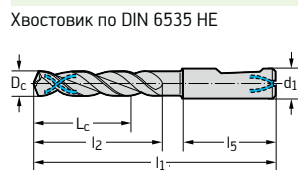
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3586TIP Alpha® 44


 8 x D_c


- K30F - TIP
- тип Alpha® 44
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- правая спираль с углом подъёма 40°

	P	M	K	N	S	H	O
TIP	●	●	●	●	●		●

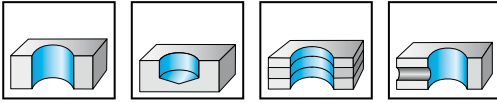
	D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3586TIP
Хвостовик по DIN 6535 HE	5	6	54	101	63	36	-5
	5,1	6	54	101	63	36	-5.1
	5,2	6	54	101	63	36	-5.2
	5,5	6	54	101	63	36	-5.5
	5,8	6	54	101	63	36	-5.8
	6	6	54	101	63	36	-6
	6,1	8	67	117	79	36	-6.1
	6,5	8	67	117	79	36	-6.5
	6,6	8	67	117	79	36	-6.6
	6,8	8	67	117	79	36	-6.8
	7	8	67	117	79	36	-7
	7,5	8	67	117	79	36	-7.5
	7,8	8	67	117	79	36	-7.8
	8	8	67	117	79	36	-8
	8,1	10	76	133	91	40	-8.1
	8,5	10	76	133	91	40	-8.5
	9	10	76	133	91	40	-9
	9,5	10	76	133	91	40	-9.5
	10	10	76	133	91	40	-10
	10,2	12	86	151	104	45	-10.2
	10,5	12	86	151	104	45	-10.5
	11	12	86	151	104	45	-11
	11,5	12	86	151	104	45	-11.5
	12	12	86	151	104	45	-12



Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ с прямыми канавками A3687

Alpha® Jet

12 x D_c

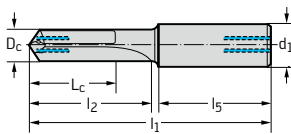


- K20F - без покрытия
- тип Alpha® Jet
- правое исполнение
- угол при вершине 120°



	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия			●●	●●	●		●●

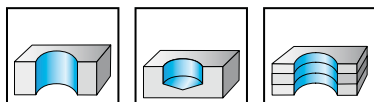
	D _c k6 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3687
Хвостовик по DIN 6535 HA	5	6	79	132	94	36	-5
	5,5	6	83	139	101	36	-5.5
	6	6	83	139	101	36	-6
	6,5	8	107	165	127	36	-6.5
	6,8	8	107	165	127	36	-6.8
	7	8	107	165	127	36	-7
	7,5	8	107	165	127	36	-7.5
	8	8	107	165	127	36	-8
	8,5	10	122	184	142	40	-8.5
	9	10	122	184	142	40	-9
	10	10	122	184	142	40	-10
	10,2	12	134	205	158	45	-10.2
	10,5	12	134	205	158	45	-10.5
	11	12	134	205	158	45	-11
	11,5	12	134	205	158	45	-11.5
	12	12	134	205	158	45	-12
	12,5	14	139	214	167	45	-12.5
	13	14	139	214	167	45	-13
	14	14	139	214	167	45	-14
	15	16	153	227	177	48	-15
	16	16	153	227	177	48	-16
	17	18	164	241	191	48	-17
	18	18	164	241	191	48	-18
	20	20	172	254	202	50	-20





Сверла спиральные цельные твердосплавные A3865TFL Alpha® 2

3 x D_c



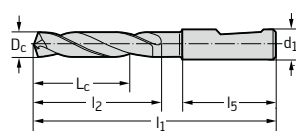
- K30F - TFL
- тип Alpha® 2
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:
подходит для обработки стали без СОЖ
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	

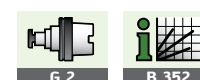
DIN 6537, короткая серия

Хвостовик по DIN 6535 HE



D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3865TFL
3	6	14	62	20	36	-3
3,1	6	14	62	20	36	-3.1
3,2	6	14	62	20	36	-3.2
3,25	6	14	62	20	36	-3.25
3,3	6	14	62	20	36	-3.3
3,4	6	14	62	20	36	-3.4
3,5	6	14	62	20	36	-3.5
3,6	6	14	62	20	36	-3.6
3,65	6	14	62	20	36	-3.65
3,7	6	14	62	20	36	-3.7
3,8	6	17	66	24	36	-3.8
3,9	6	17	66	24	36	-3.9
4	6	17	66	24	36	-4
4,1	6	17	66	24	36	-4.1
4,2	6	17	66	24	36	-4.2
4,3	6	17	66	24	36	-4.3
4,4	6	17	66	24	36	-4.4
4,5	6	17	66	24	36	-4.5
4,6	6	17	66	24	36	-4.6
4,65	6	17	66	24	36	-4.65
4,7	6	17	66	24	36	-4.7
4,8	6	20	66	28	36	-4.8
4,9	6	20	66	28	36	-4.9
5	6	20	66	28	36	-5
5,1	6	20	66	28	36	-5.1
5,2	6	20	66	28	36	-5.2
5,3	6	20	66	28	36	-5.3
5,4	6	20	66	28	36	-5.4
5,5	6	20	66	28	36	-5.5
5,55	6	20	66	28	36	-5.55
5,6	6	20	66	28	36	-5.6
5,7	6	20	66	28	36	-5.7
5,8	6	20	66	28	36	-5.8
5,9	6	20	66	28	36	-5.9
6	6	20	66	28	36	-6
6,1	8	24	79	34	36	-6.1
6,2	8	24	79	34	36	-6.2
6,3	8	24	79	34	36	-6.3
6,4	8	24	79	34	36	-6.4
6,5	8	24	79	34	36	-6.5
6,6	8	24	79	34	36	-6.6
6,7	8	24	79	34	36	-6.7
6,8	8	24	79	34	36	-6.8
6,9	8	24	79	34	36	-6.9
7	8	24	79	34	36	-7
7,1	8	29	79	41	36	-7.1
7,2	8	29	79	41	36	-7.2

Продолжение

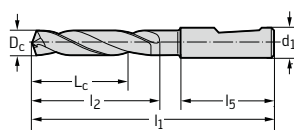


Сверла спиральные цельные твердосплавные A3865TFL Alpha® 2

3 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 6537, короткая серия	D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3865TFL
Хвостовик по DIN 6535 HE	7,3	8	29	79	41	36	-7.3
	7,4	8	29	79	41	36	-7.4
	7,5	8	29	79	41	36	-7.5
	7,55	8	29	79	41	36	-7.55
	7,6	8	29	79	41	36	-7.6
	7,7	8	29	79	41	36	-7.7
	7,8	8	29	79	41	36	-7.8
	7,9	8	29	79	41	36	-7.9
	8	8	29	79	41	36	-8
	8,1	10	35	89	47	40	-8.1
	8,2	10	35	89	47	40	-8.2
	8,3	10	35	89	47	40	-8.3
	8,4	10	35	89	47	40	-8.4
	8,5	10	35	89	47	40	-8.5
	8,6	10	35	89	47	40	-8.6
	8,7	10	35	89	47	40	-8.7
	8,8	10	35	89	47	40	-8.8
	8,9	10	35	89	47	40	-8.9
	9	10	35	89	47	40	-9
	9,1	10	35	89	47	40	-9.1
	9,2	10	35	89	47	40	-9.2
	9,3	10	35	89	47	40	-9.3
	9,4	10	35	89	47	40	-9.4
	9,5	10	35	89	47	40	-9.5
	9,55	10	35	89	47	40	-9.55
	9,6	10	35	89	47	40	-9.6
	9,7	10	35	89	47	40	-9.7
	9,8	10	35	89	47	40	-9.8
	9,9	10	35	89	47	40	-9.9
	10	10	35	89	47	40	-10
	10,1	12	40	102	55	45	-10.1
	10,2	12	40	102	55	45	-10.2
	10,3	12	40	102	55	45	-10.3
	10,4	12	40	102	55	45	-10.4
	10,5	12	40	102	55	45	-10.5
	10,6	12	40	102	55	45	-10.6
	10,7	12	40	102	55	45	-10.7
	10,8	12	40	102	55	45	-10.8
	10,9	12	40	102	55	45	-10.9
	11	12	40	102	55	45	-11
	11,1	12	40	102	55	45	-11.1
	11,2	12	40	102	55	45	-11.2
	11,3	12	40	102	55	45	-11.3
	11,4	12	40	102	55	45	-11.4
	11,5	12	40	102	55	45	-11.5
	11,55	12	40	102	55	45	-11.55
	11,6	12	40	102	55	45	-11.6
	11,7	12	40	102	55	45	-11.7
	11,8	12	40	102	55	45	-11.8
	11,9	12	40	102	55	45	-11.9
	12	12	40	102	55	45	-12
	12,1	14	43	107	60	45	-12.1
	12,2	14	43	107	60	45	-12.2
	12,25	14	43	107	60	45	-12.25
	12,3	14	43	107	60	45	-12.3

Продолжение





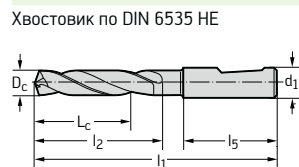
Сверла спиральные цельные твердосплавные A3865TFL Alpha® 2

 3 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 6537, короткая серия	D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3865TFL
Хвостовик по DIN 6535 HE	12,4	14	43	107	60	45	-12.4
	12,5	14	43	107	60	45	-12.5
	12,6	14	43	107	60	45	-12.6
	12,7	14	43	107	60	45	-12.7
	12,75	14	43	107	60	45	-12.75
	12,8	14	43	107	60	45	-12.8
	12,9	14	43	107	60	45	-12.9
	13	14	43	107	60	45	-13
	13,1	14	43	107	60	45	-13.1
	13,2	14	43	107	60	45	-13.2
	13,3	14	43	107	60	45	-13.3
	13,4	14	43	107	60	45	-13.4
	13,5	14	43	107	60	45	-13.5
	13,6	14	43	107	60	45	-13.6
	13,7	14	43	107	60	45	-13.7
	13,8	14	43	107	60	45	-13.8
	13,9	14	43	107	60	45	-13.9
	14	14	43	107	60	45	-14
	14,1	16	45	115	65	48	-14.1
	14,2	16	45	115	65	48	-14.2
	14,3	16	45	115	65	48	-14.3
	14,4	16	45	115	65	48	-14.4
	14,5	16	45	115	65	48	-14.5
	14,6	16	45	115	65	48	-14.6
	14,7	16	45	115	65	48	-14.7
	14,75	16	45	115	65	48	-14.75
	14,8	16	45	115	65	48	-14.8
	15	16	45	115	65	48	-15
	15,1	16	45	115	65	48	-15.1
	15,2	16	45	115	65	48	-15.2
	15,3	16	45	115	65	48	-15.3
	15,5	16	45	115	65	48	-15.5
	15,6	16	45	115	65	48	-15.6
	15,7	16	45	115	65	48	-15.7
	15,8	16	45	115	65	48	-15.8
	15,9	16	45	115	65	48	-15.9
	16	16	45	115	65	48	-16
	16,1	18	51	123	73	48	-16.1
	16,2	18	51	123	73	48	-16.2
	16,3	18	51	123	73	48	-16.3
	16,4	18	51	123	73	48	-16.4
	16,5	18	51	123	73	48	-16.5
	16,6	18	51	123	73	48	-16.6
	16,7	18	51	123	73	48	-16.7
	16,75	18	51	123	73	48	-16.75
	16,8	18	51	123	73	48	-16.8
	17	18	51	123	73	48	-17
	17,2	18	51	123	73	48	-17.2
	17,3	18	51	123	73	48	-17.3
	17,5	18	51	123	73	48	-17.5
	17,6	18	51	123	73	48	-17.6
	17,7	18	51	123	73	48	-17.7
	17,8	18	51	123	73	48	-17.8
	18	18	51	123	73	48	-18
	18,2	20	55	131	79	50	-18.2



Продолжение



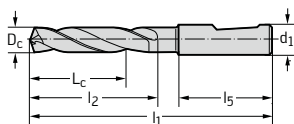
Сверла спиральные цельные твердосплавные A3865TFL Alpha® 2

3 x D_c

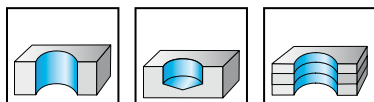
	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

Продолжение

DIN 6537, короткая серия	D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3865TFL
Хвостовик по DIN 6535 HE	18,5	20	55	131	79	50	-18.5
	18,7	20	55	131	79	50	-18.7
	18,8	20	55	131	79	50	-18.8
	19	20	55	131	79	50	-19
	19,5	20	55	131	79	50	-19.5
	19,7	20	55	131	79	50	-19.7
	19,8	20	55	131	79	50	-19.8
	20	20	55	131	79	50	-20



Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3885TFL Alpha® 4


 3 x D_c


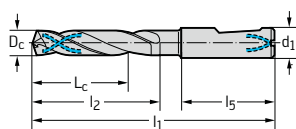
- K30F - TFL
- тип Alpha® 4
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

 Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	

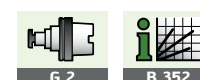
DIN 6537, короткая серия

Хвостовик по DIN 6535 HE



D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3885TFL
3	6	14	62	20	36	-3
3,1	6	14	62	20	36	-3.1
3,2	6	14	62	20	36	-3.2
3,25	6	14	62	20	36	-3.25
3,3	6	14	62	20	36	-3.3
3,4	6	14	62	20	36	-3.4
3,5	6	14	62	20	36	-3.5
3,6	6	14	62	20	36	-3.6
3,65	6	14	62	20	36	-3.65
3,7	6	14	62	20	36	-3.7
3,8	6	17	66	24	36	-3.8
3,9	6	17	66	24	36	-3.9
4	6	17	66	24	36	-4
4,1	6	17	66	24	36	-4.1
4,2	6	17	66	24	36	-4.2
4,3	6	17	66	24	36	-4.3
4,4	6	17	66	24	36	-4.4
4,5	6	17	66	24	36	-4.5
4,6	6	17	66	24	36	-4.6
4,65	6	17	66	24	36	-4.65
4,7	6	17	66	24	36	-4.7
4,8	6	20	66	28	36	-4.8
4,9	6	20	66	28	36	-4.9
5	6	20	66	28	36	-5
5,1	6	20	66	28	36	-5.1
5,2	6	20	66	28	36	-5.2
5,3	6	20	66	28	36	-5.3
5,4	6	20	66	28	36	-5.4
5,5	6	20	66	28	36	-5.5
5,55	6	20	66	28	36	-5.55
5,6	6	20	66	28	36	-5.6
5,7	6	20	66	28	36	-5.7
5,8	6	20	66	28	36	-5.8
5,9	6	20	66	28	36	-5.9
6	6	20	66	28	36	-6
6,1	8	24	79	34	36	-6.1
6,2	8	24	79	34	36	-6.2
6,3	8	24	79	34	36	-6.3
6,4	8	24	79	34	36	-6.4
6,5	8	24	79	34	36	-6.5
6,6	8	24	79	34	36	-6.6
6,7	8	24	79	34	36	-6.7
6,8	8	24	79	34	36	-6.8
6,9	8	24	79	34	36	-6.9
7	8	24	79	34	36	-7
7,1	8	29	79	41	36	-7.1
7,2	8	29	79	41	36	-7.2

Продолжение



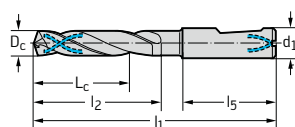
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3885TFL Alpha® 4

3 x D_c

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

Продолжение

DIN 6537, короткая серия	D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3885TFL
Хвостовик по DIN 6535 HE	7,3	8	29	79	41	36	-7.3
	7,4	8	29	79	41	36	-7.4
	7,5	8	29	79	41	36	-7.5
	7,55	8	29	79	41	36	-7.55
	7,6	8	29	79	41	36	-7.6
	7,7	8	29	79	41	36	-7.7
	7,8	8	29	79	41	36	-7.8
	7,9	8	29	79	41	36	-7.9
	8	8	29	79	41	36	-8
	8,1	10	35	89	47	40	-8.1
	8,2	10	35	89	47	40	-8.2
	8,3	10	35	89	47	40	-8.3
	8,4	10	35	89	47	40	-8.4
	8,5	10	35	89	47	40	-8.5
	8,6	10	35	89	47	40	-8.6
	8,7	10	35	89	47	40	-8.7
	8,8	10	35	89	47	40	-8.8
	8,9	10	35	89	47	40	-8.9
	9	10	35	89	47	40	-9
	9,1	10	35	89	47	40	-9.1
	9,2	10	35	89	47	40	-9.2
	9,3	10	35	89	47	40	-9.3
	9,4	10	35	89	47	40	-9.4
	9,5	10	35	89	47	40	-9.5
	9,55	10	35	89	47	40	-9.55
	9,6	10	35	89	47	40	-9.6
	9,7	10	35	89	47	40	-9.7
	9,8	10	35	89	47	40	-9.8
	9,9	10	35	89	47	40	-9.9
	10	10	35	89	47	40	-10
	10,1	12	40	102	55	45	-10.1
	10,2	12	40	102	55	45	-10.2
	10,3	12	40	102	55	45	-10.3
	10,4	12	40	102	55	45	-10.4
	10,5	12	40	102	55	45	-10.5
	10,6	12	40	102	55	45	-10.6
	10,7	12	40	102	55	45	-10.7
	10,8	12	40	102	55	45	-10.8
	10,9	12	40	102	55	45	-10.9
	11	12	40	102	55	45	-11
	11,1	12	40	102	55	45	-11.1
	11,2	12	40	102	55	45	-11.2
	11,3	12	40	102	55	45	-11.3
	11,4	12	40	102	55	45	-11.4
	11,5	12	40	102	55	45	-11.5
	11,55	12	40	102	55	45	-11.55
	11,6	12	40	102	55	45	-11.6
	11,7	12	40	102	55	45	-11.7
	11,8	12	40	102	55	45	-11.8
	11,9	12	40	102	55	45	-11.9
	12	12	40	102	55	45	-12
	12,1	14	43	107	60	45	-12.1
	12,2	14	43	107	60	45	-12.2
	12,25	14	43	107	60	45	-12.25
	12,3	14	43	107	60	45	-12.3



Продолжение



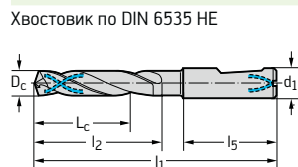
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3885TFL Alpha® 4


 3 x D_c

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

Продолжение

DIN 6537, короткая серия	D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3885TFL
Хвостовик по DIN 6535 HE	12,4	14	43	107	60	45	-12.4
	12,5	14	43	107	60	45	-12.5
	12,6	14	43	107	60	45	-12.6
	12,7	14	43	107	60	45	-12.7
	12,75	14	43	107	60	45	-12.75
	12,8	14	43	107	60	45	-12.8
	12,9	14	43	107	60	45	-12.9
	13	14	43	107	60	45	-13
	13,1	14	43	107	60	45	-13.1
	13,2	14	43	107	60	45	-13.2
	13,3	14	43	107	60	45	-13.3
	13,4	14	43	107	60	45	-13.4
	13,5	14	43	107	60	45	-13.5
	13,6	14	43	107	60	45	-13.6
	13,7	14	43	107	60	45	-13.7
	13,8	14	43	107	60	45	-13.8
	13,9	14	43	107	60	45	-13.9
	14	14	43	107	60	45	-14
	14,1	16	45	115	65	48	-14.1
	14,2	16	45	115	65	48	-14.2
	14,3	16	45	115	65	48	-14.3
	14,4	16	45	115	65	48	-14.4
	14,5	16	45	115	65	48	-14.5
	14,6	16	45	115	65	48	-14.6
	14,7	16	45	115	65	48	-14.7
	14,75	16	45	115	65	48	-14.75
	14,8	16	45	115	65	48	-14.8
	15	16	45	115	65	48	-15
	15,1	16	45	115	65	48	-15.1
	15,2	16	45	115	65	48	-15.2
	15,3	16	45	115	65	48	-15.3
	15,5	16	45	115	65	48	-15.5
	15,6	16	45	115	65	48	-15.6
	15,7	16	45	115	65	48	-15.7
	15,8	16	45	115	65	48	-15.8
	15,9	16	45	115	65	48	-15.9
	16	16	45	115	65	48	-16
	16,1	18	51	123	73	48	-16.1
	16,2	18	51	123	73	48	-16.2
	16,3	18	51	123	73	48	-16.3
	16,4	18	51	123	73	48	-16.4
	16,5	18	51	123	73	48	-16.5
	16,6	18	51	123	73	48	-16.6
	16,7	18	51	123	73	48	-16.7
	16,75	18	51	123	73	48	-16.75
	16,8	18	51	123	73	48	-16.8
	17	18	51	123	73	48	-17
	17,2	18	51	123	73	48	-17.2
	17,3	18	51	123	73	48	-17.3
	17,5	18	51	123	73	48	-17.5
	17,6	18	51	123	73	48	-17.6
	17,7	18	51	123	73	48	-17.7
	17,8	18	51	123	73	48	-17.8
	18	18	51	123	73	48	-18
	18,2	20	55	131	79	50	-18.2



Продолжение



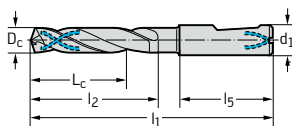
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3885TFL Alpha® 4

3 x D_c

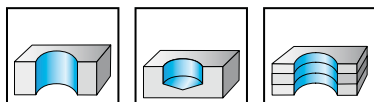
	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

Продолжение

DIN 6537, короткая серия	D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3885TFL
Хвостовик по DIN 6535 HE	18,5	20	55	131	79	50	-18.5
	18,7	20	55	131	79	50	-18.7
	18,8	20	55	131	79	50	-18.8
	19	20	55	131	79	50	-19
	19,5	20	55	131	79	50	-19.5
	19,7	20	55	131	79	50	-19.7
	19,8	20	55	131	79	50	-19.8
	20	20	55	131	79	50	-20



Сверла спиральные цельные твердосплавные A3965TFT Alpha® 2


 5 x D_c


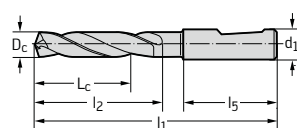
- K30F - TFT
- тип Alpha® 2
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

 Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

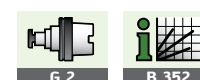
DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HE



D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3965TFT
3	6	23	66	28	36	-3
3,1	6	23	66	28	36	-3.1
3,2	6	23	66	28	36	-3.2
3,25	6	23	66	28	36	-3.25
3,3	6	23	66	28	36	-3.3
3,4	6	23	66	28	36	-3.4
3,5	6	23	66	28	36	-3.5
3,6	6	23	66	28	36	-3.6
3,65	6	23	66	28	36	-3.65
3,7	6	23	66	28	36	-3.7
3,8	6	29	74	36	36	-3.8
3,9	6	29	74	36	36	-3.9
4	6	29	74	36	36	-4
4,1	6	29	74	36	36	-4.1
4,2	6	29	74	36	36	-4.2
4,3	6	29	74	36	36	-4.3
4,4	6	29	74	36	36	-4.4
4,5	6	29	74	36	36	-4.5
4,6	6	29	74	36	36	-4.6
4,65	6	29	74	36	36	-4.65
4,7	6	29	74	36	36	-4.7
4,8	6	35	82	44	36	-4.8
4,9	6	35	82	44	36	-4.9
5	6	35	82	44	36	-5
5,1	6	35	82	44	36	-5.1
5,2	6	35	82	44	36	-5.2
5,3	6	35	82	44	36	-5.3
5,4	6	35	82	44	36	-5.4
5,5	6	35	82	44	36	-5.5
5,55	6	35	82	44	36	-5.55
5,6	6	35	82	44	36	-5.6
5,7	6	35	82	44	36	-5.7
5,8	6	35	82	44	36	-5.8
5,9	6	35	82	44	36	-5.9
6	6	35	82	44	36	-6
6,1	8	43	91	53	36	-6.1
6,2	8	43	91	53	36	-6.2
6,3	8	43	91	53	36	-6.3
6,4	8	43	91	53	36	-6.4
6,5	8	43	91	53	36	-6.5
6,6	8	43	91	53	36	-6.6
6,7	8	43	91	53	36	-6.7
6,8	8	43	91	53	36	-6.8
6,9	8	43	91	53	36	-6.9
7	8	43	91	53	36	-7
7,1	8	43	91	53	36	-7.1
7,2	8	43	91	53	36	-7.2

Продолжение



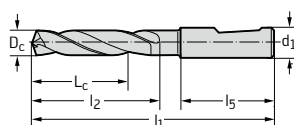
Сверла спиральные цельные твердосплавные A3965TFT Alpha® 2

5 x D_c

	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

Продолжение

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3965TFT
Хвостовик по DIN 6535 HE	7,3	8	43	91	53	36	-7.3
	7,4	8	43	91	53	36	-7.4
	7,5	8	43	91	53	36	-7.5
	7,55	8	43	91	53	36	-7.55
	7,6	8	43	91	53	36	-7.6
	7,7	8	43	91	53	36	-7.7
	7,8	8	43	91	53	36	-7.8
	7,9	8	43	91	53	36	-7.9
	8	8	43	91	53	36	-8
	8,1	10	49	103	61	40	-8.1
	8,2	10	49	103	61	40	-8.2
	8,3	10	49	103	61	40	-8.3
	8,4	10	49	103	61	40	-8.4
	8,5	10	49	103	61	40	-8.5
	8,6	10	49	103	61	40	-8.6
	8,7	10	49	103	61	40	-8.7
	8,8	10	49	103	61	40	-8.8
	8,9	10	49	103	61	40	-8.9
	9	10	49	103	61	40	-9
	9,1	10	49	103	61	40	-9.1
	9,2	10	49	103	61	40	-9.2
	9,3	10	49	103	61	40	-9.3
	9,4	10	49	103	61	40	-9.4
	9,5	10	49	103	61	40	-9.5
	9,55	10	49	103	61	40	-9.55
	9,6	10	49	103	61	40	-9.6
	9,7	10	49	103	61	40	-9.7
	9,8	10	49	103	61	40	-9.8
	9,9	10	49	103	61	40	-9.9
	10	10	49	103	61	40	-10
	10,1	12	56	118	71	45	-10.1
	10,2	12	56	118	71	45	-10.2
	10,3	12	56	118	71	45	-10.3
	10,4	12	56	118	71	45	-10.4
	10,5	12	56	118	71	45	-10.5
	10,6	12	56	118	71	45	-10.6
	10,7	12	56	118	71	45	-10.7
	10,8	12	56	118	71	45	-10.8
	10,9	12	56	118	71	45	-10.9
	11	12	56	118	71	45	-11
	11,1	12	56	118	71	45	-11.1
	11,2	12	56	118	71	45	-11.2
	11,3	12	56	118	71	45	-11.3
	11,4	12	56	118	71	45	-11.4
	11,5	12	56	118	71	45	-11.5
	11,55	12	56	118	71	45	-11.55
	11,6	12	56	118	71	45	-11.6
	11,7	12	56	118	71	45	-11.7
	11,8	12	56	118	71	45	-11.8
	11,9	12	56	118	71	45	-11.9
	12	12	56	118	71	45	-12
	12,1	14	60	124	77	45	-12.1
	12,2	14	60	124	77	45	-12.2
	12,25	14	60	124	77	45	-12.25
	12,3	14	60	124	77	45	-12.3



Продолжение





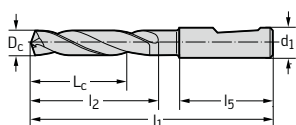
Сверла спиральные цельные твердосплавные A3965TFT Alpha® 2

 5 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3965TFT
Хвостовик по DIN 6535 HE	12,4	14	60	124	77	45	-12.4
	12,5	14	60	124	77	45	-12.5
	12,6	14	60	124	77	45	-12.6
	12,7	14	60	124	77	45	-12.7
	12,75	14	60	124	77	45	-12.75
	12,8	14	60	124	77	45	-12.8
	12,9	14	60	124	77	45	-12.9
	13	14	60	124	77	45	-13
	13,1	14	60	124	77	45	-13.1
	13,2	14	60	124	77	45	-13.2
	13,3	14	60	124	77	45	-13.3
	13,4	14	60	124	77	45	-13.4
	13,5	14	60	124	77	45	-13.5
	13,6	14	60	124	77	45	-13.6
	13,7	14	60	124	77	45	-13.7
	13,8	14	60	124	77	45	-13.8
	13,9	14	60	124	77	45	-13.9
	14	14	60	124	77	45	-14
	14,1	16	63	133	83	48	-14.1
	14,2	16	63	133	83	48	-14.2
	14,3	16	63	133	83	48	-14.3
	14,4	16	63	133	83	48	-14.4
	14,5	16	63	133	83	48	-14.5
	14,6	16	63	133	83	48	-14.6
	14,7	16	63	133	83	48	-14.7
	14,75	16	63	133	83	48	-14.75
	14,8	16	63	133	83	48	-14.8
	15	16	63	133	83	48	-15
	15,1	16	63	133	83	48	-15.1
	15,2	16	63	133	83	48	-15.2
	15,3	16	63	133	83	48	-15.3
	15,5	16	63	133	83	48	-15.5
	15,6	16	63	133	83	48	-15.6
	15,7	16	63	133	83	48	-15.7
	15,8	16	63	133	83	48	-15.8
	15,9	16	63	133	83	48	-15.9
	16	16	63	133	83	48	-16
	16,1	18	71	143	93	48	-16.1
	16,2	18	71	143	93	48	-16.2
	16,3	18	71	143	93	48	-16.3
	16,4	18	71	143	93	48	-16.4
	16,5	18	71	143	93	48	-16.5
	16,6	18	71	143	93	48	-16.6
	16,7	18	71	143	93	48	-16.7
	16,75	18	71	143	93	48	-16.75
	16,8	18	71	143	93	48	-16.8
	17	18	71	143	93	48	-17
	17,2	18	71	143	93	48	-17.2
	17,3	18	71	143	93	48	-17.3
	17,5	18	71	143	93	48	-17.5
	17,6	18	71	143	93	48	-17.6
	17,7	18	71	143	93	48	-17.7
	17,8	18	71	143	93	48	-17.8
	18	18	71	143	93	48	-18
	18,2	20	77	153	101	50	-18.2



Продолжение



Сверла спиральные цельные твердосплавные A3965TFT Alpha® 2

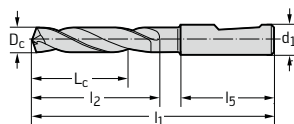
5 x D_c

	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

Продолжение

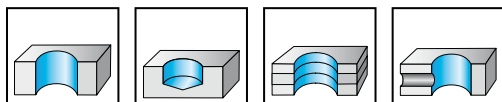
DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HE



D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3965TFT
18,5	20	77	153	101	50	-18.5
18,7	20	77	153	101	50	-18.7
18,8	20	77	153	101	50	-18.8
19	20	77	153	101	50	-19
19,5	20	77	153	101	50	-19.5
19,7	20	77	153	101	50	-19.7
19,8	20	77	153	101	50	-19.8
20	20	77	153	101	50	-20
20,5	25	86	166	108	56	-20.5
21	25	86	166	108	56	-21
21,5	25	86	166	108	56	-21.5
22	25	86	166	108	56	-22
22,5	25	91	173	115	56	-22.5
23	25	91	173	115	56	-23
23,5	25	91	173	115	56	-23.5
24	25	91	173	115	56	-24
24,5	25	97	180	122	56	-24.5
25	25	97	180	122	56	-25

Сверла твердосплавные Maximiza A3967 BSX


 5 x D_c


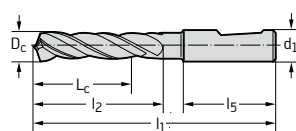
- K30F - без покрытия
- тип BSX
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- геометрия заточки SX

Особенности:
подходит для обработки чугуна без СОЖ

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия			●●	●●	●		●●

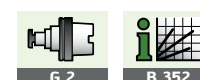
DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HE



D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3967
3	6	23	66	28	36	-3
3,15	6	23	66	28	36	-3.15
3,3	6	23	66	28	36	-3.3
3,5	6	23	66	28	36	-3.5
3,7	6	23	66	28	36	-3.7
3,8	6	29	74	36	36	-3.8
4	6	29	74	36	36	-4
4,2	6	29	74	36	36	-4.2
4,3	6	29	74	36	36	-4.3
4,45	6	29	74	36	36	-4.45
4,5	6	29	74	36	36	-4.5
4,65	6	29	74	36	36	-4.65
5	6	35	82	44	36	-5
5,5	6	35	82	44	36	-5.5
5,55	6	35	82	44	36	-5.55
5,75	6	35	82	44	36	-5.75
5,9	6	35	82	44	36	-5.9
6	6	35	82	44	36	-6
6,5	8	43	91	53	36	-6.5
6,55	8	43	91	53	36	-6.55
6,8	8	43	91	53	36	-6.8
7	8	43	91	53	36	-7
7,25	8	43	91	53	36	-7.25
7,4	8	43	91	53	36	-7.4
7,45	8	43	91	53	36	-7.45
7,5	8	43	91	53	36	-7.5
7,55	8	43	91	53	36	-7.55
8	8	43	91	53	36	-8
8,5	10	49	103	61	40	-8.5
8,75	10	49	103	61	40	-8.75
9	10	49	103	61	40	-9
9,3	10	49	103	61	40	-9.3
9,4	10	49	103	61	40	-9.4
9,5	10	49	103	61	40	-9.5
9,55	10	49	103	61	40	-9.55
10	10	49	103	61	40	-10
10,2	12	56	118	71	45	-10.2
10,5	12	56	118	71	45	-10.5
11	12	56	118	71	45	-11
11,2	12	56	118	71	45	-11.2
11,3	12	56	118	71	45	-11.3
11,5	12	56	118	71	45	-11.5
11,55	12	56	118	71	45	-11.55
11,7	12	56	118	71	45	-11.7
12	12	56	118	71	45	-12
12,5	14	60	124	77	45	-12.5
13	14	60	124	77	45	-13

Продолжение



Сверла твердосплавные Maximiza A3967 BSX

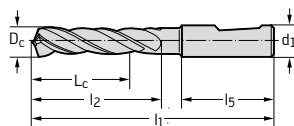
5 x D_c

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия			●●	●●	●		●●

Продолжение

DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HE

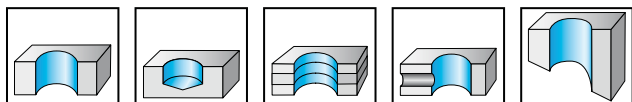


D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3967
13,1	14	60	124	77	45	-13.1
13,3	14	60	124	77	45	-13.3
13,5	14	60	124	77	45	-13.5
14	14	60	124	77	45	-14
14,5	16	63	133	83	48	-14.5
15	16	63	133	83	48	-15
15,1	16	63	133	83	48	-15.1
15,3	16	63	133	83	48	-15.3
15,5	16	63	133	83	48	-15.5
16	16	63	133	83	48	-16

Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3999XPL X-treme



5 x D_c



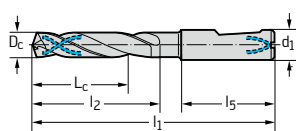
- K30F - XPL
- тип X-treme
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:
подходит для обработки стали без СОЖ
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●	●	●	●	●	●	●

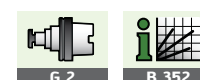
DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HE



D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3999XPL
3	6	23	66	28	36	-3
3,1	6	23	66	28	36	-3.1
3,2	6	23	66	28	36	-3.2
3,25	6	23	66	28	36	-3.25
3,3	6	23	66	28	36	-3.3
3,4	6	23	66	28	36	-3.4
3,5	6	23	66	28	36	-3.5
3,6	6	23	66	28	36	-3.6
3,65	6	23	66	28	36	-3.65
3,7	6	23	66	28	36	-3.7
3,8	6	29	74	36	36	-3.8
3,9	6	29	74	36	36	-3.9
4	6	29	74	36	36	-4
4,1	6	29	74	36	36	-4.1
4,2	6	29	74	36	36	-4.2
4,3	6	29	74	36	36	-4.3
4,4	6	29	74	36	36	-4.4
4,5	6	29	74	36	36	-4.5
4,6	6	29	74	36	36	-4.6
4,65	6	29	74	36	36	-4.65
4,7	6	29	74	36	36	-4.7
4,8	6	35	82	44	36	-4.8
4,9	6	35	82	44	36	-4.9
5	6	35	82	44	36	-5
5,1	6	35	82	44	36	-5.1
5,2	6	35	82	44	36	-5.2
5,3	6	35	82	44	36	-5.3
5,4	6	35	82	44	36	-5.4
5,5	6	35	82	44	36	-5.5
5,55	6	35	82	44	36	-5.55
5,6	6	35	82	44	36	-5.6
5,7	6	35	82	44	36	-5.7
5,8	6	35	82	44	36	-5.8
5,9	6	35	82	44	36	-5.9
6	6	35	82	44	36	-6
6,1	8	43	91	53	36	-6.1
6,2	8	43	91	53	36	-6.2
6,3	8	43	91	53	36	-6.3
6,4	8	43	91	53	36	-6.4
6,5	8	43	91	53	36	-6.5
6,6	8	43	91	53	36	-6.6
6,7	8	43	91	53	36	-6.7
6,8	8	43	91	53	36	-6.8
6,9	8	43	91	53	36	-6.9
7	8	43	91	53	36	-7
7,1	8	43	91	53	36	-7.1
7,2	8	43	91	53	36	-7.2

Продолжение



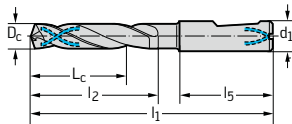
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3999XPL X-treme

5 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●

D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3999XPL
Хвостовик по DIN 6535 HE						
7,3	8	43	91	53	36	-7.3
7,4	8	43	91	53	36	-7.4
7,5	8	43	91	53	36	-7.5
7,55	8	43	91	53	36	-7.55
7,6	8	43	91	53	36	-7.6
7,7	8	43	91	53	36	-7.7
7,8	8	43	91	53	36	-7.8
7,9	8	43	91	53	36	-7.9
8	8	43	91	53	36	-8
8,1	10	49	103	61	40	-8.1
8,2	10	49	103	61	40	-8.2
8,3	10	49	103	61	40	-8.3
8,4	10	49	103	61	40	-8.4
8,5	10	49	103	61	40	-8.5
8,6	10	49	103	61	40	-8.6
8,7	10	49	103	61	40	-8.7
8,8	10	49	103	61	40	-8.8
8,9	10	49	103	61	40	-8.9
9	10	49	103	61	40	-9
9,1	10	49	103	61	40	-9.1
9,2	10	49	103	61	40	-9.2
9,3	10	49	103	61	40	-9.3
9,4	10	49	103	61	40	-9.4
9,5	10	49	103	61	40	-9.5
9,55	10	49	103	61	40	-9.55
9,6	10	49	103	61	40	-9.6
9,7	10	49	103	61	40	-9.7
9,8	10	49	103	61	40	-9.8
9,9	10	49	103	61	40	-9.9
10	10	49	103	61	40	-10
10,1	12	56	118	71	45	-10.1
10,2	12	56	118	71	45	-10.2
10,3	12	56	118	71	45	-10.3
10,4	12	56	118	71	45	-10.4
10,5	12	56	118	71	45	-10.5
10,6	12	56	118	71	45	-10.6
10,7	12	56	118	71	45	-10.7
10,8	12	56	118	71	45	-10.8
10,9	12	56	118	71	45	-10.9
11	12	56	118	71	45	-11
11,1	12	56	118	71	45	-11.1
11,2	12	56	118	71	45	-11.2
11,3	12	56	118	71	45	-11.3
11,4	12	56	118	71	45	-11.4
11,5	12	56	118	71	45	-11.5
11,55	12	56	118	71	45	-11.55
11,6	12	56	118	71	45	-11.6
11,7	12	56	118	71	45	-11.7
11,8	12	56	118	71	45	-11.8
11,9	12	56	118	71	45	-11.9
12	12	56	118	71	45	-12
12,1	14	60	124	77	45	-12.1
12,2	14	60	124	77	45	-12.2
12,25	14	60	124	77	45	-12.25
12,3	14	60	124	77	45	-12.3



Продолжение



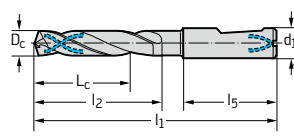
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3999XPL X-treme


 5 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3999XPL
Хвостовик по DIN 6535 HE	12,4	14	60	124	77	45	-12.4
	12,5	14	60	124	77	45	-12.5
	12,6	14	60	124	77	45	-12.6
	12,7	14	60	124	77	45	-12.7
	12,75	14	60	124	77	45	-12.75
	12,8	14	60	124	77	45	-12.8
	12,9	14	60	124	77	45	-12.9
	13	14	60	124	77	45	-13
	13,1	14	60	124	77	45	-13.1
	13,2	14	60	124	77	45	-13.2
	13,3	14	60	124	77	45	-13.3
	13,4	14	60	124	77	45	-13.4
	13,5	14	60	124	77	45	-13.5
	13,6	14	60	124	77	45	-13.6
	13,7	14	60	124	77	45	-13.7
	13,8	14	60	124	77	45	-13.8
	13,9	14	60	124	77	45	-13.9
	14	14	60	124	77	45	-14
	14,1	16	63	133	83	48	-14.1
	14,2	16	63	133	83	48	-14.2
	14,3	16	63	133	83	48	-14.3
	14,4	16	63	133	83	48	-14.4
	14,5	16	63	133	83	48	-14.5
	14,6	16	63	133	83	48	-14.6
	14,7	16	63	133	83	48	-14.7
	14,75	16	63	133	83	48	-14.75
	14,8	16	63	133	83	48	-14.8
	14,9	16	63	133	83	48	-14.9
	15	16	63	133	83	48	-15
	15,1	16	63	133	83	48	-15.1
	15,2	16	63	133	83	48	-15.2
	15,3	16	63	133	83	48	-15.3
	15,4	16	63	133	83	48	-15.4
	15,5	16	63	133	83	48	-15.5
	15,6	16	63	133	83	48	-15.6
	15,7	16	63	133	83	48	-15.7
	15,8	16	63	133	83	48	-15.8
	15,9	16	63	133	83	48	-15.9
	16	16	63	133	83	48	-16
	16,1	18	71	143	93	48	-16.1
	16,2	18	71	143	93	48	-16.2
	16,3	18	71	143	93	48	-16.3
	16,4	18	71	143	93	48	-16.4
	16,5	18	71	143	93	48	-16.5
	16,6	18	71	143	93	48	-16.6
	16,7	18	71	143	93	48	-16.7
	16,75	18	71	143	93	48	-16.75
	16,8	18	71	143	93	48	-16.8
	16,9	18	71	143	93	48	-16.9
	17	18	71	143	93	48	-17
	17,1	18	71	143	93	48	-17.1
	17,2	18	71	143	93	48	-17.2
	17,3	18	71	143	93	48	-17.3
	17,4	18	71	143	93	48	-17.4
	17,5	18	71	143	93	48	-17.5



Продолжение



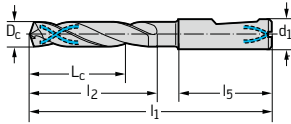
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3999XPL X-treme

5 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●

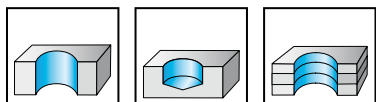
DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3999XPL
Хвостовик по DIN 6535 HE	17,6	18	71	143	93	48	-17.6
	17,7	18	71	143	93	48	-17.7
	17,8	18	71	143	93	48	-17.8
	17,9	18	71	143	93	48	-17.9
	18	18	71	143	93	48	-18
	18,1	20	77	153	101	50	-18.1
	18,2	20	77	153	101	50	-18.2
	18,3	20	77	153	101	50	-18.3
	18,4	20	77	153	101	50	-18.4
	18,5	20	77	153	101	50	-18.5
	18,6	20	77	153	101	50	-18.6
	18,7	20	77	153	101	50	-18.7
	18,8	20	77	153	101	50	-18.8
	18,9	20	77	153	101	50	-18.9
	19	20	77	153	101	50	-19
	19,1	20	77	153	101	50	-19.1
	19,2	20	77	153	101	50	-19.2
	19,3	20	77	153	101	50	-19.3
	19,4	20	77	153	101	50	-19.4
	19,5	20	77	153	101	50	-19.5
	19,6	20	77	153	101	50	-19.6
	19,7	20	77	153	101	50	-19.7
	19,8	20	77	153	101	50	-19.8
	19,9	20	77	153	101	50	-19.9
	20	20	77	153	101	50	-20
	20,5	25	86	166	108	56	-20.5
	21	25	86	166	108	56	-21
	21,5	25	86	166	108	56	-21.5
	22	25	86	166	108	56	-22
	22,5	25	91	173	115	56	-22.5
	23	25	91	173	115	56	-23
	23,5	25	91	173	115	56	-23.5
	24	25	91	173	115	56	-24
	24,5	25	97	180	122	56	-24.5
	25	25	97	180	122	56	-25



Сверла спиральные с коническим хвостовиком A5971



3 x D_c



- K10/20 - без покрытия
- тип HM
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- с напайными твердосплавными пластинами, корпус из быстрорежущей стали

Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●	●	●	●	●	●	●

DIN 8041	D _c h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	MK	Обозначение A5971
	8	33	140	50	MK1 B	-8
	8,5	33	140	50	MK1 B	-8.5
	9	33	140	50	MK1 B	-9
	9,5	33	140	50	MK1 B	-9.5
	10	33	140	50	MK1 B	-10
	10,5	33	140	50	MK1 B	-10.5
	11	33	140	50	MK1 B	-11
	11,5	43	146	56	MK1 B	-11.5
	12	43	146	56	MK1 B	-12
	12,5	43	146	56	MK1 B	-12.5
	13	43	146	56	MK1 B	-13
	13,5	48	168	63	MK2 B	-13.5
	14	48	168	63	MK2 B	-14
	14,5	48	168	63	MK2 B	-14.5
	15	48	168	63	MK2 B	-15
	15,5	53	175	70	MK2 B	-15.5
	16	53	175	70	MK2 B	-16
	16,5	53	175	70	MK2 B	-16.5
	17	53	175	70	MK2 B	-17
	17,5	61	185	80	MK2 B	-17.5
	18	61	185	80	MK2 B	-18
	18,5	61	185	80	MK2 B	-18.5
	19	61	185	80	MK2 B	-19
	19,5	68	215	90	MK3 B	-19.5
	20	68	215	90	MK3 B	-20
	21	68	215	90	MK3 B	-21
	22	68	215	90	MK3 B	-22
	23	75	225	100	MK3 B	-23
	24	75	225	100	MK3 B	-24
	25	75	225	100	MK3 B	-25
	26	82	260	110	MK4 B	-26
	27	82	260	110	MK4 B	-27
28	82	260	110	MK4 B	-28	
29	93	275	125	MK4 B	-29	
30	93	275	125	MK4 B	-30	
31	93	275	125	MK4 B	-31	
32	93	275	125	MK4 B	-32	

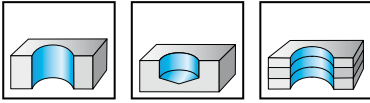


Сверла малоразмерные твердосплавные для пилотных отверстий

A6181AML

X-treme Pilot 150

3 x D_c

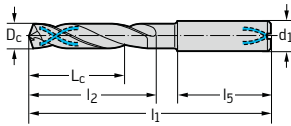


- K30F - AML
- тип X-treme Pilot 150
- правое исполнение
- угол при вершине 150°
- специальные допуски на диаметр для сверл X-treme DM...



	P	M	K	N	S	H	O
AML	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

	D _c p7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6181AML
Хвостовик по DIN 6535 HA	2	3	6	57	10	42	-2
	2,1	3	6	57	11	42	-2.1
	2,2	3	6	57	11	42	-2.2
	2,3	3	7	59	12	43	-2.3
	2,4	3	7	59	12	43	-2.4
	2,5	3	8	59	13	42	-2.5
	2,6	3	7	62	13	45	-2.6
	2,7	3	8	62	14	45	-2.7
	2,8	3	8	62	14	45	-2.8
	2,9	3	9	62	15	44	-2.9



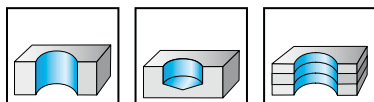
Сверла спиральные цельные твердосплавные для пилотных отверстий с внутренним подводом СОЖ



A6181TFT

XD Pilot

3 x D_c

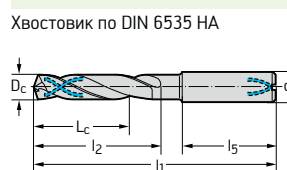


- K30F - TFT
- тип XD Pilot
- правое исполнение
- угол при вершине 150°
- специальные допуски на диаметр для сверл XD

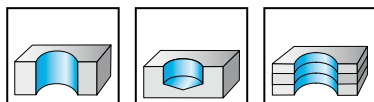
Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●	●	●	●	●	●	●

	D _c p7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6181TFT
Хвостовик по DIN 6535 HA	3		6	12	66	20	36	-3
	3,175	1/8"	6	12	66	20	36	-1/8IN
	3,5		6	12	66	20	36	-3.5
	3,572	9/64"	6	12	66	20	36	-9/64IN
	3,969	5/32"	6	14	74	24	36	-5/32IN
	4		6	14	74	24	36	-4
	4,5		6	14	74	24	36	-4.5
	4,763	3/16"	6	16	82	28	36	-3/16IN
	4,8		6	16	82	28	36	-4.8
	5		6	16	82	28	36	-5
	5,5		6	16	82	28	36	-5.5
	5,556	7/32"	6	16	82	28	36	-7/32IN
	5,8		6	16	82	28	36	-5.8
	6		6	16	82	28	36	-6
	6,1		8	20	91	34	36	-6.1
	6,35	1/4"	8	20	91	34	36	-1/4IN
	6,5		8	20	91	34	36	-6.5
	6,8		8	20	91	34	36	-6.8
	7		8	20	91	34	36	-7
	7,144	9/32"	8	25	91	41	36	-9/32IN
	7,4		8	25	91	41	36	-7.4
	7,5		8	25	91	41	36	-7.5
	7,938	5/16"	8	25	91	41	36	-5/16IN
	8		8	25	91	41	36	-8
	8,3		10	27	103	47	40	-8.3
	8,5		10	27	103	47	40	-8.5
	8,731	11/32"	10	27	103	47	40	-11/32IN
	9		10	27	103	47	40	-9
	9,525	3/8"	10	27	103	47	40	-3/8IN
	9,8		10	27	103	47	40	-9.8
	10		10	27	103	47	40	-10
	10,2		12	31	118	55	45	-10.2
	10,319	13/32"	12	31	118	55	45	-13/32IN
	11		12	31	118	55	45	-11
	11,113	7/16"	12	31	118	55	45	-7/16IN
	11,5		12	31	118	55	45	-11.5
	11,8		12	31	118	55	45	-11.8
	11,906	15/32"	12	31	118	55	45	-15/32IN
	12		12	31	118	55	45	-12
	12,7	1/2"	14	32	124	60	45	-1/2IN
	13		14	32	124	60	45	-13
	14		14	32	124	60	45	-14
	14,288	9/16"	16	33	133	65	48	-9/16IN
	15		16	33	133	65	48	-15
	16		16	33	133	65	48	-16

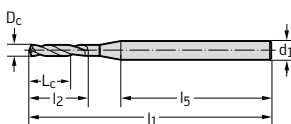


Сверла малоразмерные твердосплавные A6478TML Alpha® 2 Plus Micro

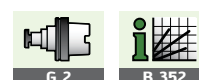
8 x D_c

- K30F - TML
- тип Alpha® 2 Plus Micro
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

	P	M	K	N	S	H	O
TML	●●	●	●●	●●	●●	●	●●

	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6478TML
Хвостовик по DIN 6535 HA 	0,5		3	4,2	55	5	40	-0.5
	0,6		3	5,1	55	6	39	-0.6
	0,7		3	5,9	55	7	38	-0.7
	0,75		3	6,3	55	7,5	38	-0.75
	0,794	1/32"	3	6,8	55	8	39	-1/32IN
	0,8		3	6,8	55	8	38	-0.8
	0,88		3	7,6	55	9	37	-0.88
	0,9		3	7,6	55	9	37	-0.9
	0,95		3	8	55	9,5	37	-0.95
	1		3	8,5	55	10	36	-1
	1,05		3	9	55	11	36	-1.05
	1,08		3	9	55	11	36	-1.08
	1,1		3	9	55	11	36	-1.1
	1,15		3	10	55	12	36	-1.15
	1,191	3/64"	3	10	55	12	35	-3/64IN
	1,2		3	10	55	12	35	-1.2
	1,25		3	10	55	12,5	35	-1.25
	1,3		3	11	55	13	34	-1.3
	1,35		3	11	55	13,5	34	-1.35
	1,4		3	11	55	14	33	-1.4
	1,45		3	12	55	14,5	33	-1.45
	1,5		3	12	68	15	46	-1.5
	1,55		3	13	68	16	46	-1.55
	1,588	1/16"	3	13	68	16	45	-1/16IN
	1,6		3	13	68	16	45	-1.6
	1,65		3	14	68	16,5	45	-1.65
	1,7		3	14	68	17	44	-1.7
1,75		3	15	68	18	44	-1.75	
1,8		3	15	68	18	44	-1.8	
1,82		3	15	68	18,5	43	-1.82	
1,85		3	15	68	18,5	44	-1.85	
1,9		3	16	68	19	43	-1.9	
1,95		3	17	68	20	43	-1.95	
1,984	5/64"	3	17	68	20	42	-5/64IN	
2		3	17	74	20	48	-2	
2,05		3	17	74	20,5	48	-2.05	
2,1		3	17	74	21	47	-2.1	
2,15		3	18	74	22	48	-2.15	
2,2		3	18	74	22	47	-2.2	
2,25		3	19	74	23	47	-2.25	
2,3		3	19	74	23	46	-2.3	
2,35		3	20	74	24	46	-2.35	
2,381	3/32"	3	20	74	24	45	-3/32IN	
2,4		3	20	74	24	45	-2.4	
2,45		3	21	74	25	45	-2.45	
2,5		3	21	81	25	52	-2.5	
2,55		3	22	81	26	52	-2.55	

Продолжение



Сверла малоразмерные твердосплавные A6478TML Alpha® 2 Plus Micro

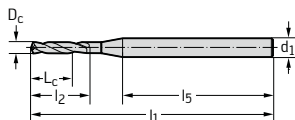

 8 x D_c

P	M	K	N	S	H	O
●●	●●	●●	●●	●●	●	●●

Продолжение

TML

	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6478TML
Хвостовик по DIN 6535 HA	2,6		3	22	81	26	51	-2.6
	2,65		3	22	81	27	51	-2.65
	2,7		3	22	81	27	50	-2.7
	2,75		3	23	81	28	50	-2.75
	2,778	7/64"	3	23	81	28	49	-7/64IN
	2,8		3	23	81	28	49	-2.8
	2,85		3	24	81	29	50	-2.85
	2,9		3	24	81	29	49	-2.9
	2,95		3	25	81	30	49	-2.95

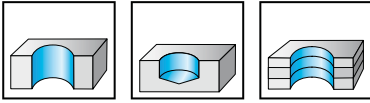


Сверла малоразмерные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A6488TML

Alpha® 4 Plus Micro

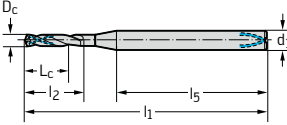
8 x D_c



- K30F - TML
- тип Alpha® 4 Plus Micro
- правое исполнение
- угол при вершине 140°



	P	M	K	N	S	H	O
TML	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●

	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6488TML
Хвостовик по DIN 6535 HA 	0,75		3	8,5	55	10	38	-0.75
	0,794	1/32"	3	8,5	55	10	39	-1/32IN
	0,8		3	8,5	55	10	38	-0.8
	0,88		3	8,5	55	10	37	-0.88
	0,9		3	8,5	55	10	37	-0.9
	0,95		3	8,5	55	10	37	-0.95
	1		3	12	55	15	36	-1
	1,05		3	12	55	15	36	-1.05
	1,08		3	12	55	15	36	-1.08
	1,1		3	12	55	15	36	-1.1
	1,15		3	12	55	15	36	-1.15
	1,191	3/64"	3	12	55	15	35	-3/64IN
	1,2		3	12	55	15	35	-1.2
	1,25		3	12	55	15	35	-1.25
	1,3		3	12	55	15	34	-1.3
	1,35		3	12	55	15	34	-1.35
	1,4		3	12	55	15	33	-1.4
	1,45		3	12	55	15	33	-1.45
	1,5		3	17	68	20	46	-1.5
	1,55		3	17	68	20	46	-1.55
	1,588	1/16"	3	17	68	20	45	-1/16IN
	1,6		3	17	68	20	45	-1.6
	1,65		3	17	68	20	45	-1.65
	1,7		3	17	68	20	44	-1.7
	1,75		3	17	68	20	44	-1.75
	1,8		3	17	68	20	44	-1.8
	1,82		3	17	68	20	43	-1.82
	1,85		3	17	68	20	44	-1.85
	1,9		3	17	68	20	43	-1.9
	1,95		3	17	68	20	43	-1.95
	1,984	5/64"	3	17	68	20	43	-5/64IN
	2		3	21	74	25	48	-2
	2,05		3	21	74	25	48	-2.05
	2,1		3	21	74	25	47	-2.1
2,15		3	21	74	25	48	-2.15	
2,2		3	21	74	25	47	-2.2	
2,25		3	21	74	25	47	-2.25	
2,3		3	21	74	25	46	-2.3	
2,35		3	21	74	25	46	-2.35	
2,381	3/32"	3	21	74	25	45	-3/32IN	
2,4		3	21	74	25	45	-2.4	
2,45		3	21	74	25	45	-2.45	
2,5		3	25	81	30	52	-2.5	
2,55		3	25	81	30	52	-2.55	
2,6		3	25	81	30	51	-2.6	
2,65		3	25	81	30	51	-2.65	
2,7		3	25	81	30	50	-2.7	

Продолжение



G 2

B 352

Сверла малоразмерные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A6488TML

Alpha® 4 Plus Micro

8 x D_c

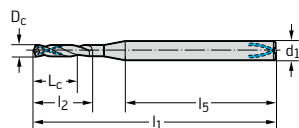


P	M	K	N	S	H	O
●●	●●	●●	●●	●●	●	●●

TML

Продолжение

	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6488TML
Хвостовик по DIN 6535 HA	2,75		3	25	81	30	50	-2.75
	2,778	7/64"	3	25	81	30	49	-7/64IN
	2,8		3	25	81	30	49	-2.8
	2,85		3	25	81	30	50	-2.85
	2,9		3	25	81	30	49	-2.9
	2,95		3	25	81	30	49	-2.95



G 2



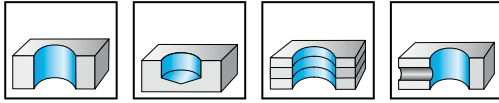
B 352

Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A6489DPP

X-treme D8

8 x D_c



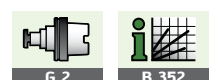
- K30F - DPP
- тип X-treme D8
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
DPP	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●

	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6489DPP
Хвостовик по DIN 6535 HA	3		6	28	74	34	36	-3
	3,1		6	28	74	34	36	-3.1
	3,175	1/8"	6	28	74	34	36	-1/8IN
	3,2		6	28	74	34	36	-3.2
	3,3		6	28	74	34	36	-3.3
	3,4		6	28	74	34	36	-3.4
	3,5		6	28	74	34	36	-3.5
	3,572	9/64"	6	28	74	34	36	-9/64IN
	3,6		6	28	74	34	36	-3.6
	3,7		6	28	74	34	36	-3.7
	3,8		6	37	85	45	36	-3.8
	3,9		6	37	85	45	36	-3.9
	3,969	5/32"	6	37	85	45	36	-5/32IN
	4		6	37	85	45	36	-4
	4,1		6	37	85	45	36	-4.1
	4,2		6	37	85	45	36	-4.2
	4,3		6	37	85	45	36	-4.3
	4,366	11/64"	6	37	85	45	36	-11/64IN
	4,4		6	37	85	45	36	-4.4
	4,5		6	37	85	45	36	-4.5
	4,6		6	37	85	45	36	-4.6
	4,7		6	37	85	45	36	-4.7
	4,763	3/16"	6	48	97	57	36	-3/16IN
	4,8		6	48	97	57	36	-4.8
	4,9		6	48	97	57	36	-4.9
	5		6	48	97	57	36	-5
	5,1		6	48	97	57	36	-5.1
	5,159	13/64"	6	48	97	57	36	-13/64IN
5,2		6	48	97	57	36	-5.2	
5,3		6	48	97	57	36	-5.3	
5,4		6	48	97	57	36	-5.4	
5,5		6	48	97	57	36	-5.5	
5,556	7/32"	6	48	97	57	36	-7/32IN	
5,6		6	48	97	57	36	-5.6	
5,7		6	48	97	57	36	-5.7	
5,8		6	48	97	57	36	-5.8	
5,9		6	48	97	57	36	-5.9	
5,953	15/64"	6	48	97	57	36	-15/64IN	
6		6	48	97	57	36	-6	
6,1		8	55	106	66	36	-6.1	
6,2		8	55	106	66	36	-6.2	
6,3		8	55	106	66	36	-6.3	
6,35	1/4"	8	55	106	66	36	-1/4IN	
6,4		8	55	106	66	36	-6.4	
6,5		8	55	106	66	36	-6.5	
6,6		8	55	106	66	36	-6.6	
6,7		8	55	106	66	36	-6.7	

Продолжение



Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ



A6489DPP

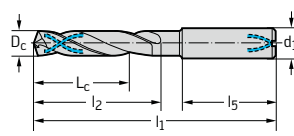
X-treme D8

8 x D_c

	P	M	K	N	S	H	O
DPP	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●

Продолжение

	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6489DPP
Хвостовик по DIN 6535 HA	6,747	17/64"	8	55	106	66	36	-17/64IN
	6,8		8	55	106	66	36	-6.8
	6,9		8	55	106	66	36	-6.9
	7		8	55	106	66	36	-7
	7,1		8	64	116	76	36	-7.1
	7,144	9/32"	8	64	116	76	36	-9/32IN
	7,2		8	64	116	76	36	-7.2
	7,3		8	64	116	76	36	-7.3
	7,4		8	64	116	76	36	-7.4
	7,5		8	64	116	76	36	-7.5
	7,541	19/64"	8	64	116	76	36	-19/64IN
	7,6		8	64	116	76	36	-7.6
	7,7		8	64	116	76	36	-7.7
	7,8		8	64	116	76	36	-7.8
	7,9		8	64	116	76	36	-7.9
	7,938	5/16"	8	64	116	76	36	-5/16IN
	8		8	64	116	76	36	-8
	8,1		10	80	139	95	40	-8.1
	8,2		10	80	139	95	40	-8.2
	8,3		10	80	139	95	40	-8.3
	8,334	21/64"	10	80	139	95	40	-21/64IN
	8,4		10	80	139	95	40	-8.4
	8,5		10	80	139	95	40	-8.5
	8,6		10	80	139	95	40	-8.6
	8,7		10	80	139	95	40	-8.7
	8,731	11/32"	10	80	139	95	40	-11/32IN
	8,8		10	80	139	95	40	-8.8
	8,9		10	80	139	95	40	-8.9
	9		10	80	139	95	40	-9
	9,1		10	80	139	95	40	-9.1
	9,128	23/64"	10	80	139	95	40	-23/64IN
	9,2		10	80	139	95	40	-9.2
	9,3		10	80	139	95	40	-9.3
	9,4		10	80	139	95	40	-9.4
	9,5		10	80	139	95	40	-9.5
	9,525	3/8"	10	80	139	95	40	-3/8IN
	9,6		10	80	139	95	40	-9.6
	9,7		10	80	139	95	40	-9.7
	9,8		10	80	139	95	40	-9.8
	9,9		10	80	139	95	40	-9.9
	9,922	25/64"	10	80	139	95	40	-25/64IN
	10		10	80	139	95	40	-10
	10,1		12	96	163	114	45	-10.1
	10,2		12	96	163	114	45	-10.2
	10,3		12	96	163	114	45	-10.3
	10,319	13/32"	12	96	163	114	45	-13/32IN
	10,4		12	96	163	114	45	-10.4
	10,5		12	96	163	114	45	-10.5
	10,6		12	96	163	114	45	-10.6
	10,7		12	96	163	114	45	-10.7
	10,716	27/64"	12	96	163	114	45	-27/64IN
	10,8		12	96	163	114	45	-10.8
	10,9		12	96	163	114	45	-10.9
	11		12	96	163	114	45	-11
	11,1		12	96	163	114	45	-11.1



Продолжение



Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A6489DPP

X-treme D8

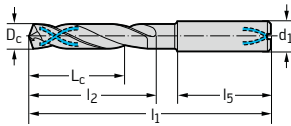
8 x D_c



Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
DPP	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●

	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6489DPP
Хвостовик по DIN 6535 HA	11,113	7/16"	12	96	163	114	45	-7/16IN
	11,2		12	96	163	114	45	-11.2
	11,3		12	96	163	114	45	-11.3
	11,4		12	96	163	114	45	-11.4
	11,5		12	96	163	114	45	-11.5
	11,509	29/64"	12	96	163	114	45	-29/64IN
	11,6		12	96	163	114	45	-11.6
	11,7		12	96	163	114	45	-11.7
	11,8		12	96	163	114	45	-11.8
	11,9		12	96	163	114	45	-11.9
	11,906	15/32"	12	96	163	114	45	-15/32IN
	12		12	96	163	114	45	-12
	12,303	31/64"	14	119	182	133	45	-31/64IN
	12,5		14	119	182	133	45	-12.5
	12,7	1/2"	14	119	182	133	45	-1/2IN
	13		14	119	182	133	45	-13
	13,494	17/32"	14	119	182	133	45	-17/32IN
	13,5		14	119	182	133	45	-13.5
	14		14	119	182	133	45	-14
	14,288	9/16"	16	136	204	152	48	-9/16IN
	14,5		16	136	204	152	48	-14.5
	15		16	136	204	152	48	-15
	15,5		16	136	204	152	48	-15.5
	15,875	5/8"	16	136	204	152	48	-5/8IN
	16		16	136	204	152	48	-16
	16,5		18	153	223	171	48	-16.5
	17		18	153	223	171	48	-17
	17,5		18	153	223	171	48	-17.5
	18		18	153	223	171	48	-18
	18,5		20	170	244	190	50	-18.5
	19		20	170	244	190	50	-19
	19,05	3/4"	20	170	244	190	50	-3/4IN
	19,5		20	170	244	190	50	-19.5
	20		20	170	244	190	50	-20

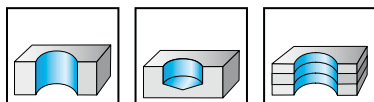


Сверла малоразмерные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A6588TML

Alpha® 4 Plus Micro

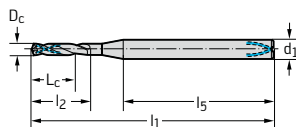
12 x D_c



- K30F - TML
- тип Alpha® 4 Plus Micro
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

	P	M	K	N	S	H	O
TML	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●

	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6588TML
Хвостовик по DIN 6535 HA	1		3	18	55	21	25	-1
	1,1		3	18	55	21	26	-1.1
	1,191	3/64"	3	18	55	21	26	-3/64IN
	1,2		3	18	55	21	26	-1.2
	1,3		3	18	55	21	26	-1.3
	1,4		3	18	55	21	26	-1.4
	1,5		3	25	68	28	33	-1.5
	1,588	1/16"	3	25	68	28	33	-1/16IN
	1,6		3	25	68	28	33	-1.6
	1,7		3	25	68	28	33	-1.7
	1,8		3	25	68	28	34	-1.8
	1,9		3	25	68	28	34	-1.9
	2		3	31	74	35	33	-2
	2,1		3	31	74	35	33	-2.1
	2,2		3	31	74	35	34	-2.2
	2,3		3	31	74	35	34	-2.3
	2,381	3/32"	3	31	74	35	34	-3/32IN
	2,4		3	31	74	35	34	-2.4
	2,5		3	37	81	42	35	-2.5
	2,6		3	37	81	42	35	-2.6
	2,7		3	37	81	42	35	-2.7
	2,778	7/64"	3	37	81	42	35	-7/64IN
	2,8		3	37	81	42	35	-2.8
	2,9		3	37	81	42	36	-2.9

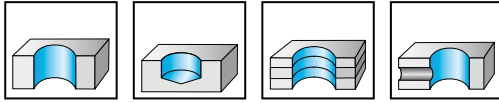


Сверла спиральные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A6589DPP

X-treme D12

12 x D_c



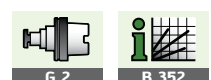
- K30F - DPP
- тип X-treme D12
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
DPP	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●

	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6589DPP
Хвостовик по DIN 6535 HA	3		6	48	92	54	36	-3
	3,1		6	48	92	54	36	-3.1
	3,175	1/8"	6	48	92	54	36	-1/8IN
	3,2		6	48	92	54	36	-3.2
	3,3		6	48	92	54	36	-3.3
	3,4		6	48	92	54	36	-3.4
	3,5		6	48	92	54	36	-3.5
	3,572	9/64"	6	48	92	54	36	-9/64IN
	3,6		6	48	92	54	36	-3.6
	3,7		6	48	92	54	36	-3.7
	3,8		6	56	102	64	36	-3.8
	3,9		6	56	102	64	36	-3.9
	3,969	5/32"	6	56	102	64	36	-5/32IN
	4		6	56	102	64	36	-4
	4,1		6	56	102	64	36	-4.1
	4,2		6	56	102	64	36	-4.2
	4,3		6	56	102	64	36	-4.3
	4,366	11/64"	6	56	102	64	36	-11/64IN
	4,4		6	56	102	64	36	-4.4
	4,5		6	56	102	64	36	-4.5
	4,6		6	56	102	64	36	-4.6
	4,7		6	56	102	64	36	-4.7
	4,763	3/16"	6	74	121	83	36	-3/16IN
	4,8		6	74	121	83	36	-4.8
	4,9		6	74	121	83	36	-4.9
	5		6	74	121	83	36	-5
	5,1		6	74	121	83	36	-5.1
	5,159	13/64"	6	74	121	83	36	-13/64IN
	5,2		6	74	121	83	36	-5.2
	5,3		6	74	121	83	36	-5.3
	5,4		6	74	121	83	36	-5.4
	5,5		6	74	121	83	36	-5.5
	5,55		6	74	121	83	36	-5.55
	5,556	7/32"	6	74	121	83	36	-7/32IN
	5,6		6	74	121	83	36	-5.6
	5,7		6	74	121	83	36	-5.7
	5,8		6	74	121	83	36	-5.8
	5,9		6	74	121	83	36	-5.9
	6		6	74	121	83	36	-6
	6,1		8	98	148	110	36	-6.1
	6,2		8	98	148	110	36	-6.2
	6,3		8	98	148	110	36	-6.3
	6,35	1/4"	8	98	148	110	36	-1/4IN
	6,4		8	98	148	110	36	-6.4
	6,5		8	98	148	110	36	-6.5
	6,6		8	98	148	110	36	-6.6
	6,7		8	98	148	110	36	-6.7

Продолжение



Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ



A6589DPP

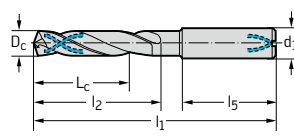
X-treme D12

12 x D_c

	P	M	K	N	S	H	O
DPP	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●

Продолжение

	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6589DPP
Хвостовик по DIN 6535 HA	6,747	17/64"	8	98	148	110	36	-17/64IN
	6,8		8	98	148	110	36	-6.8
	6,9		8	98	148	110	36	-6.9
	7		8	98	148	110	36	-7
	7,1		8	98	148	110	36	-7.1
	7,144	9/32"	8	98	148	110	36	-9/32IN
	7,2		8	98	148	110	36	-7.2
	7,3		8	98	148	110	36	-7.3
	7,4		8	98	148	110	36	-7.4
	7,5		8	98	148	110	36	-7.5
	7,541	19/64"	8	98	148	110	36	-19/64IN
	7,8		8	98	148	110	36	-7.8
	7,9		8	98	148	110	36	-7.9
	7,938	5/16"	8	98	148	110	36	-5/16IN
	8		8	98	148	110	36	-8
	8,1		10	123	180	138	40	-8.1
	8,2		10	123	180	138	40	-8.2
	8,3		10	123	180	138	40	-8.3
	8,4		10	123	180	138	40	-8.4
	8,5		10	123	180	138	40	-8.5
	8,6		10	123	180	138	40	-8.6
	8,7		10	123	180	138	40	-8.7
	8,731	11/32"	10	123	180	138	40	-11/32IN
	8,8		10	123	180	138	40	-8.8
	9		10	123	180	138	40	-9
	9,128	23/64"	10	123	180	138	40	-23/64IN
	9,2		10	123	180	138	40	-9.2
	9,3		10	123	180	138	40	-9.3
	9,5		10	123	180	138	40	-9.5
	9,525	3/8"	10	123	180	138	40	-3/8IN
	9,6		10	123	180	138	40	-9.6
	9,7		10	123	180	138	40	-9.7
	9,8		10	123	180	138	40	-9.8
	9,922	25/64"	10	123	180	138	40	-25/64IN
	10		10	123	180	138	40	-10
	10,1		12	140	206	158	45	-10.1
	10,2		12	140	206	158	45	-10.2
	10,3		12	140	206	158	45	-10.3
	10,319	13/32"	12	140	206	158	45	-13/32IN
	10,4		12	140	206	158	45	-10.4
	10,5		12	140	206	158	45	-10.5
	10,716	27/64"	12	140	206	158	45	-27/64IN
	10,8		12	140	206	158	45	-10.8
	11		12	140	206	158	45	-11
	11,1		12	140	206	158	45	-11.1
	11,113	7/16"	12	140	206	158	45	-7/16IN
	11,2		12	140	206	158	45	-11.2
	11,5		12	140	206	158	45	-11.5
	11,509	29/64"	12	140	206	158	45	-29/64IN
	11,7		12	140	206	158	45	-11.7
	11,8		12	140	206	158	45	-11.8
	11,906	15/32"	12	140	206	158	45	-15/32IN
	12		12	140	206	158	45	-12
	12,1		14	168	230	182	45	-12.1
	12,2		14	168	230	182	45	-12.2



Продолжение



Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A6589DPP

X-treme D12

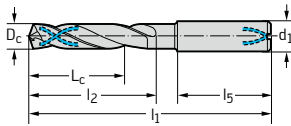
12 x D_c



Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
DPP	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●

	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6589DPP
Хвостовик по DIN 6535 HA	12,3		14	168	230	182	45	-12.3
	12,303	31/64"	14	168	230	182	45	-31/64IN
	12,5		14	168	230	182	45	-12.5
	12,6		14	168	230	182	45	-12.6
	12,7	1/2"	14	168	230	182	45	-1/2IN
	13		14	168	230	182	45	-13
	13,494	17/32"	14	168	230	182	45	-17/32IN
	13,5		14	168	230	182	45	-13.5
	14		14	168	230	182	45	-14
	14,288	9/16"	16	192	260	208	48	-9/16IN
	14,5		16	192	260	208	48	-14.5
	15		16	192	260	208	48	-15
	15,5		16	192	260	208	48	-15.5
	15,875	5/8"	16	192	260	208	48	-5/8IN
	16		16	192	260	208	48	-16
	16,5		18	216	285	234	48	-16.5
	17		18	216	285	234	48	-17
	17,5		18	216	285	234	48	-17.5
	18		18	216	285	234	48	-18
	18,5		20	238	310	258	50	-18.5
	19		20	238	310	258	50	-19
	19,5		20	238	310	258	50	-19.5
	20		20	238	310	258	50	-20



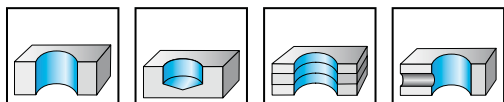
Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ



A6685TFP

Alpha® 4 XD16

16 x D_c

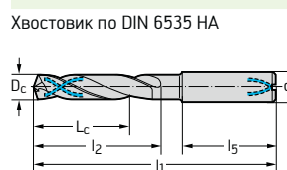


- K30F - TFP
- тип Alpha® 4 XD16
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFP	●	●	●	●	●	●	●

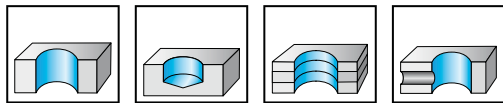
	D _c h7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6685TFP
Хвостовик по DIN 6535 HA	3		6	52	100	57	36	-3
	3,175	1/8"	6	72	120	78	36	-1/8IN
	3,5		6	72	120	78	36	-3.5
	3,572	9/64"	6	72	120	78	36	-9/64IN
	3,969	5/32"	6	72	120	78	36	-5/32IN
	4		6	72	120	78	36	-4
	4,5		6	92	140	100	36	-4.5
	4,763	3/16"	6	92	140	100	36	-3/16IN
	4,8		6	92	140	100	36	-4.8
	5		6	92	140	100	36	-5
	5,5		6	101	150	110	36	-5.5
	5,556	7/32"	6	111	160	120	36	-7/32IN
	5,8		6	111	160	120	36	-5.8
	6		6	111	160	120	36	-6
	6,1		8	124	175	135	36	-6.1
	6,35	1/4"	8	124	175	135	36	-1/4IN
	6,5		8	124	175	135	36	-6.5
	6,8		8	124	175	135	36	-6.8
	7		8	124	175	135	36	-7
	7,144	9/32"	8	140	192	152	36	-9/32IN
	7,4		8	140	192	152	36	-7.4
	7,5		8	140	192	152	36	-7.5
	7,938	5/16"	8	140	192	152	36	-5/16IN
	8		8	140	192	152	36	-8
	8,3		10	148	206	162	40	-8.3
	8,5		10	148	206	162	40	-8.5
	8,731	11/32"	10	148	206	162	40	-11/32IN
	9		10	148	206	162	40	-9
	9,525	3/8"	10	165	224	180	40	-3/8IN
	9,8		10	165	224	180	40	-9.8
	10		10	165	224	180	40	-10
	10,2		12	181	247	198	45	-10.2
	10,319	13/32"	12	181	247	198	45	-13/32IN
	11		12	181	247	198	45	-11
	11,113	7/16"	12	198	265	216	45	-7/16IN
	11,5		12	198	265	216	45	-11.5
	11,8		12	198	265	216	45	-11.8
	11,906	15/32"	12	198	265	216	45	-15/32IN
	12		12	198	265	216	45	-12
	12,7	1/2"	14	238	301	252	45	-1/2IN
	13		14	238	301	252	45	-13
	14		14	238	301	252	45	-14
	14,288	9/16"	16	272	340	288	48	-9/16IN
	15		16	272	340	288	48	-15
	16		16	272	340	288	48	-16



Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A6785TFP

Alpha® 4 XD20

20 x D_c



- K30F - TFP
- тип Alpha® 4 XD20
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFP	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●

	D _c h7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6785TFP
Хвостовик по DIN 6535 HA 	3		6	60	107	65	36	-3
	3,175	1/8"	6	86	134	92	36	-1/8IN
	3,5		6	86	134	92	36	-3.5
	3,572	9/64"	6	86	134	92	36	-9/64IN
	3,969	5/32"	6	86	134	92	36	-5/32IN
	4		6	86	134	92	36	-4
	4,5		6	110	158	118	36	-4.5
	4,763	3/16"	6	110	158	118	36	-3/16IN
	4,8		6	110	158	118	36	-4.8
	5		6	110	158	118	36	-5
	5,5		6	123	170	132	36	-5.5
	5,556	7/32"	6	135	182	144	36	-7/32IN
	5,8		6	135	182	144	36	-5.8
	6		6	135	182	144	36	-6
	6,1		8	151	200	162	36	-6.1
	6,35	1/4"	8	151	200	162	36	-1/4IN
	6,5		8	151	200	162	36	-6.5
	6,8		8	151	200	162	36	-6.8
	7		8	151	200	162	36	-7
	7,144	9/32"	8	172	222	184	36	-9/32IN
	7,4		8	172	222	184	36	-7.4
	7,5		8	172	222	184	36	-7.5
	7,938	5/16"	8	172	222	184	36	-5/16IN
	8		8	172	222	184	36	-8
	8,3		10	184	240	198	40	-8.3
	8,5		10	184	240	198	40	-8.5
	8,731	11/32"	10	184	240	198	40	-11/32IN
9		10	184	240	198	40	-9	
9,525	3/8"	10	205	262	220	40	-3/8IN	
9,8		10	205	262	220	40	-9.8	
10		10	205	262	220	40	-10	
10,2		12	225	289	242	45	-10.2	
10,319	13/32"	12	225	289	242	45	-13/32IN	
11		12	225	289	242	45	-11	
11,113	7/16"	12	246	311	264	45	-7/16IN	
11,5		12	246	311	264	45	-11.5	
11,8		12	246	311	264	45	-11.8	
11,906	15/32"	12	246	311	264	45	-15/32IN	
12		12	246	311	264	45	-12	
12,7	1/2"	14	294	357	308	45	-1/2IN	
13		14	294	357	308	45	-13	
14		14	294	357	308	45	-14	
14,288	9/16"	16	336	404	352	48	-9/16IN	
15		16	336	404	352	48	-15	
16		16	336	404	352	48	-16	



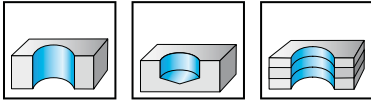
Сверла малоразмерные твердо-сплавные с внутренним подводом СОЖ

A6789AMP



X-treme DM20

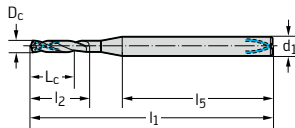
20 x D_c



- K30F - AMP
- тип X-treme DM20
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

	P	M	K	N	S	H	O
AMP	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●

	D _c h7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6789AMP
Хвостовик по DIN 6535 HA	2	3	44	90	47	38	-2
	2,1	3	45	90	49	37	-2.1
	2,2	3	48	90	52	34	-2.2
	2,3	3	50	97	54	39	-2.3
	2,4	3	52	97	56	37	-2.4
	2,5	3	55	97	59	34	-2.5
	2,6	3	57	107	61	42	-2.6
	2,7	3	58	107	63	41	-2.7
	2,8	3	61	107	66	38	-2.8
	2,9	3	63	107	68	36	-2.9

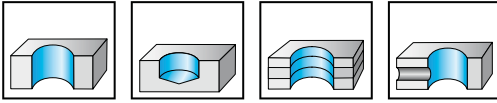


Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ А6794TFP



X-treme DH20

20 x D_c

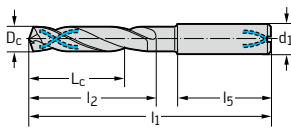


- K30F - TFP
- тип X-treme DH20
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFP	●●	●●	●●	●	●●	●	

	D _c h7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение А6794TFP
Хвостовик по DIN 6535 HA	3		6	60	107	65	36	-3
	3,175	1/8"	6	86	134	92	36	-1/8IN
	3,5		6	86	134	92	36	-3.5
	3,572	9/64"	6	86	134	92	36	-9/64IN
	3,969	5/32"	6	86	134	92	36	-5/32IN
	4		6	86	134	92	36	-4
	4,5		6	110	158	118	36	-4.5
	4,763	3/16"	6	110	158	118	36	-3/16IN
	4,8		6	110	158	118	36	-4.8
	5		6	110	158	118	36	-5
	5,5		6	123	170	132	36	-5.5
	5,556	7/32"	6	135	182	144	36	-7/32IN
	5,8		6	135	182	144	36	-5.8
	6		6	135	182	144	36	-6
	6,1		8	151	200	162	36	-6.1
	6,35	1/4"	8	151	200	162	36	-1/4IN
	6,5		8	151	200	162	36	-6.5
	6,8		8	151	200	162	36	-6.8
	7		8	151	200	162	36	-7
	7,144	9/32"	8	172	222	184	36	-9/32IN
	7,4		8	172	222	184	36	-7.4
	7,5		8	172	222	184	36	-7.5
	7,938	5/16"	8	172	222	184	36	-5/16IN
	8		8	172	222	184	36	-8
	8,3		10	184	240	198	40	-8.3
	8,5		10	184	240	198	40	-8.5
	8,731	11/32"	10	184	240	198	40	-11/32IN
	9		10	184	240	198	40	-9
	9,525	3/8"	10	205	262	220	40	-3/8IN
	9,8		10	205	262	220	40	-9.8
	10		10	205	262	220	40	-10



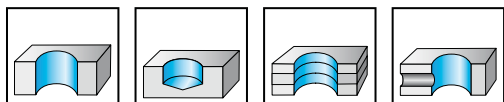
Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ



A6885TFP

Alpha® 4 XD25

25 x D_c



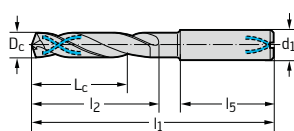
- K30F - TFP
- тип Alpha® 4 XD25
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFP	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●

	D _c h7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6885TFP
Хвостовик по DIN 6535 HA	3		6	79	127	84	36	-3
	3,175	1/8"	6	108	156	114	36	-1/8IN
	3,5		6	108	156	114	36	-3.5
	3,572	9/64"	6	108	156	114	36	-9/64IN
	3,969	5/32"	6	108	156	114	36	-5/32IN
	4		6	108	156	114	36	-4
	4,5		6	137	185	145	36	-4.5
	4,763	3/16"	6	137	185	145	36	-3/16IN
	4,8		6	137	185	145	36	-4.8
	5		6	137	185	145	36	-5
	5,5		6	151	200	160	36	-5.5
	5,556	7/32"	6	165	214	174	36	-7/32IN
	5,8		6	165	214	174	36	-5.8
	6		6	165	214	174	36	-6
	6,1		8	183	234	194	36	-6.1
	6,35	1/4"	8	183	234	194	36	-1/4IN
	6,5		8	183	234	194	36	-6.5
	6,8		8	183	234	194	36	-6.8
	7		8	183	234	194	36	-7
	7,144	9/32"	8	208	260	220	36	-9/32IN
	7,4		8	208	260	220	36	-7.4
	7,5		8	208	260	220	36	-7.5
	7,938	5/16"	8	208	260	220	36	-5/16IN
	8		8	208	260	220	36	-8
	8,3		10	229	289	243	40	-8.3
	8,5		10	229	289	243	40	-8.5
	8,731	11/32"	10	229	289	243	40	-11/32IN
	9		10	229	289	243	40	-9
	9,525	3/8"	10	255	314	270	40	-3/8IN
	9,8		10	255	314	270	40	-9.8
	10		10	255	314	270	40	-10
	10,2		12	280	346	297	45	-10.2
	10,319	13/32"	12	280	346	297	45	-13/32IN
	11		12	280	346	297	45	-11
	11,113	7/16"	12	306	373	324	45	-7/16IN
	11,5		12	306	373	324	45	-11.5
	11,8		12	306	373	324	45	-11.8
	11,906	15/32"	12	306	373	324	45	-15/32IN
	12		12	306	373	324	45	-12

Хвостовик по DIN 6535 HA

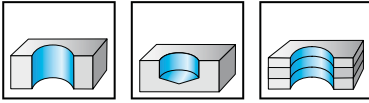


Сверла малоразмерные твердо-сплавные с внутренним подводом СОЖ A6889AMP



X-treme DM25

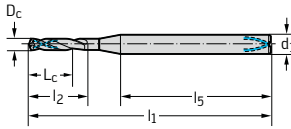
25 x D_c



- K30F - AMP
- тип X-treme DM25
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

	P	M	K	N	S	H	O
AMP	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●

	D _c h7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6889AMP
Хвостовик по DIN 6535 HA	2,5	3	67	107	71	32	-2.5
	2,6	3	70	122	74	44	-2.6
	2,7	3	72	122	77	41	-2.7
	2,8	3	75	122	80	38	-2.8
	2,9	3	78	122	83	36	-2.9



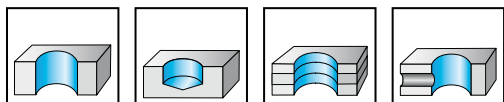
Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ



A6985TFP

Alpha® 4 XD30

30 x D_c

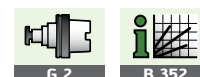


- K30F - TFP
- тип Alpha® 4 XD30
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFP	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●

	D _c h7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6985TFP
Хвостовик по DIN 6535 HA	3		6	92	140	97	36	-3
	3,175	1/8"	6	127	174	133	36	-1/8IN
	3,5		6	127	174	133	36	-3.5
	3,572	9/64"	6	127	174	133	36	-9/64IN
	3,969	5/32"	6	127	174	133	36	-5/32IN
	4		6	127	174	133	36	-4
	4,5		6	161	208	169	36	-4.5
	4,763	3/16"	6	161	208	169	36	-3/16IN
	4,8		6	161	208	169	36	-4.8
	5		6	161	208	169	36	-5
	5,5		6	178	225	187	36	-5.5
	5,556	7/32"	6	195	242	204	36	-7/32IN
	5,8		6	195	242	204	36	-5.8
	6		6	195	242	204	36	-6
	6,1		8	217	268	228	36	-6.1
	6,35	1/4"	8	217	268	228	36	-1/4IN
	6,5		8	217	268	228	36	-6.5
	6,8		8	217	268	228	36	-6.8
	7		8	217	268	228	36	-7
	7,144	9/32"	8	244	294	256	36	-9/32IN
	7,4		8	244	294	256	36	-7.4
	7,5		8	244	294	256	36	-7.5
	7,938	5/16"	8	244	294	256	36	-5/16IN
	8		8	244	294	256	36	-8
	8,3		10	273	330	287	40	-8.3
	8,5		10	273	330	287	40	-8.5
	8,731	11/32"	10	273	330	287	40	-11/32IN
	9		10	273	330	287	40	-9
	9,525	3/8"	10	305	364	320	40	-3/8IN
	9,8		10	305	364	320	40	-9.8
	10		10	305	364	320	40	-10
	10,2		12	335	401	352	45	-10.2
	10,319	13/32"	12	335	401	352	45	-13/32IN
	11		12	335	401	352	45	-11
	11,113	7/16"	12	364	430	382	45	-7/16IN
	11,5		12	364	430	382	45	-11.5
	11,8		12	364	430	382	45	-11.8
	11,906	15/32"	12	364	430	382	45	-15/32IN
	12		12	364	430	382	45	-12

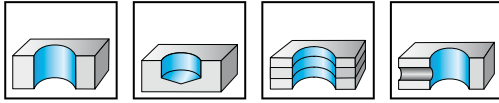


Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A6994TFP

X-treme DH30

30 x D_c

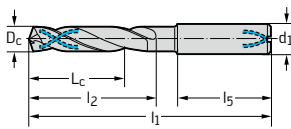


- K30F - TFP
- тип X-treme DH30
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFP	●●	●●	●●	●	●●	●	

	D _c h7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6994TFP
Хвостовик по DIN 6535 HA	3		6	92	140	97	36	-3
	3,175	1/8"	6	127	174	133	36	-1/8IN
	3,5		6	127	174	133	36	-3.5
	3,572	9/64"	6	127	174	133	36	-9/64IN
	3,969	5/32"	6	127	174	133	36	-5/32IN
	4		6	127	174	133	36	-4
	4,5		6	161	208	169	36	-4.5
	4,763	3/16"	6	161	208	169	36	-3/16IN
	4,8		6	161	208	169	36	-4.8
	5		6	161	208	169	36	-5
	5,5		6	178	225	187	36	-5.5
	5,556	7/32"	6	195	242	204	36	-7/32IN
	5,8		6	195	242	204	36	-5.8
	6		6	195	242	204	36	-6
	6,1		8	217	268	228	36	-6.1
	6,35	1/4"	8	217	268	228	36	-1/4IN
	6,5		8	217	268	228	36	-6.5
	6,8		8	217	268	228	36	-6.8
	7		8	217	268	228	36	-7
	7,144	9/32"	8	244	294	256	36	-9/32IN
	7,4		8	244	294	256	36	-7.4
	7,5		8	244	294	256	36	-7.5
	7,938	5/16"	8	244	294	256	36	-5/16IN
	8		8	244	294	256	36	-8
	8,3		10	273	330	287	40	-8.3
	8,5		10	273	330	287	40	-8.5
	8,731	11/32"	10	273	330	287	40	-11/32IN
	9		10	273	330	287	40	-9
	9,525	3/8"	10	305	364	320	40	-3/8IN
	9,8		10	305	364	320	40	-9.8
	10		10	305	364	320	40	-10

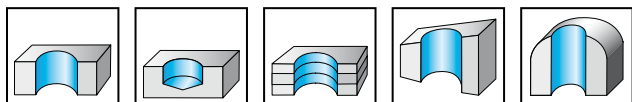


Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ для пилотных отверстий A7191TFT



X-treme Pilot 180

3 x D_c

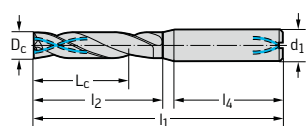


- K30F - TFT
- тип X-treme Pilot 180
- правое исполнение
- угол при вершине 180°

Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●	●	●	●	●	●	●

	D _c p7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A7191TFT
Хвостовик по DIN 6535 HA	3		6	5	62	12	42	-3
	3,175	1/8"	6	5	62	12	42	-1/8IN
	3,5		6	5	62	13	42	-3.5
	3,572	9/64"	6	5	62	13	42	-9/64IN
	3,969	5/32"	6	6	66	14	42	-5/32IN
	4		6	6	66	14	42	-4
	4,5		6	7	66	16	42	-4.5
	4,763	3/16"	6	8	66	18	42	-3/16IN
	4,8		6	8	66	18	42	-4.8
	5		6	8	66	18	42	-5
	5,5		6	9	66	20	42	-5.5
	5,556	7/32"	6	9	66	21	42	-7/32IN
	5,8		6	9	66	21	42	-5.8
	6		6	9	66	21	42	-6
	6,1		8	10	79	23	47	-6.1
	6,35	1/4"	8	10	79	23	47	-1/4IN
	6,5		8	10	79	23	47	-6.5
	6,8		8	11	79	25	47	-6.8
	7		8	11	79	25	47	-7
	7,144	9/32"	8	12	79	28	47	-9/32IN
	7,4		8	12	79	28	47	-7.4
	7,5		8	12	79	28	47	-7.5
	7,938	5/16"	8	12	79	28	47	-5/16IN
	8		8	12	79	28	47	-8
	8,3		10	14	89	32	50	-8.3
	8,5		10	14	89	32	50	-8.5
	8,731	11/32"	10	14	89	32	50	-11/32IN
	9		10	14	89	32	50	-9
	9,525	3/8"	10	15	89	35	50	-3/8IN
	9,8		10	15	89	35	50	-9.8
	10		10	15	89	35	50	-10

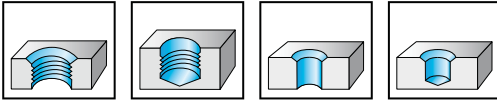


Твердосплавные свёрла с возможностью обработки фасок

K3164TIN

Alpha® 2

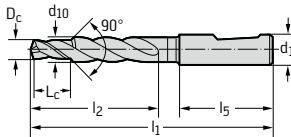
3 x D_c



- K30F - TiN
- правое исполнение
- угол при вершине 140°
- угол зенковки 90°
- длина ступени по DIN 8378

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●

	для резьбы	D _c мм	d ₁ мм	d ₁₀ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение K3164TiN
Хвостовик по DIN 6535 HE	M 4	3,3	6	4,5	11,4	66	28	36	-M4
	M 5	4,2	6	6	13,6	66	28	36	-M5
	M 6	5	8	7	16,5	79	41	36	-M6
	M 8	6,8	10	9,5	21	89	47	40	-M8
	M 8 x 1	7	10	9,8	21	89	47	40	-M8X1
	M 10	8,5	12	12	25,5	102	55	45	-M10
	M 10 x 1	9	12	12	25,5	102	55	45	-M10X1
	M 12	10,2	14	14	30	107	60	45	-M12
	M 12 x 1,5	10,5	14	14	30	107	60	45	-M12X1.5
	M 14	12	16	16	34,5	115	65	48	-M14
	M 14 x 1,5	12,5	16	16	34,5	115	65	48	-M14X1.5
	M 16	14	18	18	38,5	123	73	48	-M16
	M 16 x 1,5	14,5	18	18	38,5	123	73	48	-M16X1.5

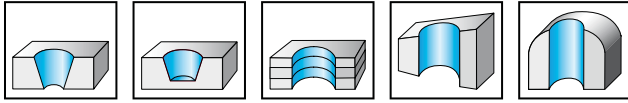


Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ для пилотных отверстий K5191TFT



X-treme Pilot 180C

3 x D_c

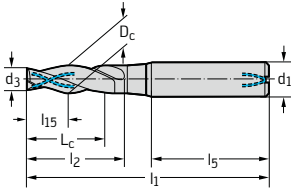


- K30F - TFT
- тип X-treme Pilot 180C
- правое исполнение
- угол при вершине 180°
- для засверливания в наклонные или криволинейные поверхности (например, коленвалы)
- благодаря конусности (1:30) не образуется ступенька при последующей обработке глубокого отверстия

Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●	●	●	●	●	●	●

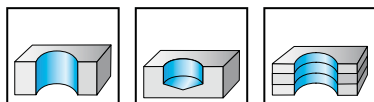
	D _c h10 мм	d ₁ h6 мм	d ₃ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	l ₁₅ мм	Обозначение K5191TFT
Хвостовик по DIN 6535 HA	4	6	3,9	10	59	16	36	3	-4
	5	6	4,9	11	63	19	36	3	-5
	6	8	5,85	13	68	22	36	4,5	-6
	7	8	6,85	15	73	26	36	4,5	-7



Сверла спиральные. Короткая серия A1111



~ 3 x D_c

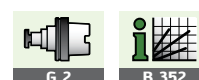


- HSS - паротермическая обработка
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- сверла диаметром до 3 мм без поверхностной обработки

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 1897	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1111
Цилиндрический хвостовик 	0,5	0,5	2,2	20	3	-0,5
	0,55	0,55	2,6	21	3,5	-0,55
	0,6	0,6	2,6	21	3,5	-0,6
	0,65	0,65	2,9	22	4	-0,65
	0,7	0,7	3,3	23	4,5	-0,7
	0,75	0,75	3,3	23	4,5	-0,75
	0,8	0,8	3,7	24	5	-0,8
	0,85	0,85	3,7	24	5	-0,85
	0,9	0,9	4	25	5,5	-0,9
	0,95	0,95	4	25	5,5	-0,95
	1	1	4	26	6	-1
	1,05	1,05	4	26	6	-1,05
	1,1	1,1	5	28	7	-1,1
	1,15	1,15	5	28	7	-1,15
	1,2	1,2	6	30	8	-1,2
	1,25	1,25	6	30	8	-1,25
	1,3	1,3	6	30	8	-1,3
	1,35	1,35	6	32	9	-1,35
	1,4	1,4	6	32	9	-1,4
	1,45	1,45	6	32	9	-1,45
	1,5	1,5	6	32	9	-1,5
	1,55	1,55	7	34	10	-1,55
	1,6	1,6	7	34	10	-1,6
	1,65	1,65	7	34	10	-1,65
	1,7	1,7	7	34	10	-1,7
	1,75	1,75	8	36	11	-1,75
	1,8	1,8	8	36	11	-1,8
	1,85	1,85	8	36	11	-1,85
1,9	1,9	8	36	11	-1,9	
1,95	1,95	8	38	12	-1,95	
2	2	8	38	12	-2	
2,05	2,05	8	38	12	-2,05	
2,1	2,1	8	38	12	-2,1	
2,15	2,15	9	40	13	-2,15	
2,2	2,2	9	40	13	-2,2	
2,25	2,25	9	40	13	-2,25	
2,3	2,3	9	40	13	-2,3	
2,35	2,35	9	40	13	-2,35	
2,4	2,4	10	43	14	-2,4	
2,45	2,45	10	43	14	-2,45	
2,5	2,5	10	43	14	-2,5	
2,55	2,55	10	43	14	-2,55	
2,6	2,6	10	43	14	-2,6	
2,65	2,65	10	43	14	-2,65	
2,7	2,7	11	46	16	-2,7	
2,75	2,75	11	46	16	-2,75	
2,8	2,8	11	46	16	-2,8	

Продолжение



Сверла спиральные. Короткая серия A1111

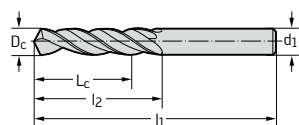


~ 3 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 1897	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1111
Цилиндрический хвостовик	2,85	2,85	11	46	16	-2.85
	2,9	2,9	11	46	16	-2.9
	2,95	2,95	11	46	16	-2.95
	3	3	11	46	16	-3
	3,1	3,1	12	49	18	-3.1
	3,2	3,2	12	49	18	-3.2
	3,25	3,25	12	49	18	-3.25
	3,3	3,3	12	49	18	-3.3
	3,4	3,4	14	52	20	-3.4
	3,5	3,5	14	52	20	-3.5
	3,6	3,6	14	52	20	-3.6
	3,7	3,7	14	52	20	-3.7
	3,75	3,75	14	52	20	-3.75
	3,8	3,8	15	55	22	-3.8
	3,9	3,9	15	55	22	-3.9
	4	4	15	55	22	-4
	4,1	4,1	15	55	22	-4.1
	4,2	4,2	15	55	22	-4.2
	4,25	4,25	15	55	22	-4.25
	4,3	4,3	16	58	24	-4.3
	4,4	4,4	16	58	24	-4.4
	4,5	4,5	16	58	24	-4.5
	4,6	4,6	16	58	24	-4.6
	4,7	4,7	16	58	24	-4.7
	4,75	4,75	16	58	24	-4.75
	4,8	4,8	18	62	26	-4.8
	4,9	4,9	18	62	26	-4.9
	5	5	18	62	26	-5
	5,1	5,1	18	62	26	-5.1
	5,2	5,2	18	62	26	-5.2
	5,25	5,25	18	62	26	-5.25
	5,3	5,3	18	62	26	-5.3
	5,4	5,4	19	66	28	-5.4
	5,5	5,5	19	66	28	-5.5
	5,6	5,6	19	66	28	-5.6
	5,7	5,7	19	66	28	-5.7
	5,75	5,75	19	66	28	-5.75
	5,8	5,8	19	66	28	-5.8
	5,9	5,9	19	66	28	-5.9
	6	6	19	66	28	-6
	6,1	6,1	20	70	31	-6.1
	6,2	6,2	20	70	31	-6.2
	6,25	6,25	20	70	31	-6.25
	6,3	6,3	20	70	31	-6.3
	6,4	6,4	20	70	31	-6.4
	6,5	6,5	20	70	31	-6.5
	6,6	6,6	20	70	31	-6.6
	6,7	6,7	20	70	31	-6.7
	6,75	6,75	22	74	34	-6.75
	6,8	6,8	22	74	34	-6.8
	6,9	6,9	22	74	34	-6.9
	7	7	22	74	34	-7
	7,1	7,1	22	74	34	-7.1
	7,2	7,2	22	74	34	-7.2
	7,25	7,25	22	74	34	-7.25



Продолжение

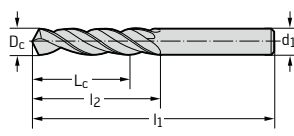


Сверла спиральные. Короткая серия A1111

~ 3 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 1897	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1111
Цилиндрический хвостовик 	7,3	7,3	22	74	34	-7.3
	7,4	7,4	22	74	34	-7.4
	7,5	7,5	22	74	34	-7.5
	7,6	7,6	24	79	37	-7.6
	7,7	7,7	24	79	37	-7.7
	7,75	7,75	24	79	37	-7.75
	7,8	7,8	24	79	37	-7.8
	7,9	7,9	24	79	37	-7.9
	8	8	24	79	37	-8
	8,1	8,1	24	79	37	-8.1
	8,2	8,2	24	79	37	-8.2
	8,25	8,25	24	79	37	-8.25
	8,3	8,3	24	79	37	-8.3
	8,4	8,4	24	79	37	-8.4
	8,5	8,5	24	79	37	-8.5
	8,6	8,6	25	84	40	-8.6
	8,7	8,7	25	84	40	-8.7
	8,75	8,75	25	84	40	-8.75
	8,8	8,8	25	84	40	-8.8
	8,9	8,9	25	84	40	-8.9
	9	9	25	84	40	-9
	9,1	9,1	25	84	40	-9.1
	9,2	9,2	25	84	40	-9.2
	9,25	9,25	25	84	40	-9.25
	9,3	9,3	25	84	40	-9.3
	9,4	9,4	25	84	40	-9.4
	9,5	9,5	25	84	40	-9.5
	9,6	9,6	27	89	43	-9.6
9,7	9,7	27	89	43	-9.7	
9,75	9,75	27	89	43	-9.75	
9,8	9,8	27	89	43	-9.8	
9,9	9,9	27	89	43	-9.9	
10	10	27	89	43	-10	
10,1	10,1	27	89	43	-10.1	
10,2	10,2	27	89	43	-10.2	
10,25	10,25	27	89	43	-10.25	
10,3	10,3	27	89	43	-10.3	
10,4	10,4	27	89	43	-10.4	
10,5	10,5	27	89	43	-10.5	
10,6	10,6	27	89	43	-10.6	
10,7	10,7	29	95	47	-10.7	
10,75	10,75	29	95	47	-10.75	
10,8	10,8	29	95	47	-10.8	
10,9	10,9	29	95	47	-10.9	
11	11	29	95	47	-11	
11,1	11,1	29	95	47	-11.1	
11,2	11,2	29	95	47	-11.2	
11,25	11,25	29	95	47	-11.25	
11,3	11,3	29	95	47	-11.3	
11,4	11,4	29	95	47	-11.4	
11,5	11,5	29	95	47	-11.5	
11,6	11,6	29	95	47	-11.6	
11,7	11,7	29	95	47	-11.7	
11,75	11,75	29	95	47	-11.75	
11,8	11,8	29	95	47	-11.8	

Продолжение



Сверла спиральные. Короткая серия A1111

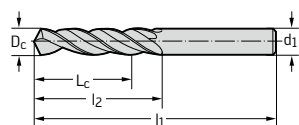


~ 3 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 1897	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1111
Цилиндрический хвостовик	11,9	11,9	37	102	51	-11.9
	12	12	37	102	51	-12
	12,1	12,1	37	102	51	-12.1
	12,2	12,2	37	102	51	-12.2
	12,25	12,25	37	102	51	-12.25
	12,3	12,3	37	102	51	-12.3
	12,4	12,4	37	102	51	-12.4
	12,5	12,5	37	102	51	-12.5
	12,6	12,6	37	102	51	-12.6
	12,7	12,7	37	102	51	-12.7
12,75	12,75	37	102	51	-12.75	
12,8	12,8	37	102	51	-12.8	
12,9	12,9	37	102	51	-12.9	
13	13	37	102	51	-13	
13,1	13,1	37	102	51	-13.1	
13,2	13,2	37	102	51	-13.2	
13,25	13,25	40	107	54	-13.25	
13,3	13,3	40	107	54	-13.3	
13,4	13,4	40	107	54	-13.4	
13,5	13,5	40	107	54	-13.5	
13,6	13,6	40	107	54	-13.6	
13,7	13,7	40	107	54	-13.7	
13,75	13,75	40	107	54	-13.75	
13,8	13,8	40	107	54	-13.8	
13,9	13,9	40	107	54	-13.9	
14	14	40	107	54	-14	
14,1	14,1	41	111	56	-14.1	
14,2	14,2	41	111	56	-14.2	
14,25	14,25	41	111	56	-14.25	
14,3	14,3	41	111	56	-14.3	
14,4	14,4	41	111	56	-14.4	
14,5	14,5	41	111	56	-14.5	
14,6	14,6	41	111	56	-14.6	
14,7	14,7	41	111	56	-14.7	
14,75	14,75	41	111	56	-14.75	
14,8	14,8	41	111	56	-14.8	
14,9	14,9	41	111	56	-14.9	
15	15	41	111	56	-15	
15,5	15,5	42	115	58	-15.5	
16	16	42	115	58	-16	
16,5	16,5	43	119	60	-16.5	
17	17	43	119	60	-17	
17,5	17,5	44	123	62	-17.5	
18	18	44	123	62	-18	
18,5	18,5	45	127	64	-18.5	
19	19	45	127	64	-19	
19,5	19,5	46	131	66	-19.5	
20	20	46	131	66	-20	
20,5	20,5	46	136	68	-20.5	
21	21	46	136	68	-21	
21,5	21,5	47	141	70	-21.5	
22	22	47	141	70	-22	
22,5	22,5	48	146	72	-22.5	
23	23	48	146	72	-23	
23,5	23,5	48	146	72	-23.5	



Продолжение



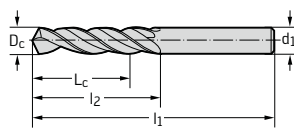
Сверла спиральные. Короткая серия A1111



~ 3 x D_c

Продолжение

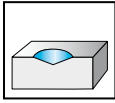
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 1897	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1111
Цилиндрический хвостовик	24	24	50	151	75	-24
	24,5	24,5	50	151	75	-24.5
	25	25	50	151	75	-25
	25,5	25,5	51	156	78	-25.5
	26	26	51	156	78	-26
	26,5	26,5	51	156	78	-26.5
	27	27	53	162	81	-27
	27,5	27,5	53	162	81	-27.5
	28	28	53	162	81	-28
	28,5	28,5	54	168	84	-28.5
	29	29	54	168	84	-29
	29,5	29,5	54	168	84	-29.5
	30	30	54	168	84	-30
	31	31	55	174	87	-31
	32	32	56	180	90	-32

Сверла центровочные 120°

A1114

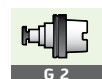
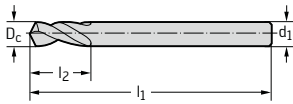
120°



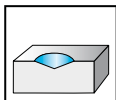
- HSS - без покрытия
- тип NC
- правое исполнение
- угол при вершине 120°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1114
Цилиндрический хвостовик	4	4	55	18	-4
	5	5	62	21	-5
	6	6	66	22	-6
	8	8	79	30	-8
	10	10	89	34	-10
	12	12	102	41	-12
	16	16	115	46	-16
	20	20	131	53	-20



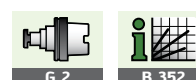
Сверла центровочные 120° A1114L 120°



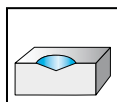
- HSS - без покрытия
- тип NC
- правое исполнение
- угол при вершине 120°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●●	●	●●●	●●●	●		●●

	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1114L
Цилиндрический хвостовик	4		4	100	12	-4
	5		5	120	15	-5
	6		6	140	20	-6
	6,35	1/4"	6,35	140	20	-1/4IN
	8		8	140	25	-8
	9,525	3/8"	9,525	170	25	-3/8IN
	10		10	170	25	-10
	12		12	170	30	-12
	12,7	1/2"	12,7	170	30	-1/2IN



Сверла центровочные 120° A1114S 120°



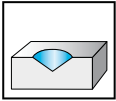
- HSS - без покрытия
- тип NC
- правое исполнение
- угол при вершине 120°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1114S
Цилиндрический хвостовик	2		2	40	8	-2
	3		3	50	10	-3
	4		4	52	12	-4
	5		5	60	15	-5
	6		6	66	20	-6
	6,35	1/4"	6,35	66	20	-1/4IN
	8		8	79	25	-8
	9,525	3/8"	9,525	89	25	-3/8IN
	10		10	89	25	-10
	12		12	102	30	-12
	12,7	1/2"	12,7	102	35	-1/2IN
	14		14	115	35	-14
	15,875	5/8"	15,875	115	35	-5/8IN
	19,05	3/4"	19,05	131	40	-3/4IN
	25,4	1"	25,4	138	45	-1IN



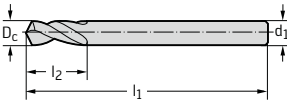
Сверла центровочные 90° A1115 90°



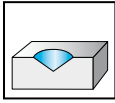
- HSS - без покрытия
- тип NC
- правое исполнение
- угол при вершине 90°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1115
Цилиндрический хвостовик	4	4	55	18	-4
	5	5	62	21	-5
	6	6	66	22	-6
	8	8	79	30	-8
	10	10	89	34	-10
	12	12	102	41	-12
	16	16	115	46	-16
	20	20	131	53	-20



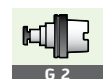
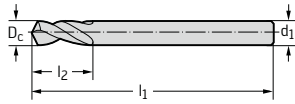
Сверла центровочные 90° A1115L 90°



- HSS - без покрытия
- тип NC
- правое исполнение
- угол при вершине 90°

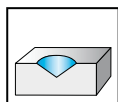
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1115L
Цилиндрический хвостовик	4		4	100	12	-4
	5		5	120	15	-5
	6		6	140	20	-6
	6,35	1/4"	6,35	140	20	-1/4IN
	8		8	140	25	-8
	9,525	3/8"	9,525	170	25	-3/8IN
	10		10	170	25	-10
	12		12	170	30	-12
	12,7	1/2"	12,7	170	30	-1/2IN
	15,875	5/8"	15,875	200	35	-5/8IN
	19,05	3/4"	19,05	200	40	-3/4IN
	20		20	200	40	-20
	25,4	1"	25,4	200	40	-1IN





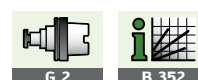
Сверла центровочные 90° A1115S 90°



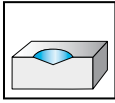
- HSS - без покрытия
- тип NC
- правое исполнение
- угол при вершине 90°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1115S
Цилиндрический хвостовик	2		2	40	8	-2
	3		3	50	10	-3
	4		4	52	12	-4
	5		5	60	15	-5
	6		6	66	20	-6
	6,35	1/4"	6,35	66	20	-1/4IN
	8		8	79	25	-8
	9,525	3/8"	9,525	89	25	-3/8IN
	10		10	89	25	-10
	12		12	102	30	-12
	12,7	1/2"	12,7	102	35	-1/2IN
	14		14	115	35	-14
	15,875	5/8"	15,875	115	35	-5/8IN
	16		16	115	35	-16
	18		18	130	40	-18
	19,05	3/4"	19,05	131	40	-3/4IN
	20		20	131	40	-20
	25,4	1"	25,4	138	45	-1IN



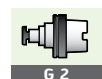
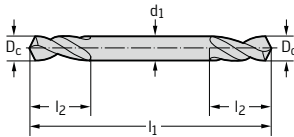
Сверла двусторонние для листового металла A1121



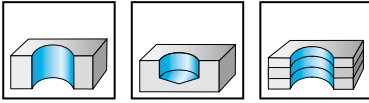
- HSS - паротермическая обработка
- тип DSK
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- специальная заточка формы С

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

	D _c h8 мм	d ₁ мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1121
Цилиндрический хвостовик	3,3	3,3	49	18	-3.3
	4,1	4,1	55	22	-4.1
	4,9	4,9	62	26	-4.9

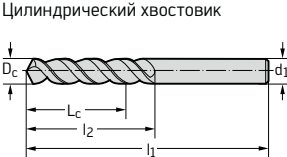


Сверла спиральные. Короткая серия A1148 UFL®

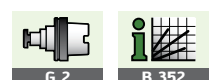
~ 3 x D_c

- HSS-E - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- сверла диаметром до 1,9 мм без поверхностной обработки

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1897	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1148
Цилиндрический хвостовик 	1		1	4	26	6	-1
	1,016	No. 60	1,016	4	26	6	-NO60
	1,041	No. 59	1,041	4	26	6	-NO59
	1,067	No. 58	1,067	5	28	7	-NO58
	1,092	No. 57	1,092	5	28	7	-NO57
	1,1		1,1	5	28	7	-1.1
	1,181	No. 56	1,181	6	30	8	-NO56
	1,191	3/64"	1,191	6	30	8	-3/64IN
	1,2		1,2	6	30	8	-1.2
	1,3		1,3	6	30	8	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	6	32	9	-NO55
	1,397	No. 54	1,397	6	32	9	-NO54
	1,4		1,4	6	32	9	-1.4
	1,5		1,5	6	32	9	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	7	34	10	-NO53
	1,588	1/16"	1,588	7	34	10	-1/16IN
	1,6		1,6	7	34	10	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	7	34	10	-NO52
	1,7		1,7	7	34	10	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	8	36	11	-NO51
	1,778	No. 50	1,778	8	36	11	-NO50
	1,8		1,8	8	36	11	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	8	36	11	-NO49
	1,9		1,9	8	36	11	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	8	38	12	-NO48
	1,984	5/64"	1,984	8	38	12	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	8	38	12	-NO47
	2		2	8	38	12	-2
	2,057	No. 46	2,057	8	38	12	-NO46
	2,083	No. 45	2,083	8	38	12	-NO45
	2,1		2,1	8	38	12	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	9	40	13	-NO44
	2,2		2,2	9	40	13	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	9	40	13	-NO43
2,3		2,3	9	40	13	-2.3	
2,375	No. 42	2,375	10	43	14	-NO42	
2,381	3/32"	2,381	10	43	14	-3/32IN	
2,4		2,4	10	43	14	-2.4	
2,438	No. 41	2,438	10	43	14	-NO41	
2,489	No. 40	2,489	10	43	14	-NO40	
2,5		2,5	10	43	14	-2.5	
2,527	No. 39	2,527	10	43	14	-NO39	
2,578	No. 38	2,578	10	43	14	-NO38	
2,6		2,6	10	43	14	-2.6	
2,642	No. 37	2,642	10	43	14	-NO37	
2,7		2,7	11	46	16	-2.7	
2,705	No. 36	2,705	11	46	16	-NO36	

Продолжение



Сверла спиральные. Короткая серия

A1148

UFL®

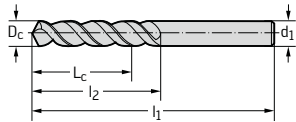


~ 3 x D_c

Продолжение

без покрытия	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1897	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1148
Цилиндрический хвостовик	2,778	7/64"	2,778	11	46	16	-7/64IN
	2,794	No. 35	2,794	11	46	16	-N035
	2,8		2,8	11	46	16	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	11	46	16	-N034
	2,87	No. 33	2,87	11	46	16	-N033
	2,9		2,9	11	46	16	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	11	46	16	-N032
	3		3	11	46	16	-3
	3,048	No. 31	3,048	12	49	18	-N031
	3,1		3,1	12	49	18	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	12	49	18	-1/8IN
	3,2		3,2	12	49	18	-3.2
	3,264	No. 30	3,264	12	49	18	-N030
	3,3		3,3	12	49	18	-3.3
	3,4		3,4	14	52	20	-3.4
	3,454	No. 29	3,454	14	52	20	-N029
	3,5		3,5	14	52	20	-3.5
	3,569	No. 28	3,569	14	52	20	-N028
	3,572	9/64"	3,572	14	52	20	-9/64IN
	3,6		3,6	14	52	20	-3.6
	3,658	No. 27	3,658	14	52	20	-N027
	3,7		3,7	14	52	20	-3.7
	3,734	No. 26	3,734	14	52	20	-N026
	3,797	No. 25	3,797	15	55	22	-N025
	3,8		3,8	15	55	22	-3.8
	3,861	No. 24	3,861	15	55	22	-N024
	3,9		3,9	15	55	22	-3.9
	3,912	No. 23	3,912	15	55	22	-N023
	3,969	5/32"	3,969	15	55	22	-5/32IN
	3,988	No. 22	3,988	15	55	22	-N022
	4		4	15	55	22	-4
	4,039	No. 21	4,039	15	55	22	-N021
	4,089	No. 20	4,089	15	55	22	-N020
	4,1		4,1	15	55	22	-4.1
	4,2		4,2	15	55	22	-4.2
	4,216	No. 19	4,216	15	55	22	-N019
	4,3		4,3	16	58	24	-4.3
	4,305	No. 18	4,305	16	58	24	-N018
	4,366	11/64"	4,366	16	58	24	-11/64IN
	4,394	No. 17	4,394	16	58	24	-N017
	4,4		4,4	16	58	24	-4.4
	4,496	No. 16	4,496	16	58	24	-N016
	4,5		4,5	16	58	24	-4.5
	4,572	No. 15	4,572	16	58	24	-N015
	4,6		4,6	16	58	24	-4.6
	4,623	No. 14	4,623	16	58	24	-N014
	4,699	No. 13	4,699	16	58	24	-N013
	4,7		4,7	16	58	24	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	18	62	26	-3/16IN
	4,8		4,8	18	62	26	-4.8
	4,801	No. 12	4,801	18	62	26	-N012
	4,851	No. 11	4,851	18	62	26	-N011
	4,9		4,9	18	62	26	-4.9
	4,915	No. 10	4,915	18	62	26	-N010
	4,978	No. 9	4,978	18	62	26	-N09



Продолжение

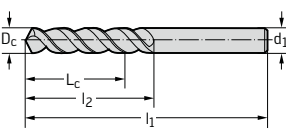


Сверла спиральные. Короткая серия A1148 UFL®

~ 3 x D_c

Продолжение

без покрытия	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1897	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1148
Цилиндрический хвостовик	5		5	18	62	26	-5
	5,055	No. 8	5,055	18	62	26	-N08
	5,1		5,1	18	62	26	-5.1
	5,105	No. 7	5,105	18	62	26	-N07
	5,159	13/64"	5,159	18	62	26	-13/64IN
	5,182	No. 6	5,182	18	62	26	-N06
	5,2		5,2	18	62	26	-5.2
	5,22	No. 5	5,22	18	62	26	-N05
	5,3		5,3	18	62	26	-5.3
	5,309	No. 4	5,309	19	66	28	-N04
	5,4		5,4	19	66	28	-5.4
	5,41	No. 3	5,41	19	66	28	-N03
	5,5		5,5	19	66	28	-5.5
	5,556	7/32"	5,556	19	66	28	-7/32IN
	5,6		5,6	19	66	28	-5.6
	5,613	No. 2	5,613	19	66	28	-N02
	5,7		5,7	19	66	28	-5.7
	5,791	No. 1	5,791	19	66	28	-N01
	5,8		5,8	19	66	28	-5.8
	5,9		5,9	19	66	28	-5.9
	5,944	Let.A	5,944	19	66	28	-LET.A
	5,953	15/64"	5,953	19	66	28	-15/64IN
	6		6	19	66	28	-6
	6,045	Let.B	6,045	20	70	31	-LET.B
	6,1		6,1	20	70	31	-6.1
	6,147	Let.C	6,147	20	70	31	-LET.C
	6,2		6,2	20	70	31	-6.2
	6,248	Let.D	6,248	20	70	31	-LET.D
	6,3		6,3	20	70	31	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	20	70	31	-1/4IN
	6,4		6,4	20	70	31	-6.4
	6,5		6,5	20	70	31	-6.5
	6,528	Let.F	6,528	20	70	31	-LET.F
	6,6		6,6	20	70	31	-6.6
	6,629	Let.G	6,629	20	70	31	-LET.G
	6,7		6,7	20	70	31	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	22	74	34	-17/64IN
	6,756	Let.H	6,756	22	74	34	-LET.H
	6,8		6,8	22	74	34	-6.8
	6,9		6,9	22	74	34	-6.9
	6,909	Let.I	6,909	22	74	34	-LET.I
	7		7	22	74	34	-7
	7,036	Let.J	7,036	22	74	34	-LET.J
	7,1		7,1	22	74	34	-7.1
	7,137	Let.K	7,137	22	74	34	-LET.K
	7,144	9/32"	7,144	22	74	34	-9/32IN
	7,2		7,2	22	74	34	-7.2
	7,3		7,3	22	74	34	-7.3
	7,366	Let.L	7,366	22	74	34	-LET.L
	7,4		7,4	22	74	34	-7.4
	7,493	Let.M	7,493	22	74	34	-LET.M
	7,5		7,5	22	74	34	-7.5
	7,541	19/64"	7,541	24	79	37	-19/64IN
	7,6		7,6	24	79	37	-7.6

Продолжение



Сверла спиральные. Короткая серия A1148 UFL®



~ 3 x D_c

Продолжение

без покрытия	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1897	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1148
Цилиндрический хвостовик	7,671	Let.N	7,671	24	79	37	-LET.N
	7,7		7,7	24	79	37	-7.7
	7,8		7,8	24	79	37	-7.8
	7,9		7,9	24	79	37	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	24	79	37	-5/16IN
	8		8	24	79	37	-8
	8,026	Let.O	8,026	24	79	37	-LET.O
	8,1		8,1	24	79	37	-8.1
	8,2		8,2	24	79	37	-8.2
	8,204	Let.P	8,204	24	79	37	-LET.P
	8,3		8,3	24	79	37	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	24	79	37	-21/64IN
	8,4		8,4	24	79	37	-8.4
	8,433	Let.Q	8,433	24	79	37	-LET.Q
	8,5		8,5	24	79	37	-8.5
	8,6		8,6	25	84	40	-8.6
	8,611	Let.R	8,611	25	84	40	-LET.R
	8,7		8,7	25	84	40	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	25	84	40	-11/32IN
	8,8		8,8	25	84	40	-8.8
	8,839	Let.S	8,839	25	84	40	-LET.S
	8,9		8,9	25	84	40	-8.9
	9		9	25	84	40	-9
	9,093	Let.T	9,093	25	84	40	-LET.T
	9,1		9,1	25	84	40	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	25	84	40	-23/64IN
	9,2		9,2	25	84	40	-9.2
	9,3		9,3	25	84	40	-9.3
	9,347	Let.U	9,347	25	84	40	-LET.U
	9,4		9,4	25	84	40	-9.4
	9,5		9,5	25	84	40	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	27	89	43	-3/8IN
	9,576	Let.V	9,576	27	89	43	-LET.V
	9,6		9,6	27	89	43	-9.6
	9,7		9,7	27	89	43	-9.7
	9,8		9,8	27	89	43	-9.8
	9,804	Let.W	9,804	27	89	43	-LET.W
	9,9		9,9	27	89	43	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	27	89	43	-25/64IN
	10		10	27	89	43	-10
	10,084	Let.X	10,084	27	89	43	-LET.X
	10,2		10,2	27	89	43	-10.2
	10,262	Let.Y	10,262	27	89	43	-LET.Y
	10,319	13/32"	10,319	27	89	43	-13/32IN
	10,49	Let.Z	10,49	27	89	43	-LET.Z
	10,5		10,5	27	89	43	-10.5
	10,716	27/64"	10,716	29	95	47	-27/64IN
	10,8		10,8	29	95	47	-10.8
	11		11	29	95	47	-11
	11,113	7/16"	11,113	29	95	47	-7/16IN
	11,2		11,2	29	95	47	-11.2
	11,5		11,5	29	95	47	-11.5
	11,509	29/64"	11,509	29	95	47	-29/64IN
	11,8		11,8	29	95	47	-11.8
	11,906	15/32"	11,906	37	102	51	-15/32IN

Продолжение

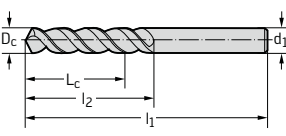


Сверла спиральные. Короткая серия A1148 UFL®

~ 3 x D_c

Продолжение

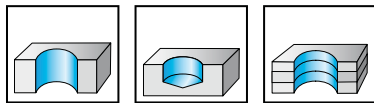
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 1897	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1148
Цилиндрический хвостовик	12		12	37	102	51	-12
	12,303	31/64"	12,303	37	102	51	-31/64IN
	12,5		12,5	37	102	51	-12.5
	12,7	1/2"	12,7	37	102	51	-1/2IN
	12,8		12,8	37	102	51	-12.8
	13		13	37	102	51	-13
	13,097	33/64"	13,097	37	102	51	-33/64IN
	13,3		13,3	40	107	54	-13.3
	13,494	17/32"	13,494	40	107	54	-17/32IN
	13,5		13,5	40	107	54	-13.5
	13,891	35/64"	13,891	40	107	54	-35/64IN
	14		14	40	107	54	-14
	14,288	9/16"	14,288	41	111	56	-9/16IN
	14,5		14,5	41	111	56	-14.5
	14,684	37/64"	14,684	41	111	56	-37/64IN
	15		15	41	111	56	-15
	15,081	19/32"	15,081	42	115	58	-19/32IN
	15,3		15,3	42	115	58	-15.3
	15,478	39/64"	15,478	42	115	58	-39/64IN
	15,5		15,5	42	115	58	-15.5
	15,875	5/8"	15,875	42	115	58	-5/8IN
	16		16	42	115	58	-16
	16,272	41/64"	16,272	43	119	60	-41/64IN
	16,5		16,5	43	119	60	-16.5
	16,669	21/32"	16,669	43	119	60	-21/32IN
	17		17	43	119	60	-17
	17,066	43/64"	17,066	44	123	62	-43/64IN
	17,463	11/16"	17,463	44	123	62	-11/16IN
	17,5		17,5	44	123	62	-17.5
	17,859	45/64"	17,859	44	123	62	-45/64IN
	18		18	44	123	62	-18
	18,256	23/32"	18,256	45	127	64	-23/32IN
	18,5		18,5	45	127	64	-18.5
	18,653	47/64"	18,653	45	127	64	-47/64IN
	19		19	45	127	64	-19
	19,05	3/4"	19,05	46	131	66	-3/4IN
	19,5		19,5	46	131	66	-19.5
	20		20	46	131	66	-20

Сверла спиральные. Короткая серия A1149TFL UFL®



~ 3 x D_c



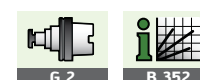
- HSS-E - TFL
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°

Особенности:
подходит для обработки стали без СОЖ

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1897	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1149TFL
Цилиндрический хвостовик	1		1	4	26	6	-1
	1,016	No. 60	1,016	4	26	6	-NO60
	1,041	No. 59	1,041	4	26	6	-NO59
	1,067	No. 58	1,067	5	28	7	-NO58
	1,092	No. 57	1,092	5	28	7	-NO57
	1,1		1,1	5	28	7	-1.1
	1,181	No. 56	1,181	6	30	8	-NO56
	1,191	3/64"	1,191	6	30	8	-3/64IN
	1,2		1,2	6	30	8	-1.2
	1,3		1,3	6	30	8	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	6	32	9	-NO55
	1,397	No. 54	1,397	6	32	9	-NO54
	1,4		1,4	6	32	9	-1.4
	1,5		1,5	6	32	9	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	7	34	10	-NO53
	1,588	1/16"	1,588	7	34	10	-1/16IN
	1,6		1,6	7	34	10	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	7	34	10	-NO52
	1,7		1,7	7	34	10	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	8	36	11	-NO51
	1,778	No. 50	1,778	8	36	11	-NO50
	1,8		1,8	8	36	11	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	8	36	11	-NO49
	1,9		1,9	8	36	11	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	8	38	12	-NO48
	1,984	5/64"	1,984	8	38	12	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	8	38	12	-NO47
	2		2	8	38	12	-2
	2,057	No. 46	2,057	8	38	12	-NO46
	2,083	No. 45	2,083	8	38	12	-NO45
	2,1		2,1	8	38	12	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	9	40	13	-NO44
	2,2		2,2	9	40	13	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	9	40	13	-NO43
	2,3		2,3	9	40	13	-2.3
	2,375	No. 42	2,375	10	43	14	-NO42
	2,381	3/32"	2,381	10	43	14	-3/32IN
	2,4		2,4	10	43	14	-2.4
	2,438	No. 41	2,438	10	43	14	-NO41
	2,489	No. 40	2,489	10	43	14	-NO40
	2,5		2,5	10	43	14	-2.5
	2,527	No. 39	2,527	10	43	14	-NO39
	2,578	No. 38	2,578	10	43	14	-NO38
	2,6		2,6	10	43	14	-2.6
	2,642	No. 37	2,642	10	43	14	-NO37
	2,7		2,7	11	46	16	-2.7
	2,705	No. 36	2,705	11	46	16	-NO36

Продолжение



G 2

B 352

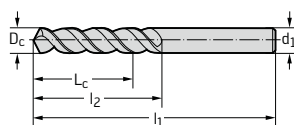
Сверла спиральные. Короткая серия A1149TFL UFL®

~ 3 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1897	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1149TFL
Цилиндрический хвостовик	2,778	7/64"	2,778	11	46	16	-7/64IN
	2,794	No. 35	2,794	11	46	16	-N035
	2,8		2,8	11	46	16	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	11	46	16	-N034
	2,87	No. 33	2,87	11	46	16	-N033
	2,9		2,9	11	46	16	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	11	46	16	-N032
	3		3	11	46	16	-3
	3,048	No. 31	3,048	12	49	18	-N031
	3,1		3,1	12	49	18	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	12	49	18	-1/8IN
	3,2		3,2	12	49	18	-3.2
	3,264	No. 30	3,264	12	49	18	-N030
	3,3		3,3	12	49	18	-3.3
	3,4		3,4	14	52	20	-3.4
	3,454	No. 29	3,454	14	52	20	-N029
	3,5		3,5	14	52	20	-3.5
	3,569	No. 28	3,569	14	52	20	-N028
	3,572	9/64"	3,572	14	52	20	-9/64IN
	3,6		3,6	14	52	20	-3.6
	3,658	No. 27	3,658	14	52	20	-N027
	3,7		3,7	14	52	20	-3.7
	3,734	No. 26	3,734	14	52	20	-N026
	3,797	No. 25	3,797	15	55	22	-N025
	3,8		3,8	15	55	22	-3.8
	3,861	No. 24	3,861	15	55	22	-N024
	3,9		3,9	15	55	22	-3.9
	3,912	No. 23	3,912	15	55	22	-N023
	3,969	5/32"	3,969	15	55	22	-5/32IN
	3,988	No. 22	3,988	15	55	22	-N022
	4		4	15	55	22	-4
	4,039	No. 21	4,039	15	55	22	-N021
	4,089	No. 20	4,089	15	55	22	-N020
	4,1		4,1	15	55	22	-4.1
	4,2		4,2	15	55	22	-4.2
	4,216	No. 19	4,216	15	55	22	-N019
	4,3		4,3	16	58	24	-4.3
	4,305	No. 18	4,305	16	58	24	-N018
	4,366	11/64"	4,366	16	58	24	-11/64IN
	4,394	No. 17	4,394	16	58	24	-N017
	4,4		4,4	16	58	24	-4.4
	4,496	No. 16	4,496	16	58	24	-N016
	4,5		4,5	16	58	24	-4.5
	4,572	No. 15	4,572	16	58	24	-N015
	4,6		4,6	16	58	24	-4.6
	4,623	No. 14	4,623	16	58	24	-N014
	4,65		4,65	16	58	24	-4.65
	4,699	No. 13	4,699	16	58	24	-N013
	4,7		4,7	16	58	24	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	18	62	26	-3/16IN
	4,8		4,8	18	62	26	-4.8
	4,801	No. 12	4,801	18	62	26	-N012
	4,851	No. 11	4,851	18	62	26	-N011
	4,9		4,9	18	62	26	-4.9
	4,915	No. 10	4,915	18	62	26	-N010



Продолжение



Сверла спиральные. Короткая серия

A1149TFL

UFL®



~ 3 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1897	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1149TFL
Цилиндрический хвостовик	4,978	No. 9	4,978	18	62	26	-N09
	5		5	18	62	26	-5
	5,055	No. 8	5,055	18	62	26	-N08
	5,1		5,1	18	62	26	-5.1
	5,105	No. 7	5,105	18	62	26	-N07
	5,159	13/64"	5,159	18	62	26	-13/64IN
	5,182	No. 6	5,182	18	62	26	-N06
	5,2		5,2	18	62	26	-5.2
	5,22	No. 5	5,22	18	62	26	-N05
	5,3		5,3	18	62	26	-5.3
	5,309	No. 4	5,309	19	66	28	-N04
	5,4		5,4	19	66	28	-5.4
	5,41	No. 3	5,41	19	66	28	-N03
	5,5		5,5	19	66	28	-5.5
	5,55		5,55	19	66	28	-5.55
	5,556	7/32"	5,556	19	66	28	-7/32IN
	5,6		5,6	19	66	28	-5.6
	5,613	No. 2	5,613	19	66	28	-N02
	5,7		5,7	19	66	28	-5.7
	5,791	No. 1	5,791	19	66	28	-N01
	5,8		5,8	19	66	28	-5.8
	5,9		5,9	19	66	28	-5.9
	5,944	Let.A	5,944	19	66	28	-LET.A
	5,953	15/64"	5,953	19	66	28	-15/64IN
	6		6	19	66	28	-6
	6,045	Let.B	6,045	20	70	31	-LET.B
	6,1		6,1	20	70	31	-6.1
	6,147	Let.C	6,147	20	70	31	-LET.C
	6,2		6,2	20	70	31	-6.2
	6,248	Let.D	6,248	20	70	31	-LET.D
	6,3		6,3	20	70	31	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	20	70	31	-1/4IN
	6,4		6,4	20	70	31	-6.4
	6,5		6,5	20	70	31	-6.5
	6,528	Let.F	6,528	20	70	31	-LET.F
	6,6		6,6	20	70	31	-6.6
	6,629	Let.G	6,629	20	70	31	-LET.G
	6,7		6,7	20	70	31	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	22	74	34	-17/64IN
	6,756	Let.H	6,756	22	74	34	-LET.H
	6,8		6,8	22	74	34	-6.8
	6,9		6,9	22	74	34	-6.9
	6,909	Let.I	6,909	22	74	34	-LET.I
	7		7	22	74	34	-7
	7,036	Let.J	7,036	22	74	34	-LET.J
	7,1		7,1	22	74	34	-7.1
	7,137	Let.K	7,137	22	74	34	-LET.K
	7,144	9/32"	7,144	22	74	34	-9/32IN
	7,2		7,2	22	74	34	-7.2
	7,3		7,3	22	74	34	-7.3
	7,366	Let.L	7,366	22	74	34	-LET.L
	7,4		7,4	22	74	34	-7.4
	7,493	Let.M	7,493	22	74	34	-LET.M
	7,5		7,5	22	74	34	-7.5

Продолжение



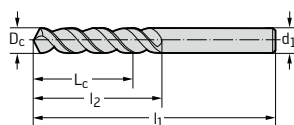
Сверла спиральные. Короткая серия A1149TFL UFL®

~ 3 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1897	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1149TFL
Цилиндрический хвостовик	7,541	19/64"	7,541	24	79	37	-19/64IN
	7,6		7,6	24	79	37	-7.6
	7,671	Let.N	7,671	24	79	37	-LET.N
	7,7		7,7	24	79	37	-7.7
	7,8		7,8	24	79	37	-7.8
	7,9		7,9	24	79	37	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	24	79	37	-5/16IN
	8		8	24	79	37	-8
	8,026	Let.O	8,026	24	79	37	-LET.O
	8,1		8,1	24	79	37	-8.1
8,2		8,2	24	79	37	-8.2	
8,204	Let.P	8,204	24	79	37	-LET.P	
8,3		8,3	24	79	37	-8.3	
8,334	21/64"	8,334	24	79	37	-21/64IN	
8,4		8,4	24	79	37	-8.4	
8,433	Let.Q	8,433	24	79	37	-LET.Q	
8,5		8,5	24	79	37	-8.5	
8,6		8,6	25	84	40	-8.6	
8,611	Let.R	8,611	25	84	40	-LET.R	
8,7		8,7	25	84	40	-8.7	
8,731	11/32"	8,731	25	84	40	-11/32IN	
8,8		8,8	25	84	40	-8.8	
8,839	Let.S	8,839	25	84	40	-LET.S	
8,9		8,9	25	84	40	-8.9	
9		9	25	84	40	-9	
9,093	Let.T	9,093	25	84	40	-LET.T	
9,1		9,1	25	84	40	-9.1	
9,128	23/64"	9,128	25	84	40	-23/64IN	
9,2		9,2	25	84	40	-9.2	
9,3		9,3	25	84	40	-9.3	
9,347	Let.U	9,347	25	84	40	-LET.U	
9,4		9,4	25	84	40	-9.4	
9,5		9,5	25	84	40	-9.5	
9,525	3/8"	9,525	27	89	43	-3/8IN	
9,576	Let.V	9,576	27	89	43	-LET.V	
9,6		9,6	27	89	43	-9.6	
9,7		9,7	27	89	43	-9.7	
9,8		9,8	27	89	43	-9.8	
9,804	Let.W	9,804	27	89	43	-LET.W	
9,9		9,9	27	89	43	-9.9	
9,922	25/64"	9,922	27	89	43	-25/64IN	
10		10	27	89	43	-10	
10,084	Let.X	10,084	27	89	43	-LET.X	
10,2		10,2	27	89	43	-10.2	
10,262	Let.Y	10,262	27	89	43	-LET.Y	
10,319	13/32"	10,319	27	89	43	-13/32IN	
10,49	Let.Z	10,49	27	89	43	-LET.Z	
10,5		10,5	27	89	43	-10.5	
10,716	27/64"	10,716	29	95	47	-27/64IN	
10,8		10,8	29	95	47	-10.8	
11		11	29	95	47	-11	
11,113	7/16"	11,113	29	95	47	-7/16IN	
11,2		11,2	29	95	47	-11.2	
11,3		11,3	29	95	47	-11.3	
11,5		11,5	29	95	47	-11.5	



Продолжение



Сверла спиральные. Короткая серия A1149TFL UFL®

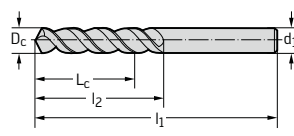


~ 3 x D_c

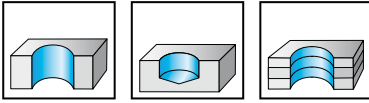
Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1897	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1149TFL
Цилиндрический хвостовик	11,509	29/64"	11,509	29	95	47	-29/64IN
	11,8		11,8	29	95	47	-11.8
	11,906	15/32"	11,906	37	102	51	-15/32IN
	12		12	37	102	51	-12
	12,303	31/64"	12,303	37	102	51	-31/64IN
	12,5		12,5	37	102	51	-12.5
	12,7	1/2"	12,7	37	102	51	-1/2IN
	13		13	37	102	51	-13
	13,097	33/64"	13,097	37	102	51	-33/64IN
	13,1		13,1	37	102	51	-13.1
	13,3		13,3	40	107	54	-13.3
	13,494	17/32"	13,494	40	107	54	-17/32IN
	13,5		13,5	40	107	54	-13.5
	13,891	35/64"	13,891	40	107	54	-35/64IN
	14		14	40	107	54	-14
	14,288	9/16"	14,288	41	111	56	-9/16IN
	14,5		14,5	41	111	56	-14.5
	14,684	37/64"	14,684	41	111	56	-37/64IN
	15		15	41	111	56	-15
	15,1		15,1	42	115	58	-15.1
15,3		15,3	42	115	58	-15.3	
15,478	39/64"	15,478	42	115	58	-39/64IN	
15,5		15,5	42	115	58	-15.5	
15,875	5/8"	15,875	42	115	58	-5/8IN	
16		16	42	115	58	-16	
16,272	41/64"	16,272	43	119	60	-41/64IN	
16,5		16,5	43	119	60	-16.5	
16,669	21/32"	16,669	43	119	60	-21/32IN	
17		17	43	119	60	-17	
17,066	43/64"	17,066	44	123	62	-43/64IN	
17,463	11/16"	17,463	44	123	62	-11/16IN	
17,5		17,5	44	123	62	-17.5	
17,859	45/64"	17,859	44	123	62	-45/64IN	
18		18	44	123	62	-18	
18,256	23/32"	18,256	45	127	64	-23/32IN	
18,5		18,5	45	127	64	-18.5	
18,653	47/64"	18,653	45	127	64	-47/64IN	
19		19	45	127	64	-19	
19,05	3/4"	19,05	46	131	66	-3/4IN	
19,5		19,5	46	131	66	-19.5	
20		20	46	131	66	-20	



Сверла спиральные. Короткая серия A1149XPL UFL®

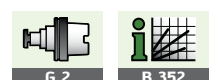
~ 3 x D_c

- HSS-E - XPL
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1897	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1149XPL
Цилиндрический хвостовик	1		1	4	26	6	-1
	1,016	No. 60	1,016	4	26	6	-NO60
	1,041	No. 59	1,041	4	26	6	-NO59
	1,067	No. 58	1,067	5	28	7	-NO58
	1,092	No. 57	1,092	5	28	7	-NO57
	1,1		1,1	5	28	7	-1.1
	1,181	No. 56	1,181	6	30	8	-NO56
	1,191	3/64"	1,191	6	30	8	-3/64IN
	1,2		1,2	6	30	8	-1.2
	1,3		1,3	6	30	8	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	6	32	9	-NO55
	1,397	No. 54	1,397	6	32	9	-NO54
	1,4		1,4	6	32	9	-1.4
	1,5		1,5	6	32	9	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	7	34	10	-NO53
	1,588	1/16"	1,588	7	34	10	-1/16IN
	1,6		1,6	7	34	10	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	7	34	10	-NO52
	1,7		1,7	7	34	10	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	8	36	11	-NO51
	1,778	No. 50	1,778	8	36	11	-NO50
	1,8		1,8	8	36	11	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	8	36	11	-NO49
	1,9		1,9	8	36	11	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	8	38	12	-NO48
	1,984	5/64"	1,984	8	38	12	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	8	38	12	-NO47
	2		2	8	38	12	-2
	2,057	No. 46	2,057	8	38	12	-NO46
	2,083	No. 45	2,083	8	38	12	-NO45
	2,1		2,1	8	38	12	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	9	40	13	-NO44
	2,2		2,2	9	40	13	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	9	40	13	-NO43
	2,3		2,3	9	40	13	-2.3
	2,375	No. 42	2,375	10	43	14	-NO42
	2,381	3/32"	2,381	10	43	14	-3/32IN
	2,4		2,4	10	43	14	-2.4
	2,438	No. 41	2,438	10	43	14	-NO41
	2,489	No. 40	2,489	10	43	14	-NO40
	2,5		2,5	10	43	14	-2.5
	2,527	No. 39	2,527	10	43	14	-NO39
	2,578	No. 38	2,578	10	43	14	-NO38
	2,6		2,6	10	43	14	-2.6
	2,642	No. 37	2,642	10	43	14	-NO37
	2,7		2,7	11	46	16	-2.7
	2,705	No. 36	2,705	11	46	16	-NO36

Продолжение



Сверла спиральные. Короткая серия

A1149XPL

UFL®



~ 3 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1897	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1149XPL
Цилиндрический хвостовик	2,778	7/64"	2,778	11	46	16	-7/64IN
	2,794	No. 35	2,794	11	46	16	-N035
	2,8		2,8	11	46	16	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	11	46	16	-N034
	2,87	No. 33	2,87	11	46	16	-N033
	2,9		2,9	11	46	16	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	11	46	16	-N032
	3		3	11	46	16	-3
	3,048	No. 31	3,048	12	49	18	-N031
	3,1		3,1	12	49	18	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	12	49	18	-1/8IN
	3,2		3,2	12	49	18	-3.2
	3,264	No. 30	3,264	12	49	18	-N030
	3,3		3,3	12	49	18	-3.3
	3,4		3,4	14	52	20	-3.4
	3,454	No. 29	3,454	14	52	20	-N029
	3,5		3,5	14	52	20	-3.5
	3,569	No. 28	3,569	14	52	20	-N028
	3,572	9/64"	3,572	14	52	20	-9/64IN
	3,6		3,6	14	52	20	-3.6
	3,658	No. 27	3,658	14	52	20	-N027
	3,7		3,7	14	52	20	-3.7
	3,734	No. 26	3,734	14	52	20	-N026
	3,797	No. 25	3,797	15	55	22	-N025
	3,8		3,8	15	55	22	-3.8
	3,861	No. 24	3,861	15	55	22	-N024
	3,9		3,9	15	55	22	-3.9
	3,912	No. 23	3,912	15	55	22	-N023
	3,969	5/32"	3,969	15	55	22	-5/32IN
	3,988	No. 22	3,988	15	55	22	-N022
	4		4	15	55	22	-4
	4,039	No. 21	4,039	15	55	22	-N021
	4,089	No. 20	4,089	15	55	22	-N020
	4,1		4,1	15	55	22	-4.1
	4,2		4,2	15	55	22	-4.2
	4,216	No. 19	4,216	15	55	22	-N019
	4,3		4,3	16	58	24	-4.3
	4,305	No. 18	4,305	16	58	24	-N018
	4,366	11/64"	4,366	16	58	24	-11/64IN
	4,394	No. 17	4,394	16	58	24	-N017
	4,4		4,4	16	58	24	-4.4
	4,496	No. 16	4,496	16	58	24	-N016
	4,5		4,5	16	58	24	-4.5
	4,572	No. 15	4,572	16	58	24	-N015
	4,6		4,6	16	58	24	-4.6
	4,623	No. 14	4,623	16	58	24	-N014
	4,65		4,65	16	58	24	-4.65
	4,699	No. 13	4,699	16	58	24	-N013
	4,7		4,7	16	58	24	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	18	62	26	-3/16IN
	4,8		4,8	18	62	26	-4.8
	4,801	No. 12	4,801	18	62	26	-N012
	4,851	No. 11	4,851	18	62	26	-N011
	4,9		4,9	18	62	26	-4.9
	4,915	No. 10	4,915	18	62	26	-N010

Продолжение

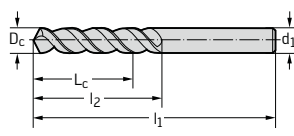


Сверла спиральные. Короткая серия A1149XPL UFL®

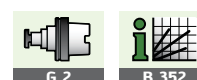
~ 3 x D_c

Продолжение

XPL	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1897	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1149XPL
Цилиндрический хвостовик	4,978	No. 9	4,978	18	62	26	-N09
	5		5	18	62	26	-5
	5,055	No. 8	5,055	18	62	26	-N08
	5,1		5,1	18	62	26	-5.1
	5,105	No. 7	5,105	18	62	26	-N07
	5,159	13/64"	5,159	18	62	26	-13/64IN
	5,182	No. 6	5,182	18	62	26	-N06
	5,2		5,2	18	62	26	-5.2
	5,22	No. 5	5,22	18	62	26	-N05
	5,3		5,3	18	62	26	-5.3
	5,309	No. 4	5,309	19	66	28	-N04
	5,4		5,4	19	66	28	-5.4
	5,41	No. 3	5,41	19	66	28	-N03
	5,5		5,5	19	66	28	-5.5
	5,55		5,55	19	66	28	-5.55
	5,556	7/32"	5,556	19	66	28	-7/32IN
	5,6		5,6	19	66	28	-5.6
	5,613	No. 2	5,613	19	66	28	-N02
	5,7		5,7	19	66	28	-5.7
	5,791	No. 1	5,791	19	66	28	-N01
	5,8		5,8	19	66	28	-5.8
	5,9		5,9	19	66	28	-5.9
	5,944	Let.A	5,944	19	66	28	-LET.A
	5,953	15/64"	5,953	19	66	28	-15/64IN
	6		6	19	66	28	-6
	6,045	Let.B	6,045	20	70	31	-LET.B
	6,1		6,1	20	70	31	-6.1
	6,147	Let.C	6,147	20	70	31	-LET.C
	6,2		6,2	20	70	31	-6.2
	6,248	Let.D	6,248	20	70	31	-LET.D
	6,3		6,3	20	70	31	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	20	70	31	-1/4IN
	6,4		6,4	20	70	31	-6.4
	6,5		6,5	20	70	31	-6.5
	6,528	Let.F	6,528	20	70	31	-LET.F
	6,6		6,6	20	70	31	-6.6
	6,629	Let.G	6,629	20	70	31	-LET.G
	6,7		6,7	20	70	31	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	22	74	34	-17/64IN
	6,756	Let.H	6,756	22	74	34	-LET.H
	6,8		6,8	22	74	34	-6.8
	6,9		6,9	22	74	34	-6.9
	6,909	Let.I	6,909	22	74	34	-LET.I
	7		7	22	74	34	-7
	7,036	Let.J	7,036	22	74	34	-LET.J
	7,1		7,1	22	74	34	-7.1
	7,137	Let.K	7,137	22	74	34	-LET.K
	7,144	9/32"	7,144	22	74	34	-9/32IN
	7,2		7,2	22	74	34	-7.2
	7,3		7,3	22	74	34	-7.3
	7,366	Let.L	7,366	22	74	34	-LET.L
	7,4		7,4	22	74	34	-7.4
	7,493	Let.M	7,493	22	74	34	-LET.M
	7,5		7,5	22	74	34	-7.5

Продолжение



Сверла спиральные. Короткая серия

A1149XPL

UFL®



~ 3 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1897	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1149XPL
Цилиндрический хвостовик	7,541	19/64"	7,541	24	79	37	-19/64IN
	7,6		7,6	24	79	37	-7.6
	7,671	Let.N	7,671	24	79	37	-LET.N
	7,7		7,7	24	79	37	-7.7
	7,8		7,8	24	79	37	-7.8
	7,9		7,9	24	79	37	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	24	79	37	-5/16IN
	8		8	24	79	37	-8
	8,026	Let.O	8,026	24	79	37	-LET.O
	8,1		8,1	24	79	37	-8.1
	8,2		8,2	24	79	37	-8.2
	8,204	Let.P	8,204	24	79	37	-LET.P
	8,3		8,3	24	79	37	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	24	79	37	-21/64IN
	8,4		8,4	24	79	37	-8.4
	8,433	Let.Q	8,433	24	79	37	-LET.Q
	8,5		8,5	24	79	37	-8.5
	8,6		8,6	25	84	40	-8.6
	8,611	Let.R	8,611	25	84	40	-LET.R
	8,7		8,7	25	84	40	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	25	84	40	-11/32IN
	8,8		8,8	25	84	40	-8.8
	8,839	Let.S	8,839	25	84	40	-LET.S
	8,9		8,9	25	84	40	-8.9
	9		9	25	84	40	-9
	9,093	Let.T	9,093	25	84	40	-LET.T
	9,1		9,1	25	84	40	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	25	84	40	-23/64IN
	9,2		9,2	25	84	40	-9.2
	9,3		9,3	25	84	40	-9.3
	9,347	Let.U	9,347	25	84	40	-LET.U
	9,4		9,4	25	84	40	-9.4
	9,5		9,5	25	84	40	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	27	89	43	-3/8IN
	9,576	Let.V	9,576	27	89	43	-LET.V
	9,6		9,6	27	89	43	-9.6
	9,7		9,7	27	89	43	-9.7
	9,8		9,8	27	89	43	-9.8
	9,804	Let.W	9,804	27	89	43	-LET.W
	9,9		9,9	27	89	43	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	27	89	43	-25/64IN
	10		10	27	89	43	-10
	10,084	Let.X	10,084	27	89	43	-LET.X
	10,2		10,2	27	89	43	-10.2
	10,262	Let.Y	10,262	27	89	43	-LET.Y
	10,319	13/32"	10,319	27	89	43	-13/32IN
	10,49	Let.Z	10,49	27	89	43	-LET.Z
	10,5		10,5	27	89	43	-10.5
	10,716	27/64"	10,716	29	95	47	-27/64IN
	10,8		10,8	29	95	47	-10.8
	11		11	29	95	47	-11
	11,113	7/16"	11,113	29	95	47	-7/16IN
	11,2		11,2	29	95	47	-11.2
	11,3		11,3	29	95	47	-11.3
	11,5		11,5	29	95	47	-11.5

Продолжение

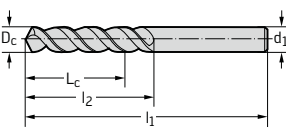


Сверла спиральные. Короткая серия A1149XPL UFL®

~ 3 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

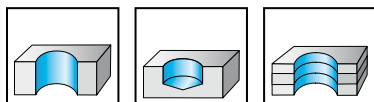
DIN 1897	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1149XPL
Цилиндрический хвостовик 	11,509	29/64"	11,509	29	95	47	-29/64IN
	11,8		11,8	29	95	47	-11.8
	11,906	15/32"	11,906	37	102	51	-15/32IN
	12		12	37	102	51	-12
	12,303	31/64"	12,303	37	102	51	-31/64IN
	12,5		12,5	37	102	51	-12.5
	12,7	1/2"	12,7	37	102	51	-1/2IN
	12,8		12,8	37	102	51	-12.8
	13		13	37	102	51	-13
	13,097	33/64"	13,097	37	102	51	-33/64IN
	13,1		13,1	37	102	51	-13.1
	13,3		13,3	40	107	54	-13.3
	13,494	17/32"	13,494	40	107	54	-17/32IN
	13,5		13,5	40	107	54	-13.5
	13,891	35/64"	13,891	40	107	54	-35/64IN
	14		14	40	107	54	-14
	14,288	9/16"	14,288	41	111	56	-9/16IN
	14,5		14,5	41	111	56	-14.5
	14,684	37/64"	14,684	41	111	56	-37/64IN
	15		15	41	111	56	-15
15,081	19/32"	15,081	42	115	58	-19/32IN	
15,1		15,1	42	115	58	-15.1	
15,3		15,3	42	115	58	-15.3	
15,478	39/64"	15,478	42	115	58	-39/64IN	
15,5		15,5	42	115	58	-15.5	
15,875	5/8"	15,875	42	115	58	-5/8IN	
16		16	42	115	58	-16	
16,272	41/64"	16,272	43	119	60	-41/64IN	
16,5		16,5	43	119	60	-16.5	
16,669	21/32"	16,669	43	119	60	-21/32IN	
17		17	43	119	60	-17	
17,066	43/64"	17,066	44	123	62	-43/64IN	
17,463	11/16"	17,463	44	123	62	-11/16IN	
17,5		17,5	44	123	62	-17.5	
17,859	45/64"	17,859	44	123	62	-45/64IN	
18		18	44	123	62	-18	
18,256	23/32"	18,256	45	127	64	-23/32IN	
18,5		18,5	45	127	64	-18.5	
18,653	47/64"	18,653	45	127	64	-47/64IN	
19		19	45	127	64	-19	
19,05	3/4"	19,05	46	131	66	-3/4IN	
19,5		19,5	46	131	66	-19.5	
20		20	46	131	66	-20	



Сверла спиральные. Короткая серия A1154TFT VA Inox



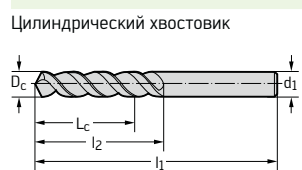
~ 3 x D_c



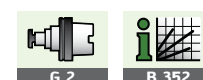
- HSS-E - TFT
- тип VA Inox
- правое исполнение
- угол при вершине 118°

	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1897	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1154TFT
Цилиндрический хвостовик	2	2	8	38	12	-2
	2,1	2,1	8	38	12	-2.1
	2,2	2,2	9	40	13	-2.2
	2,3	2,3	9	40	13	-2.3
	2,4	2,4	10	43	14	-2.4
	2,5	2,5	10	43	14	-2.5
	2,6	2,6	10	43	14	-2.6
	2,7	2,7	11	46	16	-2.7
	2,8	2,8	11	46	16	-2.8
	2,9	2,9	11	46	16	-2.9
	3	3	11	46	16	-3
	3,1	3,1	12	49	18	-3.1
	3,2	3,2	12	49	18	-3.2
	3,3	3,3	12	49	18	-3.3
	3,4	3,4	14	52	20	-3.4
	3,5	3,5	14	52	20	-3.5
	3,6	3,6	14	52	20	-3.6
	3,7	3,7	14	52	20	-3.7
	3,8	3,8	15	55	22	-3.8
	3,9	3,9	15	55	22	-3.9
	4	4	15	55	22	-4
	4,1	4,1	15	55	22	-4.1
	4,2	4,2	15	55	22	-4.2
	4,3	4,3	16	58	24	-4.3
	4,4	4,4	16	58	24	-4.4
	4,5	4,5	16	58	24	-4.5
	4,6	4,6	16	58	24	-4.6
	4,65	4,65	16	58	24	-4.65
	4,7	4,7	16	58	24	-4.7
	4,8	4,8	18	62	26	-4.8
	4,9	4,9	18	62	26	-4.9
	5	5	18	62	26	-5
	5,1	5,1	18	62	26	-5.1
	5,2	5,2	18	62	26	-5.2
	5,3	5,3	18	62	26	-5.3
	5,4	5,4	19	66	28	-5.4
	5,5	5,5	19	66	28	-5.5
	5,55	5,55	19	66	28	-5.55
	5,6	5,6	19	66	28	-5.6
	5,7	5,7	19	66	28	-5.7
	5,8	5,8	19	66	28	-5.8
	5,9	5,9	19	66	28	-5.9
	6	6	19	66	28	-6
	6,1	6,1	20	70	31	-6.1
	6,2	6,2	20	70	31	-6.2
	6,3	6,3	20	70	31	-6.3
	6,4	6,4	20	70	31	-6.4



Продолжение



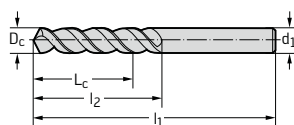
Сверла спиральные. Короткая серия A1154TFT VA Inox

~ 3 x D_c

Продолжение

TFT	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 1897	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1154TFT
Цилиндрический хвостовик	6,5	6,5	20	70	31	-6.5
	6,6	6,6	20	70	31	-6.6
	6,7	6,7	20	70	31	-6.7
	6,8	6,8	22	74	34	-6.8
	6,9	6,9	22	74	34	-6.9
	7	7	22	74	34	-7
	7,1	7,1	22	74	34	-7.1
	7,2	7,2	22	74	34	-7.2
	7,3	7,3	22	74	34	-7.3
	7,4	7,4	22	74	34	-7.4
	7,5	7,5	22	74	34	-7.5
	7,6	7,6	24	79	37	-7.6
	7,7	7,7	24	79	37	-7.7
	7,8	7,8	24	79	37	-7.8
	7,9	7,9	24	79	37	-7.9
	8	8	24	79	37	-8
	8,1	8,1	24	79	37	-8.1
	8,2	8,2	24	79	37	-8.2
	8,3	8,3	24	79	37	-8.3
	8,4	8,4	24	79	37	-8.4
	8,5	8,5	24	79	37	-8.5
	8,6	8,6	25	84	40	-8.6
	8,7	8,7	25	84	40	-8.7
	8,8	8,8	25	84	40	-8.8
	8,9	8,9	25	84	40	-8.9
	9	9	25	84	40	-9
	9,1	9,1	25	84	40	-9.1
	9,2	9,2	25	84	40	-9.2
	9,3	9,3	25	84	40	-9.3
	9,4	9,4	25	84	40	-9.4
	9,5	9,5	25	84	40	-9.5
	9,6	9,6	27	89	43	-9.6
	9,7	9,7	27	89	43	-9.7
	9,8	9,8	27	89	43	-9.8
	9,9	9,9	27	89	43	-9.9
	10	10	27	89	43	-10
	10,2	10,2	27	89	43	-10.2
	10,3	10,3	27	89	43	-10.3
	10,5	10,5	27	89	43	-10.5
	10,6	10,6	27	89	43	-10.6
	10,7	10,7	29	95	47	-10.7
	10,8	10,8	29	95	47	-10.8
	10,9	10,9	29	95	47	-10.9
	11	11	29	95	47	-11
	11,1	11,1	29	95	47	-11.1
	11,2	11,2	29	95	47	-11.2
	11,3	11,3	29	95	47	-11.3
	11,5	11,5	29	95	47	-11.5
	11,6	11,6	29	95	47	-11.6
	11,8	11,8	29	95	47	-11.8
	11,9	11,9	37	102	51	-11.9
	12	12	37	102	51	-12
	12,1	12,1	37	102	51	-12.1
	12,3	12,3	37	102	51	-12.3
	12,5	12,5	37	102	51	-12.5



Продолжение



Сверла спиральные. Короткая серия A1154TFT VA Inox

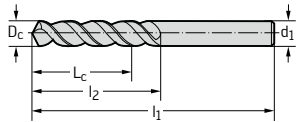


~ 3 x D_c

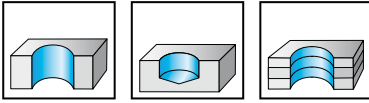
Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 1897	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1154TFT
Цилиндрический хвостовик	12,6	12,6	37	102	51	-12.6
	12,7	12,7	37	102	51	-12.7
	13	13	37	102	51	-13
	13,1	13,1	37	102	51	-13.1
	13,2	13,2	37	102	51	-13.2
	13,3	13,3	40	107	54	-13.3
	13,4	13,4	40	107	54	-13.4
	13,5	13,5	40	107	54	-13.5
	13,6	13,6	40	107	54	-13.6
	14	14	40	107	54	-14
	14,1	14,1	41	111	56	-14.1
	14,2	14,2	41	111	56	-14.2
	14,5	14,5	41	111	56	-14.5
	14,8	14,8	41	111	56	-14.8
	15	15	41	111	56	-15
	15,1	15,1	42	115	58	-15.1
	15,2	15,2	42	115	58	-15.2
	15,3	15,3	42	115	58	-15.3
	15,4	15,4	42	115	58	-15.4
	15,5	15,5	42	115	58	-15.5
	15,8	15,8	42	115	58	-15.8
	16	16	42	115	58	-16

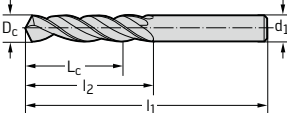


Сверла спиральные A1211

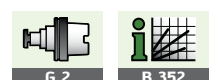
~ 8 x D_c

- HSS - паротермическая обработка
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- сверла диаметром до 3 мм без поверхностной обработки
- возможна поставка в наборе

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1211	
Цилиндрический хвостовик 	0,2		0,2	2,1	19	2,5	-0.2	
	0,22		0,22	2,1	19	2,5	-0.22	
	0,23		0,23	2,1	19	2,5	-0.23	
	0,25		0,25	2,5	19	3	-0.25	
	0,27		0,27	2,5	19	3	-0.27	
	0,28		0,28	2,5	19	3	-0.28	
	0,29		0,29	2,5	19	3	-0.29	
	0,3		0,3	2,5	19	3	-0.3	
	0,31		0,31	3,4	19	4	-0.31	
	0,318		No. 82	0,318	3,4	19	4	-N082
	0,32			0,32	3,4	19	4	-0.32
	0,33		No. 81	0,33	3,4	19	4	-0.33
	0,34			0,34	3,4	19	4	-0.34
	0,343		No. 80	0,343	3,4	19	4	-N080
	0,35			0,35	3,4	19	4	-0.35
	0,368		No. 79	0,368	3,4	19	4	-N079
	0,38			0,38	3,4	19	4	-0.38
	0,397		1/64"	0,397	4,2	20	5	-1/64IN
	0,4			0,4	4,2	20	5	-0.4
	0,406		No. 78	0,406	4,2	20	5	-N078
	0,42			0,42	4,2	20	5	-0.42
	0,43			0,43	4,2	20	5	-0.43
	0,45			0,45	4,2	20	5	-0.45
	0,457		No. 77	0,457	4,2	20	5	-N077
	0,47			0,47	4,2	20	5	-0.47
	0,48			0,48	4,2	20	5	-0.48
	0,49			0,49	5,2	22	6	-0.49
	0,5			0,5	5,2	22	6	-0.5
	0,508		No. 76	0,508	5,2	22	6	-N076
	0,51			0,51	5,2	22	6	-0.51
	0,52			0,52	5,2	22	6	-0.52
	0,53			0,53	5,2	22	6	-0.53
	0,533		No. 75	0,533	6,1	24	7	-N075
	0,54			0,54	6,1	24	7	-0.54
0,55			0,55	6,1	24	7	-0.55	
0,57			0,57	6,1	24	7	-0.57	
0,572		No. 74	0,572	6,1	24	7	-N074	
0,58			0,58	6,1	24	7	-0.58	
0,59			0,59	6,1	24	7	-0.59	
0,6			0,6	6,1	24	7	-0.6	
0,61		No. 73	0,61	6,9	26	8	-0.61	
0,61		No. 73	0,61	6,9	26	8	-N073	
0,62			0,62	6,9	26	8	-0.62	
0,63			0,63	6,9	26	8	-0.63	
0,635		No. 72	0,635	6,9	26	8	-N072	
0,65			0,65	6,9	26	8	-0.65	
0,66		No. 71	0,66	6,9	26	8	-N071	

Продолжение





Сверла спиральные A1211

~ 8 x D_c

Продолжение

без покрытия	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1211
Цилиндрический хвостовик 	0,67		0,67	6,9	26	8	-0.67
	0,68		0,68	7,8	28	9	-0.68
	0,7		0,7	7,8	28	9	-0.7
	0,711	No. 70	0,711	7,8	28	9	-NO70
	0,72		0,72	7,8	28	9	-0.72
	0,73		0,73	7,8	28	9	-0.73
	0,742	No. 69	0,742	7,8	28	9	-NO69
	0,75		0,75	7,8	28	9	-0.75
	0,76		0,76	8,7	30	10	-0.76
	0,78		0,78	8,7	30	10	-0.78
	0,787	No. 68	0,787	8,7	30	10	-NO68
	0,794	1/32"	0,794	8,7	30	10	-1/32IN
	0,8		0,8	8,7	30	10	-0.8
	0,81		0,81	8,7	30	10	-0.81
	0,813	No. 67	0,813	8,7	30	10	-NO67
	0,82		0,82	8,7	30	10	-0.82
	0,83		0,83	8,7	30	10	-0.83
	0,838	No. 66	0,838	8,7	30	10	-NO66
	0,85		0,85	8,7	30	10	-0.85
	0,87		0,87	9,5	32	11	-0.87
	0,88		0,88	9,5	32	11	-0.88
	0,889	No. 65	0,889	9,5	32	11	-NO65
	0,9		0,9	9,5	32	11	-0.9
	0,91		0,91	9,5	32	11	-0.91
	0,914	No. 64	0,914	9,5	32	11	-NO64
	0,92		0,92	9,5	32	11	-0.92
	0,94	No. 63	0,94	9,5	32	11	-NO63
	0,95		0,95	9,5	32	11	-0.95
	0,96		0,96	10	34	12	-0.96
	0,965	No. 62	0,965	10	34	12	-NO62
	0,97		0,97	10	34	12	-0.97
	0,98		0,98	10	34	12	-0.98
	0,99		0,99	10	34	12	-0.99
0,991	No. 61	0,991	10	34	12	-NO61	
1		1	10	34	12	-1	
1,01		1,01	10	34	12	-1.01	
1,016	No. 60	1,016	10	34	12	-NO60	
1,02		1,02	10	34	12	-1.02	
1,03		1,03	10	34	12	-1.03	
1,04		1,04	10	34	12	-1.04	
1,041	No. 59	1,041	10	34	12	-NO59	
1,05		1,05	10	34	12	-1.05	
1,067	No. 58	1,067	12	36	14	-NO58	
1,092	No. 57	1,092	12	36	14	-NO57	
1,1		1,1	12	36	14	-1.1	
1,12		1,12	12	36	14	-1.12	
1,13		1,13	12	36	14	-1.13	
1,15		1,15	12	36	14	-1.15	
1,18		1,18	12	36	14	-1.18	
1,181	No. 56	1,181	14	38	16	-NO56	
1,191	3/64"	1,191	14	38	16	-3/64IN	
1,2		1,2	14	38	16	-1.2	
1,21		1,21	14	38	16	-1.21	
1,22		1,22	14	38	16	-1.22	
1,23		1,23	14	38	16	-1.23	

Продолжение

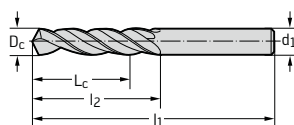


Сверла спиральные A1211

~ 8 x D_c

Продолжение

без покрытия	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1211
Цилиндрический хвостовик 	1,24		1,24	14	38	16	-1.24
	1,25		1,25	14	38	16	-1.25
	1,27		1,27	14	38	16	-1.27
	1,28		1,28	14	38	16	-1.28
	1,3		1,3	14	38	16	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	15	40	18	-N055
	1,33		1,33	15	40	18	-1.33
	1,35		1,35	15	40	18	-1.35
	1,36		1,36	15	40	18	-1.36
	1,37		1,37	15	40	18	-1.37
	1,397	No. 54	1,397	15	40	18	-N054
	1,4		1,4	15	40	18	-1.4
	1,42		1,42	15	40	18	-1.42
	1,43		1,43	15	40	18	-1.43
	1,45		1,45	15	40	18	-1.45
	1,49		1,49	15	40	18	-1.49
	1,5		1,5	15	40	18	-1.5
	1,51		1,51	17	43	20	-1.51
	1,511	No. 53	1,511	17	43	20	-N053
	1,52		1,52	17	43	20	-1.52
	1,53		1,53	17	43	20	-1.53
	1,55		1,55	17	43	20	-1.55
	1,57		1,57	17	43	20	-1.57
	1,588	1/16"	1,588	17	43	20	-1/16IN
	1,6		1,6	17	43	20	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	17	43	20	-N052
	1,63		1,63	17	43	20	-1.63
1,65		1,65	17	43	20	-1.65	
1,7		1,7	17	43	20	-1.7	
1,702	No. 51	1,702	19	46	22	-N051	
1,75		1,75	19	46	22	-1.75	
1,778	No. 50	1,778	19	46	22	-N050	
1,8		1,8	19	46	22	-1.8	
1,85		1,85	19	46	22	-1.85	
1,854	No. 49	1,854	19	46	22	-N049	
1,9		1,9	19	46	22	-1.9	
1,93	No. 48	1,93	20	49	24	-N048	
1,95		1,95	20	49	24	-1.95	
1,984	5/64"	1,984	20	49	24	-5/64IN	
1,994	No. 47	1,994	20	49	24	-N047	
2		2	20	49	24	-2	
2,05		2,05	20	49	24	-2.05	
2,057	No. 46	2,057	20	49	24	-N046	
2,083	No. 45	2,083	20	49	24	-N045	
2,1		2,1	20	49	24	-2.1	
2,15		2,15	23	53	27	-2.15	
2,184	No. 44	2,184	23	53	27	-N044	
2,2		2,2	23	53	27	-2.2	
2,25		2,25	23	53	27	-2.25	
2,261	No. 43	2,261	23	53	27	-N043	
2,3		2,3	23	53	27	-2.3	
2,35		2,35	23	53	27	-2.35	
2,375	No. 42	2,375	26	57	30	-N042	
2,381	3/32"	2,381	26	57	30	-3/32IN	
2,4		2,4	26	57	30	-2.4	

Продолжение





Сверла спиральные A1211

~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1211
Цилиндрический хвостовик	2,438	No. 41	2,438	26	57	30	-NO41
	2,45		2,45	26	57	30	-2.45
	2,489	No. 40	2,489	26	57	30	-NO40
	2,5		2,5	26	57	30	-2.5
	2,527	No. 39	2,527	26	57	30	-NO39
	2,55		2,55	26	57	30	-2.55
	2,578	No. 38	2,578	26	57	30	-NO38
	2,6		2,6	26	57	30	-2.6
	2,642	No. 37	2,642	26	57	30	-NO37
	2,65		2,65	26	57	30	-2.65
	2,7		2,7	28	61	33	-2.7
	2,705	No. 36	2,705	28	61	33	-NO36
	2,75		2,75	28	61	33	-2.75
	2,778	7/64"	2,778	28	61	33	-7/64IN
	2,794	No. 35	2,794	28	61	33	-NO35
	2,8		2,8	28	61	33	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	28	61	33	-NO34
	2,85		2,85	28	61	33	-2.85
	2,87	No. 33	2,87	28	61	33	-NO33
	2,9		2,9	28	61	33	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	28	61	33	-NO32
	2,95		2,95	28	61	33	-2.95
	3		3	28	61	33	-3
	3,048	No. 31	3,048	30	65	36	-NO31
	3,05		3,05	30	65	36	-3.05
	3,1		3,1	30	65	36	-3.1
	3,15		3,15	30	65	36	-3.15
	3,175	1/8"	3,175	30	65	36	-1/8IN
	3,2		3,2	30	65	36	-3.2
	3,25		3,25	30	65	36	-3.25
	3,264	No. 30	3,264	30	65	36	-NO30
	3,3		3,3	30	65	36	-3.3
	3,35		3,35	30	65	36	-3.35
	3,4		3,4	33	70	39	-3.4
	3,45		3,45	33	70	39	-3.45
	3,454	No. 29	3,454	33	70	39	-NO29
	3,5		3,5	33	70	39	-3.5
	3,55		3,55	33	70	39	-3.55
	3,569	No. 28	3,569	33	70	39	-NO28
	3,572	9/64"	3,572	33	70	39	-9/64IN
	3,6		3,6	33	70	39	-3.6
	3,65		3,65	33	70	39	-3.65
	3,658	No. 27	3,658	33	70	39	-NO27
	3,7		3,7	33	70	39	-3.7
	3,734	No. 26	3,734	33	70	39	-NO26
	3,75		3,75	33	70	39	-3.75
	3,797	No. 25	3,797	36	75	43	-NO25
	3,8		3,8	36	75	43	-3.8
	3,861	No. 24	3,861	36	75	43	-NO24
	3,9		3,9	36	75	43	-3.9
	3,912	No. 23	3,912	36	75	43	-NO23
	3,95		3,95	36	75	43	-3.95
	3,969	5/32"	3,969	36	75	43	-5/32IN
	3,988	No. 22	3,988	36	75	43	-NO22
	4		4	36	75	43	-4

Продолжение

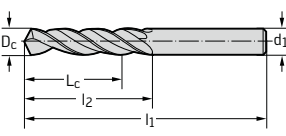


Сверла спиральные A1211

~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1211
Цилиндрический хвостовик	4,039	No. 21	4,039	36	75	43	-N021
	4,05		4,05	36	75	43	-4.05
	4,089	No. 20	4,089	36	75	43	-N020
	4,1		4,1	36	75	43	-4.1
	4,15		4,15	36	75	43	-4.15
	4,2		4,2	36	75	43	-4.2
	4,216	No. 19	4,216	36	75	43	-N019
	4,25		4,25	36	75	43	-4.25
	4,3		4,3	39	80	47	-4.3
	4,305	No. 18	4,305	39	80	47	-N018
	4,35		4,35	39	80	47	-4.35
	4,366	11/64"	4,366	39	80	47	-11/64IN
	4,394	No. 17	4,394	39	80	47	-N017
	4,4		4,4	39	80	47	-4.4
	4,45		4,45	39	80	47	-4.45
	4,496	No. 16	4,496	39	80	47	-N016
	4,5		4,5	39	80	47	-4.5
	4,55		4,55	39	80	47	-4.55
	4,572	No. 15	4,572	39	80	47	-N015
	4,6		4,6	39	80	47	-4.6
	4,623	No. 14	4,623	39	80	47	-N014
	4,65		4,65	39	80	47	-4.65
	4,699	No. 13	4,699	39	80	47	-N013
	4,7		4,7	39	80	47	-4.7
	4,75		4,75	39	80	47	-4.75
	4,763	3/16"	4,763	44	86	52	-3/16IN
	4,8		4,8	44	86	52	-4.8
	4,801	No. 12	4,801	44	86	52	-N012
	4,85		4,85	44	86	52	-4.85
	4,851	No. 11	4,851	44	86	52	-N011
	4,9		4,9	44	86	52	-4.9
	4,915	No. 10	4,915	44	86	52	-N010
	4,95		4,95	44	86	52	-4.95
	4,978	No. 9	4,978	44	86	52	-N09
	5		5	44	86	52	-5
	5,05		5,05	44	86	52	-5.05
	5,055	No. 8	5,055	44	86	52	-N08
	5,1		5,1	44	86	52	-5.1
	5,105	No. 7	5,105	44	86	52	-N07
	5,15		5,15	44	86	52	-5.15
	5,159	13/64"	5,159	44	86	52	-13/64IN
	5,182	No. 6	5,182	44	86	52	-N06
	5,2		5,2	44	86	52	-5.2
	5,22	No. 5	5,22	44	86	52	-N05
	5,25		5,25	44	86	52	-5.25
	5,3		5,3	44	86	52	-5.3
	5,309	No. 4	5,309	48	93	57	-N04
	5,4		5,4	48	93	57	-5.4
	5,41	No. 3	5,41	48	93	57	-N03
	5,5		5,5	48	93	57	-5.5
	5,55		5,55	48	93	57	-5.55
	5,556	7/32"	5,556	48	93	57	-7/32IN
	5,6		5,6	48	93	57	-5.6
	5,613	No. 2	5,613	48	93	57	-N02
	5,7		5,7	48	93	57	-5.7

Продолжение



Сверла спиральные A1211



~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1211
Цилиндрический хвостовик	5,75		5,75	48	93	57	-5,75
	5,791	No. 1	5,791	48	93	57	-N01
	5,8		5,8	48	93	57	-5,8
	5,9		5,9	48	93	57	-5,9
	5,944	Let.A	5,944	48	93	57	-LET.A
	5,95		5,95	48	93	57	-5,95
	5,953	15/64"	5,953	48	93	57	-15/64IN
	6		6	48	93	57	-6
	6,045	Let.B	6,045	52	101	63	-LET.B
	6,05		6,05	52	101	63	-6,05
	6,1		6,1	52	101	63	-6,1
	6,147	Let.C	6,147	52	101	63	-LET.C
	6,15		6,15	52	101	63	-6,15
	6,2		6,2	52	101	63	-6,2
	6,248	Let.D	6,248	52	101	63	-LET.D
	6,25		6,25	52	101	63	-6,25
	6,3		6,3	52	101	63	-6,3
	6,35	1/4"	6,35	52	101	63	-1/4IN
	6,4		6,4	52	101	63	-6,4
	6,45		6,45	52	101	63	-6,45
	6,5		6,5	52	101	63	-6,5
	6,528	Let.F	6,528	52	101	63	-LET.F
	6,55		6,55	52	101	63	-6,55
	6,6		6,6	52	101	63	-6,6
	6,629	Let.G	6,629	52	101	63	-LET.G
	6,65		6,65	52	101	63	-6,65
	6,7		6,7	52	101	63	-6,7
	6,747	17/64"	6,747	57	109	69	-17/64IN
	6,75		6,75	57	109	69	-6,75
	6,756	Let.H	6,756	57	109	69	-LET.H
	6,8		6,8	57	109	69	-6,8
	6,9		6,9	57	109	69	-6,9
	6,909	Let.I	6,909	57	109	69	-LET.I
	7		7	57	109	69	-7
	7,036	Let.J	7,036	57	109	69	-LET.J
	7,05		7,05	57	109	69	-7,05
	7,1		7,1	57	109	69	-7,1
	7,137	Let.K	7,137	57	109	69	-LET.K
	7,144	9/32"	7,144	57	109	69	-9/32IN
	7,2		7,2	57	109	69	-7,2
	7,25		7,25	57	109	69	-7,25
	7,3		7,3	57	109	69	-7,3
	7,366	Let.L	7,366	57	109	69	-LET.L
	7,4		7,4	57	109	69	-7,4
	7,493	Let.M	7,493	57	109	69	-LET.M
	7,5		7,5	57	109	69	-7,5
	7,541	19/64"	7,541	62	117	75	-19/64IN
	7,6		7,6	62	117	75	-7,6
	7,671	Let.N	7,671	62	117	75	-LET.N
	7,7		7,7	62	117	75	-7,7
	7,75		7,75	62	117	75	-7,75
	7,8		7,8	62	117	75	-7,8
	7,9		7,9	62	117	75	-7,9

Продолжение



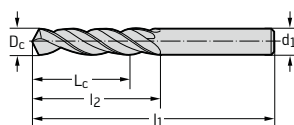
Сверла спиральные A1211

~ 8 x D_c

Продолжение

без покрытия	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1211
Цилиндрический хвостовик	7,938	5/16"	7,938	62	117	75	-5/16IN
	8		8	62	117	75	-8
	8,026	Let.O	8,026	62	117	75	-LET.O
	8,05		8,05	62	117	75	-8.05
	8,1		8,1	62	117	75	-8.1
	8,2		8,2	62	117	75	-8.2
	8,204	Let.P	8,204	62	117	75	-LET.P
	8,25		8,25	62	117	75	-8.25
	8,3		8,3	62	117	75	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	62	117	75	-21/64IN
	8,4		8,4	62	117	75	-8.4
	8,433	Let.Q	8,433	62	117	75	-LET.Q
	8,5		8,5	62	117	75	-8.5
	8,6		8,6	66	125	81	-8.6
	8,611	Let.R	8,611	66	125	81	-LET.R
	8,7		8,7	66	125	81	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	66	125	81	-11/32IN
	8,75		8,75	66	125	81	-8.75
	8,8		8,8	66	125	81	-8.8
	8,839	Let.S	8,839	66	125	81	-LET.S
	8,9		8,9	66	125	81	-8.9
	9		9	66	125	81	-9
	9,093	Let.T	9,093	66	125	81	-LET.T
	9,1		9,1	66	125	81	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	66	125	81	-23/64IN
	9,2		9,2	66	125	81	-9.2
	9,25		9,25	66	125	81	-9.25
	9,3		9,3	66	125	81	-9.3
	9,347	Let.U	9,347	66	125	81	-LET.U
	9,4		9,4	66	125	81	-9.4
	9,5		9,5	66	125	81	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	71	133	87	-3/8IN
	9,576	Let.V	9,576	71	133	87	-LET.V
	9,6		9,6	71	133	87	-9.6
	9,7		9,7	71	133	87	-9.7
	9,75		9,75	71	133	87	-9.75
	9,8		9,8	71	133	87	-9.8
	9,804	Let.W	9,804	71	133	87	-LET.W
	9,9		9,9	71	133	87	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	71	133	87	-25/64IN
	10		10	71	133	87	-10
	10,084	Let.X	10,084	71	133	87	-LET.X
	10,1		10,1	71	133	87	-10.1
	10,2		10,2	71	133	87	-10.2
	10,25		10,25	71	133	87	-10.25
	10,262	Let.Y	10,262	71	133	87	-LET.Y
	10,3		10,3	71	133	87	-10.3
	10,319	13/32"	10,319	71	133	87	-13/32IN
	10,4		10,4	71	133	87	-10.4
	10,49	Let.Z	10,49	71	133	87	-LET.Z
	10,5		10,5	71	133	87	-10.5
	10,6		10,6	71	133	87	-10.6
	10,7		10,7	76	142	94	-10.7
	10,716	27/64"	10,716	76	142	94	-27/64IN
	10,75		10,75	76	142	94	-10.75



Продолжение





Сверла спиральные A1211

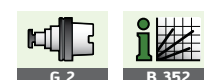
~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1211
Цилиндрический хвостовик	10,8		10,8	76	142	94	-10.8
	10,9		10,9	76	142	94	-10.9
	11		11	76	142	94	-11
	11,1		11,1	76	142	94	-11.1
	11,113	7/16"	11,113	76	142	94	-7/16IN
	11,2		11,2	76	142	94	-11.2
	11,25		11,25	76	142	94	-11.25
	11,3		11,3	76	142	94	-11.3
	11,4		11,4	76	142	94	-11.4
	11,5		11,5	76	142	94	-11.5
	11,509	29/64"	11,509	76	142	94	-29/64IN
	11,6		11,6	76	142	94	-11.6
	11,7		11,7	76	142	94	-11.7
	11,75		11,75	76	142	94	-11.75
	11,8		11,8	76	142	94	-11.8
	11,9		11,9	87	151	101	-11.9
	11,906	15/32"	11,906	87	151	101	-15/32IN
	12		12	87	151	101	-12
	12,1		12,1	87	151	101	-12.1
	12,2		12,2	87	151	101	-12.2
	12,25		12,25	87	151	101	-12.25
	12,3		12,3	87	151	101	-12.3
	12,303	31/64"	12,303	87	151	101	-31/64IN
	12,4		12,4	87	151	101	-12.4
	12,5		12,5	87	151	101	-12.5
	12,6		12,6	87	151	101	-12.6
	12,7	1/2"	12,7	87	151	101	-1/2IN
	12,75		12,75	87	151	101	-12.75
12,8		12,8	87	151	101	-12.8	
12,9		12,9	87	151	101	-12.9	
13		13	87	151	101	-13	
13,097	33/64"	13,097	87	151	101	-33/64IN	
13,1		13,1	87	151	101	-13.1	
13,2		13,2	87	151	101	-13.2	
13,25		13,25	94	160	108	-13.25	
13,3		13,3	94	160	108	-13.3	
13,4		13,4	94	160	108	-13.4	
13,494	17/32"	13,494	94	160	108	-17/32IN	
13,5		13,5	94	160	108	-13.5	
13,6		13,6	94	160	108	-13.6	
13,7		13,7	94	160	108	-13.7	
13,75		13,75	94	160	108	-13.75	
13,8		13,8	94	160	108	-13.8	
13,891	35/64"	13,891	94	160	108	-35/64IN	
13,9		13,9	94	160	108	-13.9	
14		14	94	160	108	-14	
14,1		14,1	99	169	114	-14.1	
14,2		14,2	99	169	114	-14.2	
14,25		14,25	99	169	114	-14.25	
14,288	9/16"	14,288	99	169	114	-9/16IN	
14,3		14,3	99	169	114	-14.3	
14,5		14,5	99	169	114	-14.5	
14,684	37/64"	14,684	99	169	114	-37/64IN	
14,75		14,75	99	169	114	-14.75	

Продолжение

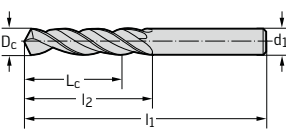


Сверла спиральные A1211

~ 8 x D_c

Продолжение

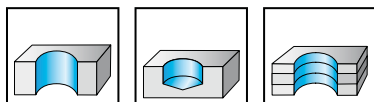
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1211
Цилиндрический хвостовик 	15		15	99	169	114	-15
	15,081	19/32"	15,081	104	178	120	-19/32IN
	15,2		15,2	104	178	120	-15.2
	15,25		15,25	104	178	120	-15.25
	15,478	39/64"	15,478	104	178	120	-39/64IN
	15,5		15,5	104	178	120	-15.5
	15,75		15,75	104	178	120	-15.75
	15,875	5/8"	15,875	104	178	120	-5/8IN
	16		16	104	178	120	-16
	16,272	41/64"	16,272	108	184	125	-41/64IN
	16,5		16,5	108	184	125	-16.5
	16,669	21/32"	16,669	108	184	125	-21/32IN
	17		17	108	184	125	-17
	17,066	43/64"	17,066	112	191	130	-43/64IN
	17,463	11/16"	17,463	112	191	130	-11/16IN
	17,5		17,5	112	191	130	-17.5
	18		18	112	191	130	-18
	18,5		18,5	116	198	135	-18.5
	19		19	116	198	135	-19
	19,5		19,5	120	205	140	-19.5
	20		20	120	205	140	-20
	21		21	123	213	145	-21
22		22	127	221	150	-22	

Сверла спиральные A1211TIN



~ 8 x D_c

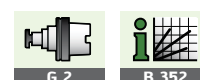


- HSS - TiN
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- возможна поставка в наборе

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●	●●	●●			●●

DIN 338	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1211TIN
Цилиндрический хвостовик	0,5	0,5	5,2	22	6	-0.5
	0,6	0,6	6,1	24	7	-0.6
	0,7	0,7	7,8	28	9	-0.7
	0,8	0,8	8,7	30	10	-0.8
	0,9	0,9	9,5	32	11	-0.9
	1	1	10	34	12	-1
	1,1	1,1	12	36	14	-1.1
	1,2	1,2	14	38	16	-1.2
	1,3	1,3	14	38	16	-1.3
	1,4	1,4	15	40	18	-1.4
	1,5	1,5	15	40	18	-1.5
	1,6	1,6	17	43	20	-1.6
	1,7	1,7	17	43	20	-1.7
	1,8	1,8	19	46	22	-1.8
	1,9	1,9	19	46	22	-1.9
	2	2	20	49	24	-2
	2,1	2,1	20	49	24	-2.1
	2,2	2,2	23	53	27	-2.2
	2,3	2,3	23	53	27	-2.3
	2,4	2,4	26	57	30	-2.4
2,5	2,5	26	57	30	-2.5	
2,6	2,6	26	57	30	-2.6	
2,7	2,7	28	61	33	-2.7	
2,8	2,8	28	61	33	-2.8	
2,9	2,9	28	61	33	-2.9	
3	3	28	61	33	-3	
3,1	3,1	30	65	36	-3.1	
3,2	3,2	30	65	36	-3.2	
3,3	3,3	30	65	36	-3.3	
3,4	3,4	33	70	39	-3.4	
3,5	3,5	33	70	39	-3.5	
3,6	3,6	33	70	39	-3.6	
3,7	3,7	33	70	39	-3.7	
3,8	3,8	36	75	43	-3.8	
3,9	3,9	36	75	43	-3.9	
4	4	36	75	43	-4	
4,1	4,1	36	75	43	-4.1	
4,2	4,2	36	75	43	-4.2	
4,3	4,3	39	80	47	-4.3	
4,4	4,4	39	80	47	-4.4	
4,5	4,5	39	80	47	-4.5	
4,6	4,6	39	80	47	-4.6	
4,7	4,7	39	80	47	-4.7	
4,8	4,8	44	86	52	-4.8	
4,9	4,9	44	86	52	-4.9	
5	5	44	86	52	-5	
5,1	5,1	44	86	52	-5.1	
5,2	5,2	44	86	52	-5.2	
5,3	5,3	44	86	52	-5.3	
5,4	5,4	48	93	57	-5.4	

Продолжение



G 2

B 352

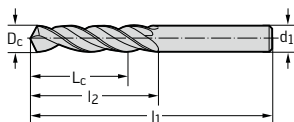
Сверла спиральные A1211TIN

~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●	●●	●●			●●

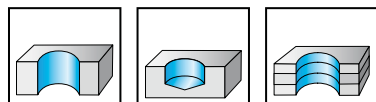
DIN 338	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1211TIN
Цилиндрический хвостовик	5,5	5,5	48	93	57	-5.5
	5,6	5,6	48	93	57	-5.6
	5,7	5,7	48	93	57	-5.7
	5,8	5,8	48	93	57	-5.8
	5,9	5,9	48	93	57	-5.9
	6	6	48	93	57	-6
	6,1	6,1	52	101	63	-6.1
	6,2	6,2	52	101	63	-6.2
	6,3	6,3	52	101	63	-6.3
	6,4	6,4	52	101	63	-6.4
	6,5	6,5	52	101	63	-6.5
	6,6	6,6	52	101	63	-6.6
	6,7	6,7	52	101	63	-6.7
	6,8	6,8	57	109	69	-6.8
	6,9	6,9	57	109	69	-6.9
	7	7	57	109	69	-7
7,1	7,1	57	109	69	-7.1	
7,2	7,2	57	109	69	-7.2	
7,3	7,3	57	109	69	-7.3	
7,4	7,4	57	109	69	-7.4	
7,5	7,5	57	109	69	-7.5	
7,6	7,6	62	117	75	-7.6	
7,7	7,7	62	117	75	-7.7	
7,8	7,8	62	117	75	-7.8	
7,9	7,9	62	117	75	-7.9	
8	8	62	117	75	-8	
8,1	8,1	62	117	75	-8.1	
8,2	8,2	62	117	75	-8.2	
8,3	8,3	62	117	75	-8.3	
8,4	8,4	62	117	75	-8.4	
8,5	8,5	62	117	75	-8.5	
8,6	8,6	66	125	81	-8.6	
8,7	8,7	66	125	81	-8.7	
8,8	8,8	66	125	81	-8.8	
8,9	8,9	66	125	81	-8.9	
9	9	66	125	81	-9	
9,1	9,1	66	125	81	-9.1	
9,2	9,2	66	125	81	-9.2	
9,3	9,3	66	125	81	-9.3	
9,4	9,4	66	125	81	-9.4	
9,5	9,5	66	125	81	-9.5	
9,6	9,6	71	133	87	-9.6	
9,7	9,7	71	133	87	-9.7	
9,8	9,8	71	133	87	-9.8	
9,9	9,9	71	133	87	-9.9	
10	10	71	133	87	-10	
10,2	10,2	71	133	87	-10.2	
10,5	10,5	71	133	87	-10.5	
11	11	76	142	94	-11	
11,5	11,5	76	142	94	-11.5	
12	12	87	151	101	-12	
12,5	12,5	87	151	101	-12.5	
13	13	87	151	101	-13	
13,5	13,5	94	160	108	-13.5	
14	14	94	160	108	-14	
14,5	14,5	99	169	114	-14.5	
15	15	99	169	114	-15	
16	16	104	178	120	-16	





Сверла спиральные A1212

~ 8 x D_c

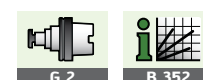


- HSS - без покрытия
- тип H
- правое исполнение
- угол при вершине 118°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			●●

DIN 338	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1212
Цилиндрический хвостовик 	0,4	0,4	4,2	20	5	-0,4
	0,5	0,5	5,2	22	6	-0,5
	0,55	0,55	6,1	24	7	-0,55
	0,6	0,6	6,1	24	7	-0,6
	0,7	0,7	7,8	28	9	-0,7
	0,75	0,75	7,8	28	9	-0,75
	0,8	0,8	8,7	30	10	-0,8
	0,9	0,9	9,5	32	11	-0,9
	1	1	10	34	12	-1
	1,05	1,05	10	34	12	-1,05
	1,1	1,1	12	36	14	-1,1
	1,15	1,15	12	36	14	-1,15
	1,2	1,2	14	38	16	-1,2
	1,25	1,25	14	38	16	-1,25
	1,3	1,3	14	38	16	-1,3
	1,4	1,4	15	40	18	-1,4
	1,5	1,5	15	40	18	-1,5
	1,55	1,55	17	43	20	-1,55
	1,6	1,6	17	43	20	-1,6
	1,7	1,7	17	43	20	-1,7
	1,8	1,8	19	46	22	-1,8
	1,85	1,85	19	46	22	-1,85
	1,9	1,9	19	46	22	-1,9
	2	2	20	49	24	-2
	2,05	2,05	20	49	24	-2,05
	2,1	2,1	20	49	24	-2,1
	2,15	2,15	23	53	27	-2,15
2,2	2,2	23	53	27	-2,2	
2,3	2,3	23	53	27	-2,3	
2,4	2,4	26	57	30	-2,4	
2,5	2,5	26	57	30	-2,5	
2,55	2,55	26	57	30	-2,55	
2,6	2,6	26	57	30	-2,6	
2,7	2,7	28	61	33	-2,7	
2,75	2,75	28	61	33	-2,75	
2,8	2,8	28	61	33	-2,8	
2,9	2,9	28	61	33	-2,9	
3	3	28	61	33	-3	
3,1	3,1	30	65	36	-3,1	
3,2	3,2	30	65	36	-3,2	
3,3	3,3	30	65	36	-3,3	
3,35	3,35	30	65	36	-3,35	
3,4	3,4	33	70	39	-3,4	
3,5	3,5	33	70	39	-3,5	
3,6	3,6	33	70	39	-3,6	
3,65	3,65	33	70	39	-3,65	
3,7	3,7	33	70	39	-3,7	

Продолжение



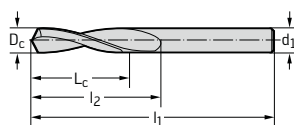
Сверла спиральные A1212

~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			●●

DIN 338	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1212
Цилиндрический хвостовик	3,8	3,8	36	75	43	-3.8
	3,85	3,85	36	75	43	-3.85
	3,9	3,9	36	75	43	-3.9
	4	4	36	75	43	-4
	4,1	4,1	36	75	43	-4.1
	4,2	4,2	36	75	43	-4.2
	4,3	4,3	39	80	47	-4.3
	4,4	4,4	39	80	47	-4.4
	4,5	4,5	39	80	47	-4.5
	4,6	4,6	39	80	47	-4.6
	4,7	4,7	39	80	47	-4.7
	4,8	4,8	44	86	52	-4.8
	4,9	4,9	44	86	52	-4.9
	5	5	44	86	52	-5
	5,1	5,1	44	86	52	-5.1
	5,2	5,2	44	86	52	-5.2
	5,3	5,3	44	86	52	-5.3
	5,4	5,4	48	93	57	-5.4
	5,5	5,5	48	93	57	-5.5
	5,6	5,6	48	93	57	-5.6
	5,7	5,7	48	93	57	-5.7
	5,8	5,8	48	93	57	-5.8
	5,9	5,9	48	93	57	-5.9
	6	6	48	93	57	-6
	6,1	6,1	52	101	63	-6.1
	6,2	6,2	52	101	63	-6.2
	6,3	6,3	52	101	63	-6.3
	6,4	6,4	52	101	63	-6.4
	6,5	6,5	52	101	63	-6.5
	6,6	6,6	52	101	63	-6.6
	6,7	6,7	52	101	63	-6.7
	6,8	6,8	57	109	69	-6.8
	6,9	6,9	57	109	69	-6.9
	7	7	57	109	69	-7
	7,1	7,1	57	109	69	-7.1
	7,2	7,2	57	109	69	-7.2
	7,3	7,3	57	109	69	-7.3
	7,4	7,4	57	109	69	-7.4
	7,5	7,5	57	109	69	-7.5
	7,6	7,6	62	117	75	-7.6
	7,7	7,7	62	117	75	-7.7
	7,8	7,8	62	117	75	-7.8
	7,9	7,9	62	117	75	-7.9
	8	8	62	117	75	-8
	8,1	8,1	62	117	75	-8.1
	8,2	8,2	62	117	75	-8.2
	8,3	8,3	62	117	75	-8.3
	8,4	8,4	62	117	75	-8.4
	8,5	8,5	62	117	75	-8.5
	8,8	8,8	66	125	81	-8.8
	9	9	66	125	81	-9
	9,1	9,1	66	125	81	-9.1
	9,5	9,5	66	125	81	-9.5
	9,8	9,8	71	133	87	-9.8
	10	10	71	133	87	-10



Продолжение



Сверла спиральные A1212

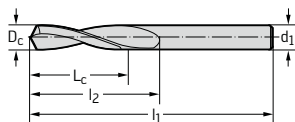


~ 8 x D_c

Продолжение

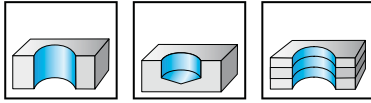
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			●●

DIN 338	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1212
Цилиндрический хвостовик	10,5	10,5	71	133	87	-10.5
	11	11	76	142	94	-11
	11,5	11,5	76	142	94	-11.5
	12	12	87	151	101	-12
	12,5	12,5	87	151	101	-12.5
	13	13	87	151	101	-13
	14	14	94	160	108	-14
	15	15	99	169	114	-15
	16	16	104	178	120	-16



Сверла спиральные. Средняя серия A1222

UFL®

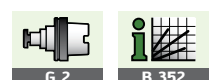
~ 8 x D_c

- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- сверла диаметром до 1,9 мм без поверхностной обработки
- возможна поставка в наборе

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1222
Цилиндрический хвостовик	1		1	10	34	12	-1
	1,016	No. 60	1,016	10	34	12	-N060
	1,041	No. 59	1,041	10	34	12	-N059
	1,067	No. 58	1,067	12	36	14	-N058
	1,092	No. 57	1,092	12	36	14	-N057
	1,1		1,1	12	36	14	-1.1
	1,181	No. 56	1,181	14	38	16	-N056
	1,191	3/64"	1,191	14	38	16	-3/64IN
	1,2		1,2	14	38	16	-1.2
	1,25		1,25	14	38	16	-1.25
	1,3		1,3	14	38	16	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	15	40	18	-N055
	1,397	No. 54	1,397	15	40	18	-N054
	1,4		1,4	15	40	18	-1.4
	1,5		1,5	15	40	18	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	17	43	20	-N053
	1,588	1/16"	1,588	17	43	20	-1/16IN
	1,6		1,6	17	43	20	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	17	43	20	-N052
	1,7		1,7	17	43	20	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	19	46	22	-N051
	1,778	No. 50	1,778	19	46	22	-N050
	1,8		1,8	19	46	22	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	19	46	22	-N049
	1,9		1,9	19	46	22	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	20	49	24	-N048
	1,984	5/64"	1,984	20	49	24	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	20	49	24	-N047
	2		2	20	49	24	-2
	2,057	No. 46	2,057	20	49	24	-N046
	2,083	No. 45	2,083	20	49	24	-N045
	2,1		2,1	20	49	24	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	23	53	27	-N044
	2,2		2,2	23	53	27	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	23	53	27	-N043
	2,3		2,3	23	53	27	-2.3
	2,375	No. 42	2,375	26	57	30	-N042
	2,381	3/32"	2,381	26	57	30	-3/32IN
	2,4		2,4	26	57	30	-2.4
	2,438	No. 41	2,438	26	57	30	-N041
	2,489	No. 40	2,489	26	57	30	-N040
	2,5		2,5	26	57	30	-2.5
	2,527	No. 39	2,527	26	57	30	-N039
	2,578	No. 38	2,578	26	57	30	-N038
	2,6		2,6	26	57	30	-2.6
	2,642	No. 37	2,642	26	57	30	-N037
	2,7		2,7	28	61	33	-2.7

Продолжение





Сверла спиральные. Средняя серия

A1222

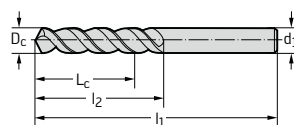
UFL®

~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1222
Цилиндрический хвостовик	2,705	No. 36	2,705	28	61	33	-N036
	2,778	7/64"	2,778	28	61	33	-7/64IN
	2,794	No. 35	2,794	28	61	33	-N035
	2,8		2,8	28	61	33	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	28	61	33	-N034
	2,87	No. 33	2,87	28	61	33	-N033
	2,9		2,9	28	61	33	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	28	61	33	-N032
	3		3	28	61	33	-3
	3,048	No. 31	3,048	30	65	36	-N031
	3,1		3,1	30	65	36	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	30	65	36	-1/8IN
	3,2		3,2	30	65	36	-3.2
	3,264	No. 30	3,264	30	65	36	-N030
	3,3		3,3	30	65	36	-3.3
	3,4		3,4	33	70	39	-3.4
	3,454	No. 29	3,454	33	70	39	-N029
	3,5		3,5	33	70	39	-3.5
	3,569	No. 28	3,569	33	70	39	-N028
	3,572	9/64"	3,572	33	70	39	-9/64IN
	3,6		3,6	33	70	39	-3.6
	3,658	No. 27	3,658	33	70	39	-N027
	3,7		3,7	33	70	39	-3.7
	3,734	No. 26	3,734	33	70	39	-N026
	3,797	No. 25	3,797	36	75	43	-N025
	3,8		3,8	36	75	43	-3.8
	3,861	No. 24	3,861	36	75	43	-N024
	3,9		3,9	36	75	43	-3.9
	3,912	No. 23	3,912	36	75	43	-N023
	3,969	5/32"	3,969	36	75	43	-5/32IN
3,988	No. 22	3,988	36	75	43	-N022	
4		4	36	75	43	-4	
4,039	No. 21	4,039	36	75	43	-N021	
4,089	No. 20	4,089	36	75	43	-N020	
4,1		4,1	36	75	43	-4.1	
4,2		4,2	36	75	43	-4.2	
4,216	No. 19	4,216	36	75	43	-N019	
4,3		4,3	39	80	47	-4.3	
4,305	No. 18	4,305	39	80	47	-N018	
4,366	11/64"	4,366	39	80	47	-11/64IN	
4,394	No. 17	4,394	39	80	47	-N017	
4,4		4,4	39	80	47	-4.4	
4,496	No. 16	4,496	39	80	47	-N016	
4,5		4,5	39	80	47	-4.5	
4,572	No. 15	4,572	39	80	47	-N015	
4,6		4,6	39	80	47	-4.6	
4,623	No. 14	4,623	39	80	47	-N014	
4,699	No. 13	4,699	39	80	47	-N013	
4,7		4,7	39	80	47	-4.7	
4,763	3/16"	4,763	44	86	52	-3/16IN	
4,8		4,8	44	86	52	-4.8	
4,801	No. 12	4,801	44	86	52	-N012	
4,851	No. 11	4,851	44	86	52	-N011	
4,9		4,9	44	86	52	-4.9	
4,915	No. 10	4,915	44	86	52	-N010	



Продолжение

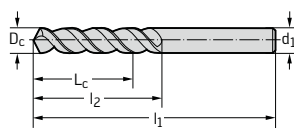


Сверла спиральные. Средняя серия A1222 UFL®

~ 8 x D_c

Продолжение

без покрытия	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1222
Цилиндрический хвостовик	4,978	No. 9	4,978	44	86	52	-N09
	5		5	44	86	52	-5
	5,055	No. 8	5,055	44	86	52	-N08
	5,1		5,1	44	86	52	-5.1
	5,105	No. 7	5,105	44	86	52	-N07
	5,159	13/64"	5,159	44	86	52	-13/64IN
	5,182	No. 6	5,182	44	86	52	-N06
	5,2		5,2	44	86	52	-5.2
	5,22	No. 5	5,22	44	86	52	-N05
	5,3		5,3	44	86	52	-5.3
	5,309	No. 4	5,309	48	93	57	-N04
	5,4		5,4	48	93	57	-5.4
	5,41	No. 3	5,41	48	93	57	-N03
	5,5		5,5	48	93	57	-5.5
	5,556	7/32"	5,556	48	93	57	-7/32IN
	5,6		5,6	48	93	57	-5.6
	5,613	No. 2	5,613	48	93	57	-N02
	5,7		5,7	48	93	57	-5.7
	5,791	No. 1	5,791	48	93	57	-N01
	5,8		5,8	48	93	57	-5.8
	5,9		5,9	48	93	57	-5.9
	5,944	Let.A	5,944	48	93	57	-LET.A
	5,953	15/64"	5,953	48	93	57	-15/64IN
	6		6	48	93	57	-6
	6,045	Let.B	6,045	52	101	63	-LET.B
	6,1		6,1	52	101	63	-6.1
	6,147	Let.C	6,147	52	101	63	-LET.C
	6,2		6,2	52	101	63	-6.2
	6,248	Let.D	6,248	52	101	63	-LET.D
	6,3		6,3	52	101	63	-6.3
	6,35	1/4"/Let.E	6,35	52	101	63	-1/4IN
	6,4		6,4	52	101	63	-6.4
	6,5		6,5	52	101	63	-6.5
	6,528	Let.F	6,528	52	101	63	-LET.F
	6,6		6,6	52	101	63	-6.6
	6,629	Let.G	6,629	52	101	63	-LET.G
	6,7		6,7	52	101	63	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	57	109	69	-17/64IN
	6,756	Let.H	6,756	57	109	69	-LET.H
	6,8		6,8	57	109	69	-6.8
	6,9		6,9	57	109	69	-6.9
	6,909	Let.I	6,909	57	109	69	-LET.I
	7		7	57	109	69	-7
	7,036	Let.J	7,036	57	109	69	-LET.J
	7,1		7,1	57	109	69	-7.1
	7,137	Let.K	7,137	57	109	69	-LET.K
	7,144	9/32"	7,144	57	109	69	-9/32IN
	7,2		7,2	57	109	69	-7.2
	7,3		7,3	57	109	69	-7.3
	7,366	Let.L	7,366	57	109	69	-LET.L
	7,4		7,4	57	109	69	-7.4
	7,493	Let.M	7,493	57	109	69	-LET.M
	7,5		7,5	57	109	69	-7.5
	7,541	19/64"	7,541	62	117	75	-19/64IN

Продолжение



Сверла спиральные. Средняя серия

A1222

UFL®



~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1222
Цилиндрический хвостовик	7,6		7,6	62	117	75	-7.6
	7,671	Let.N	7,671	62	117	75	-LET.N
	7,7		7,7	62	117	75	-7.7
	7,8		7,8	62	117	75	-7.8
	7,9		7,9	62	117	75	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	62	117	75	-5/16IN
	8		8	62	117	75	-8
	8,026	Let.O	8,026	62	117	75	-LET.O
	8,1		8,1	62	117	75	-8.1
	8,2		8,2	62	117	75	-8.2
	8,204	Let.P	8,204	62	117	75	-LET.P
	8,3		8,3	62	117	75	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	62	117	75	-21/64IN
	8,4		8,4	62	117	75	-8.4
	8,433	Let.Q	8,433	62	117	75	-LET.Q
	8,5		8,5	62	117	75	-8.5
	8,6		8,6	66	125	81	-8.6
	8,611	Let.R	8,611	66	125	81	-LET.R
	8,7		8,7	66	125	81	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	66	125	81	-11/32IN
	8,8		8,8	66	125	81	-8.8
	8,839	Let.S	8,839	66	125	81	-LET.S
	8,9		8,9	66	125	81	-8.9
	9		9	66	125	81	-9
	9,093	Let.T	9,093	66	125	81	-LET.T
	9,1		9,1	66	125	81	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	66	125	81	-23/64IN
	9,2		9,2	66	125	81	-9.2
	9,3		9,3	66	125	81	-9.3
	9,347	Let.U	9,347	66	125	81	-LET.U
	9,4		9,4	66	125	81	-9.4
	9,5		9,5	66	125	81	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	71	133	87	-3/8IN
	9,576	Let.V	9,576	71	133	87	-LET.V
	9,6		9,6	71	133	87	-9.6
	9,7		9,7	71	133	87	-9.7
	9,8		9,8	71	133	87	-9.8
	9,804	Let.W	9,804	71	133	87	-LET.W
	9,9		9,9	71	133	87	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	71	133	87	-25/64IN
	10		10	71	133	87	-10
	10,084	Let.X	10,084	71	133	87	-LET.X
	10,2		10,2	71	133	87	-10.2
	10,262	Let.Y	10,262	71	133	87	-LET.Y
	10,319	13/32"	10,319	71	133	87	-13/32IN
	10,49	Let.Z	10,49	71	133	87	-LET.Z
	10,5		10,5	71	133	87	-10.5
	10,716	27/64"	10,716	76	142	94	-27/64IN
	10,8		10,8	76	142	94	-10.8
	11		11	76	142	94	-11
	11,113	7/16"	11,113	76	142	94	-7/16IN
	11,2		11,2	76	142	94	-11.2
	11,5		11,5	76	142	94	-11.5
	11,509	29/64"	11,509	76	142	94	-29/64IN
	11,8		11,8	76	142	94	-11.8

Продолжение

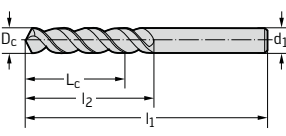


Сверла спиральные. Средняя серия A1222 UFL®

~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

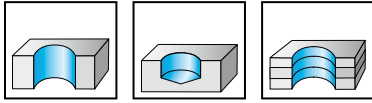
DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1222
Цилиндрический хвостовик 	11,906	15/32"	11,906	87	151	101	-15/32IN
	12		12	87	151	101	-12
	12,303	31/64"	12,303	87	151	101	-31/64IN
	12,5		12,5	87	151	101	-12.5
	12,7	1/2"	12,7	87	151	101	-1/2IN
	13		13	87	151	101	-13
	13,097	33/64"	13,097	87	151	101	-33/64IN
	13,1		13,1	87	151	101	-13.1
	13,3		13,3	94	160	108	-13.3
	13,494	17/32"	13,494	94	160	108	-17/32IN
	13,5		13,5	94	160	108	-13.5
	13,891	35/64"	13,891	94	160	108	-35/64IN
	14		14	94	160	108	-14
	14,288	9/16"	14,288	99	169	114	-9/16IN
	14,5		14,5	99	169	114	-14.5
	14,684	37/64"	14,684	99	169	114	-37/64IN
15		15	99	169	114	-15	
15,081	19/32"	15,081	104	178	120	-19/32IN	
15,1		15,1	104	178	120	-15.1	
15,3		15,3	104	178	120	-15.3	
15,478	39/64"	15,478	104	178	120	-39/64IN	
15,5		15,5	104	178	120	-15.5	
15,875	5/8"	15,875	104	178	120	-5/8IN	
16		16	104	178	120	-16	



Сверла спиральные A1231



~ 8 x D_c



- HSS - паротермическая обработка
- тип N
- левая спираль
- угол при вершине 118°
- сверла диаметром до 3 мм без поверхностной обработки

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●	●	●	●●

DIN 338	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1231
Цилиндрический хвостовик	0,2	0,2	2,1	19	2,5	-0,2
	0,25	0,25	2,5	19	3	-0,25
	0,3	0,3	2,5	19	3	-0,3
	0,35	0,35	3,4	19	4	-0,35
	0,4	0,4	4,2	20	5	-0,4
	0,45	0,45	4,2	20	5	-0,45
	0,5	0,5	5,2	22	6	-0,5
	0,55	0,55	6,1	24	7	-0,55
	0,6	0,6	6,1	24	7	-0,6
	0,65	0,65	6,9	26	8	-0,65
	0,7	0,7	7,8	28	9	-0,7
	0,75	0,75	7,8	28	9	-0,75
	0,8	0,8	8,7	30	10	-0,8
	0,85	0,85	8,7	30	10	-0,85
	0,9	0,9	9,5	32	11	-0,9
	0,95	0,95	9,5	32	11	-0,95
	1	1	10	34	12	-1
	1,05	1,05	10	34	12	-1,05
	1,1	1,1	12	36	14	-1,1
	1,15	1,15	12	36	14	-1,15
	1,2	1,2	14	38	16	-1,2
	1,25	1,25	14	38	16	-1,25
	1,3	1,3	14	38	16	-1,3
	1,35	1,35	15	40	18	-1,35
	1,4	1,4	15	40	18	-1,4
1,45	1,45	15	40	18	-1,45	
1,5	1,5	15	40	18	-1,5	
1,55	1,55	17	43	20	-1,55	
1,6	1,6	17	43	20	-1,6	
1,65	1,65	17	43	20	-1,65	
1,7	1,7	17	43	20	-1,7	
1,75	1,75	19	46	22	-1,75	
1,8	1,8	19	46	22	-1,8	
1,85	1,85	19	46	22	-1,85	
1,9	1,9	19	46	22	-1,9	
1,95	1,95	20	49	24	-1,95	
2	2	20	49	24	-2	
2,05	2,05	20	49	24	-2,05	
2,1	2,1	20	49	24	-2,1	
2,15	2,15	23	53	27	-2,15	
2,2	2,2	23	53	27	-2,2	
2,25	2,25	23	53	27	-2,25	
2,3	2,3	23	53	27	-2,3	
2,35	2,35	23	53	27	-2,35	
2,4	2,4	26	57	30	-2,4	
2,45	2,45	26	57	30	-2,45	
2,5	2,5	26	57	30	-2,5	

Продолжение



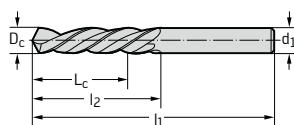
Сверла спиральные A1231

~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●	●	●	●●

DIN 338	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1231
Цилиндрический хвостовик	2,55	2,55	26	57	30	-2.55
	2,6	2,6	26	57	30	-2.6
	2,65	2,65	26	57	30	-2.65
	2,7	2,7	28	61	33	-2.7
	2,75	2,75	28	61	33	-2.75
	2,8	2,8	28	61	33	-2.8
	2,85	2,85	28	61	33	-2.85
	2,9	2,9	28	61	33	-2.9
	2,95	2,95	28	61	33	-2.95
	3	3	28	61	33	-3
	3,05	3,05	30	65	36	-3.05
	3,1	3,1	30	65	36	-3.1
	3,15	3,15	30	65	36	-3.15
	3,2	3,2	30	65	36	-3.2
	3,25	3,25	30	65	36	-3.25
	3,3	3,3	30	65	36	-3.3
	3,35	3,35	30	65	36	-3.35
	3,4	3,4	33	70	39	-3.4
	3,45	3,45	33	70	39	-3.45
	3,5	3,5	33	70	39	-3.5
	3,55	3,55	33	70	39	-3.55
	3,6	3,6	33	70	39	-3.6
	3,65	3,65	33	70	39	-3.65
	3,7	3,7	33	70	39	-3.7
	3,75	3,75	33	70	39	-3.75
	3,8	3,8	36	75	43	-3.8
	3,85	3,85	36	75	43	-3.85
	3,9	3,9	36	75	43	-3.9
3,95	3,95	36	75	43	-3.95	
4	4	36	75	43	-4	
4,05	4,05	36	75	43	-4.05	
4,1	4,1	36	75	43	-4.1	
4,15	4,15	36	75	43	-4.15	
4,2	4,2	36	75	43	-4.2	
4,25	4,25	36	75	43	-4.25	
4,3	4,3	39	80	47	-4.3	
4,35	4,35	39	80	47	-4.35	
4,4	4,4	39	80	47	-4.4	
4,45	4,45	39	80	47	-4.45	
4,5	4,5	39	80	47	-4.5	
4,55	4,55	39	80	47	-4.55	
4,6	4,6	39	80	47	-4.6	
4,65	4,65	39	80	47	-4.65	
4,7	4,7	39	80	47	-4.7	
4,75	4,75	39	80	47	-4.75	
4,8	4,8	44	86	52	-4.8	
4,85	4,85	44	86	52	-4.85	
4,9	4,9	44	86	52	-4.9	
4,95	4,95	44	86	52	-4.95	
5	5	44	86	52	-5	
5,1	5,1	44	86	52	-5.1	
5,2	5,2	44	86	52	-5.2	
5,25	5,25	44	86	52	-5.25	
5,3	5,3	44	86	52	-5.3	
5,4	5,4	48	93	57	-5.4	



Продолжение



Сверла спиральные A1231

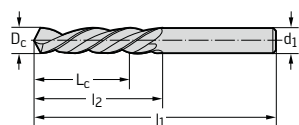


~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●	●	●	●●

DIN 338	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1231
Цилиндрический хвостовик	5,5	5,5	48	93	57	-5.5
	5,6	5,6	48	93	57	-5.6
	5,7	5,7	48	93	57	-5.7
	5,75	5,75	48	93	57	-5.75
	5,8	5,8	48	93	57	-5.8
	5,9	5,9	48	93	57	-5.9
	6	6	48	93	57	-6
	6,1	6,1	52	101	63	-6.1
	6,2	6,2	52	101	63	-6.2
	6,25	6,25	52	101	63	-6.25
	6,3	6,3	52	101	63	-6.3
	6,4	6,4	52	101	63	-6.4
	6,5	6,5	52	101	63	-6.5
	6,6	6,6	52	101	63	-6.6
	6,7	6,7	52	101	63	-6.7
	6,75	6,75	57	109	69	-6.75
	6,8	6,8	57	109	69	-6.8
	6,9	6,9	57	109	69	-6.9
	7	7	57	109	69	-7
	7,1	7,1	57	109	69	-7.1
	7,2	7,2	57	109	69	-7.2
	7,25	7,25	57	109	69	-7.25
	7,3	7,3	57	109	69	-7.3
	7,4	7,4	57	109	69	-7.4
	7,5	7,5	57	109	69	-7.5
	7,6	7,6	62	117	75	-7.6
	7,7	7,7	62	117	75	-7.7
	7,75	7,75	62	117	75	-7.75
	7,8	7,8	62	117	75	-7.8
	7,9	7,9	62	117	75	-7.9
	8	8	62	117	75	-8
	8,1	8,1	62	117	75	-8.1
	8,2	8,2	62	117	75	-8.2
	8,25	8,25	62	117	75	-8.25
	8,3	8,3	62	117	75	-8.3
	8,4	8,4	62	117	75	-8.4
	8,5	8,5	62	117	75	-8.5
	8,6	8,6	66	125	81	-8.6
	8,7	8,7	66	125	81	-8.7
	8,75	8,75	66	125	81	-8.75
	8,8	8,8	66	125	81	-8.8
	8,9	8,9	66	125	81	-8.9
	9	9	66	125	81	-9
	9,1	9,1	66	125	81	-9.1
	9,2	9,2	66	125	81	-9.2
	9,25	9,25	66	125	81	-9.25
	9,3	9,3	66	125	81	-9.3
	9,4	9,4	66	125	81	-9.4
	9,5	9,5	66	125	81	-9.5
	9,6	9,6	71	133	87	-9.6
	9,7	9,7	71	133	87	-9.7
	9,75	9,75	71	133	87	-9.75
	9,8	9,8	71	133	87	-9.8
	9,9	9,9	71	133	87	-9.9
	10	10	71	133	87	-10



Продолжение



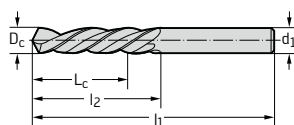
Сверла спиральные A1231

~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●	●	●	●●

DIN 338	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1231
Цилиндрический хвостовик	10,1	10,1	71	133	87	-10.1
	10,2	10,2	71	133	87	-10.2
	10,25	10,25	71	133	87	-10.25
	10,3	10,3	71	133	87	-10.3
	10,4	10,4	71	133	87	-10.4
	10,5	10,5	71	133	87	-10.5
	10,6	10,6	71	133	87	-10.6
	10,7	10,7	76	142	94	-10.7
	10,75	10,75	76	142	94	-10.75
	10,8	10,8	76	142	94	-10.8
	10,9	10,9	76	142	94	-10.9
	11	11	76	142	94	-11
	11,1	11,1	76	142	94	-11.1
	11,2	11,2	76	142	94	-11.2
	11,25	11,25	76	142	94	-11.25
	11,3	11,3	76	142	94	-11.3
	11,4	11,4	76	142	94	-11.4
	11,5	11,5	76	142	94	-11.5
	11,6	11,6	76	142	94	-11.6
	11,7	11,7	76	142	94	-11.7
	11,75	11,75	76	142	94	-11.75
	11,8	11,8	76	142	94	-11.8
	11,9	11,9	87	151	101	-11.9
	12	12	87	151	101	-12
	12,1	12,1	87	151	101	-12.1
	12,2	12,2	87	151	101	-12.2
	12,25	12,25	87	151	101	-12.25
	12,3	12,3	87	151	101	-12.3
12,4	12,4	87	151	101	-12.4	
12,5	12,5	87	151	101	-12.5	
12,6	12,6	87	151	101	-12.6	
12,7	12,7	87	151	101	-12.7	
12,75	12,75	87	151	101	-12.75	
12,8	12,8	87	151	101	-12.8	
12,9	12,9	87	151	101	-12.9	
13	13	87	151	101	-13	
13,1	13,1	87	151	101	-13.1	
13,2	13,2	87	151	101	-13.2	
13,25	13,25	94	160	108	-13.25	
13,3	13,3	94	160	108	-13.3	
13,4	13,4	94	160	108	-13.4	
13,5	13,5	94	160	108	-13.5	
13,6	13,6	94	160	108	-13.6	
13,7	13,7	94	160	108	-13.7	
13,75	13,75	94	160	108	-13.75	
13,8	13,8	94	160	108	-13.8	
13,9	13,9	94	160	108	-13.9	
14	14	94	160	108	-14	
14,1	14,1	99	169	114	-14.1	
14,2	14,2	99	169	114	-14.2	
14,25	14,25	99	169	114	-14.25	
14,3	14,3	99	169	114	-14.3	
14,4	14,4	99	169	114	-14.4	
14,5	14,5	99	169	114	-14.5	
14,6	14,6	99	169	114	-14.6	



Продолжение



Сверла спиральные A1231



~ 8 x D_c

Продолжение

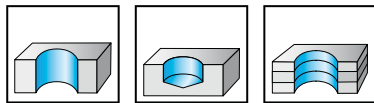
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 338	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1231
Цилиндрический хвостовик 	14,7	14,7	99	169	114	-14.7
	14,75	14,75	99	169	114	-14.75
	14,8	14,8	99	169	114	-14.8
	14,9	14,9	99	169	114	-14.9
	15	15	99	169	114	-15
	15,5	15,5	104	178	120	-15.5
	16	16	104	178	120	-16
	16,5	16,5	108	184	125	-16.5
	17	17	108	184	125	-17
	17,5	17,5	112	191	130	-17.5
	18	18	112	191	130	-18
	18,5	18,5	116	198	135	-18.5
	19	19	116	198	135	-19
	19,5	19,5	120	205	140	-19.5
	20	20	120	205	140	-20



Сверла спиральные. Средняя серия A1234

UFL®

~ 8 x D_c

- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- левая спираль
- угол при вершине 130°
- сверла диаметром до 1,9 мм без поверхностной обработки

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1234
Цилиндрический хвостовик	1,016	No. 60	1,016	10	34	12	-N060
	1,041	No. 59	1,041	10	34	12	-N059
	1,067	No. 58	1,067	12	36	14	-N058
	1,092	No. 57	1,092	12	36	14	-N057
	1,181	No. 56	1,181	14	38	16	-N056
	1,191	3/64"	1,191	14	38	16	-3/64IN
	1,321	No. 55	1,321	15	40	18	-N055
	1,397	No. 54	1,397	15	40	18	-N054
	1,5		1,5	15	40	18	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	17	43	20	-N053
	1,588	1/16"	1,588	17	43	20	-1/16IN
	1,6		1,6	17	43	20	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	17	43	20	-N052
	1,7		1,7	17	43	20	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	19	46	22	-N051
	1,778	No. 50	1,778	19	46	22	-N050
	1,8		1,8	19	46	22	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	19	46	22	-N049
	1,9		1,9	19	46	22	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	20	49	24	-N048
	1,984	5/64"	1,984	20	49	24	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	20	49	24	-N047
	2		2	20	49	24	-2
	2,057	No. 46	2,057	20	49	24	-N046
	2,083	No. 45	2,083	20	49	24	-N045
	2,1		2,1	20	49	24	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	23	53	27	-N044
	2,2		2,2	23	53	27	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	23	53	27	-N043
	2,3		2,3	23	53	27	-2.3
	2,375	No. 42	2,375	26	57	30	-N042
	2,381	3/32"	2,381	26	57	30	-3/32IN
	2,4		2,4	26	57	30	-2.4
	2,438	No. 41	2,438	26	57	30	-N041
2,489	No. 40	2,489	26	57	30	-N040	
2,5		2,5	26	57	30	-2.5	
2,527	No. 39	2,527	26	57	30	-N039	
2,578	No. 38	2,578	26	57	30	-N038	
2,6		2,6	26	57	30	-2.6	
2,642	No. 37	2,642	26	57	30	-N037	
2,7		2,7	28	61	33	-2.7	
2,705	No. 36	2,705	28	61	33	-N036	
2,778	7/64"	2,778	28	61	33	-7/64IN	
2,794	No. 35	2,794	28	61	33	-N035	
2,8		2,8	28	61	33	-2.8	
2,819	No. 34	2,819	28	61	33	-N034	
2,87	No. 33	2,87	28	61	33	-N033	

Продолжение



Сверла спиральные. Средняя серия

A1234

UFL®

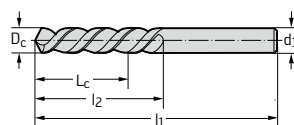


~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1234
Цилиндрический хвостовик	2,9		2,9	28	61	33	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	28	61	33	-N032
	3		3	28	61	33	-3
	3,048	No. 31	3,048	30	65	36	-N031
	3,1		3,1	30	65	36	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	30	65	36	-1/8IN
	3,2		3,2	30	65	36	-3.2
	3,264	No. 30	3,264	30	65	36	-N030
	3,3		3,3	30	65	36	-3.3
	3,4		3,4	33	70	39	-3.4
	3,454	No. 29	3,454	33	70	39	-N029
	3,5		3,5	33	70	39	-3.5
	3,569	No. 28	3,569	33	70	39	-N028
	3,572	9/64"	3,572	33	70	39	-9/64IN
	3,6		3,6	33	70	39	-3.6
	3,658	No. 27	3,658	33	70	39	-N027
	3,7		3,7	33	70	39	-3.7
	3,734	No. 26	3,734	33	70	39	-N026
	3,797	No. 25	3,797	36	75	43	-N025
	3,8		3,8	36	75	43	-3.8
	3,861	No. 24	3,861	36	75	43	-N024
	3,9		3,9	36	75	43	-3.9
	3,912	No. 23	3,912	36	75	43	-N023
	3,969	5/32"	3,969	36	75	43	-5/32IN
	3,988	No. 22	3,988	36	75	43	-N022
	4		4	36	75	43	-4
	4,039	No. 21	4,039	36	75	43	-N021
	4,089	No. 20	4,089	36	75	43	-N020
	4,1		4,1	36	75	43	-4.1
	4,2		4,2	36	75	43	-4.2
	4,216	No. 19	4,216	36	75	43	-N019
	4,3		4,3	39	80	47	-4.3
	4,305	No. 18	4,305	39	80	47	-N018
	4,366	11/64"	4,366	39	80	47	-11/64IN
	4,394	No. 17	4,394	39	80	47	-N017
	4,4		4,4	39	80	47	-4.4
	4,496	No. 16	4,496	39	80	47	-N016
	4,5		4,5	39	80	47	-4.5
	4,572	No. 15	4,572	39	80	47	-N015
	4,6		4,6	39	80	47	-4.6
	4,623	No. 14	4,623	39	80	47	-N014
	4,699	No. 13	4,699	39	80	47	-N013
	4,7		4,7	39	80	47	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	44	86	52	-3/16IN
	4,8		4,8	44	86	52	-4.8
	4,801	No. 12	4,801	44	86	52	-N012
	4,851	No. 11	4,851	44	86	52	-N011
	4,9		4,9	44	86	52	-4.9
	4,915	No. 10	4,915	44	86	52	-N010
	4,978	No. 9	4,978	44	86	52	-N09
	5		5	44	86	52	-5
	5,055	No. 8	5,055	44	86	52	-N08
	5,1		5,1	44	86	52	-5.1
	5,105	No. 7	5,105	44	86	52	-N07
	5,159	13/64"	5,159	44	86	52	-13/64IN



Продолжение

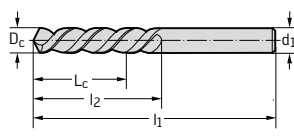


Сверла спиральные. Средняя серия A1234 UFL®

~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1234
Цилиндрический хвостовик	5,182	No. 6	5,182	44	86	52	-N06
	5,2		5,2	44	86	52	-5.2
	5,22	No. 5	5,22	44	86	52	-N05
	5,3		5,3	44	86	52	-5.3
	5,309	No. 4	5,309	48	93	57	-N04
	5,4		5,4	48	93	57	-5.4
	5,41	No. 3	5,41	48	93	57	-N03
	5,5		5,5	48	93	57	-5.5
	5,556	7/32"	5,556	48	93	57	-7/32IN
	5,6		5,6	48	93	57	-5.6
	5,613	No. 2	5,613	48	93	57	-N02
	5,7		5,7	48	93	57	-5.7
	5,791	No. 1	5,791	48	93	57	-N01
	5,8		5,8	48	93	57	-5.8
	5,9		5,9	48	93	57	-5.9
	5,953	15/64"	5,953	48	93	57	-15/64IN
	6		6	48	93	57	-6
	6,1		6,1	52	101	63	-6.1
	6,2		6,2	52	101	63	-6.2
	6,3		6,3	52	101	63	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	52	101	63	-1/4IN
	6,4		6,4	52	101	63	-6.4
	6,5		6,5	52	101	63	-6.5
	6,6		6,6	52	101	63	-6.6
	6,7		6,7	52	101	63	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	57	109	69	-17/64IN
	6,8		6,8	57	109	69	-6.8
	6,9		6,9	57	109	69	-6.9
	7		7	57	109	69	-7
	7,1		7,1	57	109	69	-7.1
	7,144	9/32"	7,144	57	109	69	-9/32IN
	7,2		7,2	57	109	69	-7.2
	7,3		7,3	57	109	69	-7.3
	7,4		7,4	57	109	69	-7.4
	7,5		7,5	57	109	69	-7.5
	7,541	19/64"	7,541	62	117	75	-19/64IN
	7,6		7,6	62	117	75	-7.6
	7,7		7,7	62	117	75	-7.7
	7,8		7,8	62	117	75	-7.8
	7,9		7,9	62	117	75	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	62	117	75	-5/16IN
	8		8	62	117	75	-8
	8,1		8,1	62	117	75	-8.1
	8,2		8,2	62	117	75	-8.2
	8,3		8,3	62	117	75	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	62	117	75	-21/64IN
	8,4		8,4	62	117	75	-8.4
	8,5		8,5	62	117	75	-8.5
	8,6		8,6	66	125	81	-8.6
	8,7		8,7	66	125	81	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	66	125	81	-11/32IN
	8,8		8,8	66	125	81	-8.8
	8,9		8,9	66	125	81	-8.9
	9		9	66	125	81	-9
	9,1		9,1	66	125	81	-9.1

Продолжение



Сверла спиральные. Средняя серия A1234 UFL®

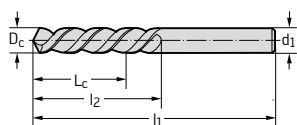


~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

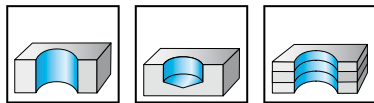
DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1234
Цилиндрический хвостовик	9,128	23/64"	9,128	66	125	81	-23/64IN
	9,2		9,2	66	125	81	-9.2
	9,3		9,3	66	125	81	-9.3
	9,4		9,4	66	125	81	-9.4
	9,5		9,5	66	125	81	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	71	133	87	-3/8IN
	9,6		9,6	71	133	87	-9.6
	9,7		9,7	71	133	87	-9.7
	9,8		9,8	71	133	87	-9.8
	9,9		9,9	71	133	87	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	71	133	87	-25/64IN
	10		10	71	133	87	-10
	10,2		10,2	71	133	87	-10.2
	10,319	13/32"	10,319	71	133	87	-13/32IN
	10,5		10,5	71	133	87	-10.5
	10,716	27/64"	10,716	76	142	94	-27/64IN
	10,8		10,8	76	142	94	-10.8
	11		11	76	142	94	-11
	11,113	7/16"	11,113	76	142	94	-7/16IN
	11,2		11,2	76	142	94	-11.2
	11,5		11,5	76	142	94	-11.5
	11,509	29/64"	11,509	76	142	94	-29/64IN
	11,8		11,8	76	142	94	-11.8
	11,906	15/32"	11,906	87	151	101	-15/32IN
	12		12	87	151	101	-12
	12,303	31/64"	12,303	87	151	101	-31/64IN
	12,7	1/2"	12,7	87	151	101	-1/2IN



Сверла спиральные

A1244

VA

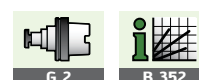
~ 8 x D_c

- HSS-E - без покрытия
- тип VA
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- возможна поставка в наборе

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1244
Цилиндрический хвостовик	0,3		0,3	2,5	19	3	-0.3
	0,343	No. 80	0,343	3,4	19	4	-NO80
	0,35		0,35	3,4	19	4	-0.35
	0,368	No. 79	0,368	3,4	19	4	-NO79
	0,397	1/64"	0,397	4,2	20	5	-1/64IN
	0,4		0,4	4,2	20	5	-0.4
	0,406	No. 78	0,406	4,2	20	5	-NO78
	0,45		0,45	4,2	20	5	-0.45
	0,457	No. 77	0,457	4,2	20	5	-NO77
	0,5		0,5	5,2	22	6	-0.5
	0,508	No. 76	0,508	5,2	22	6	-NO76
	0,533	No. 75	0,533	6,1	24	7	-NO75
	0,55		0,55	6,1	24	7	-0.55
	0,572	No. 74	0,572	6,1	24	7	-NO74
	0,6		0,6	6,1	24	7	-0.6
	0,61	No. 73	0,61	6,9	26	8	-NO73
	0,635	No. 72	0,635	6,9	26	8	-NO72
	0,65		0,65	6,9	26	8	-0.65
	0,66	No. 71	0,66	6,9	26	8	-NO71
	0,7		0,7	7,8	28	9	-0.7
	0,711	No. 70	0,711	7,8	28	9	-NO70
	0,742	No. 69	0,742	7,8	28	9	-NO69
	0,75		0,75	7,8	28	9	-0.75
	0,787	No. 68	0,787	8,7	30	10	-NO68
	0,794	1/32"	0,794	8,7	30	10	-1/32IN
	0,8		0,8	8,7	30	10	-0.8
	0,813	No. 67	0,813	8,7	30	10	-NO67
	0,838	No. 66	0,838	8,7	30	10	-NO66
	0,85		0,85	8,7	30	10	-0.85
	0,889	No. 65	0,889	9,5	32	11	-NO65
	0,9		0,9	9,5	32	11	-0.9
	0,914	No. 64	0,914	9,5	32	11	-NO64
	0,94	No. 63	0,94	9,5	32	11	-NO63
	0,95		0,95	9,5	32	11	-0.95
0,965	No. 62	0,965	10	34	12	-NO62	
0,991	No. 61	0,991	10	34	12	-NO61	
1		1	10	34	12	-1	
1,016	No. 60	1,016	10	34	12	-NO60	
1,041	No. 59	1,041	10	34	12	-NO59	
1,05		1,05	10	34	12	-1.05	
1,067	No. 58	1,067	12	36	14	-NO58	
1,092	No. 57	1,092	12	36	14	-NO57	
1,1		1,1	12	36	14	-1.1	
1,15		1,15	12	36	14	-1.15	
1,181	No. 56	1,181	14	38	16	-NO56	
1,191	3/64"	1,191	14	38	16	-3/64IN	
1,2		1,2	14	38	16	-1.2	

Продолжение





Сверла спиральные

A1244

VA

~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1244
Цилиндрический хвостовик	1,25		1,25	14	38	16	-1.25
	1,3		1,3	14	38	16	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	15	40	18	-N055
	1,35		1,35	15	40	18	-1.35
	1,397	No. 54	1,397	15	40	18	-N054
	1,4		1,4	15	40	18	-1.4
	1,45		1,45	15	40	18	-1.45
	1,5		1,5	15	40	18	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	17	43	20	-N053
	1,55		1,55	17	43	20	-1.55
	1,588	1/16"	1,588	17	43	20	-1/16IN
	1,6		1,6	17	43	20	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	17	43	20	-N052
	1,65		1,65	17	43	20	-1.65
	1,7		1,7	17	43	20	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	19	46	22	-N051
	1,75		1,75	19	46	22	-1.75
	1,778	No. 50	1,778	19	46	22	-N050
	1,8		1,8	19	46	22	-1.8
	1,85		1,85	19	46	22	-1.85
	1,854	No. 49	1,854	19	46	22	-N049
	1,9		1,9	19	46	22	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	20	49	24	-N048
	1,95		1,95	20	49	24	-1.95
	1,984	5/64"	1,984	20	49	24	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	20	49	24	-N047
	2		2	20	49	24	-2
	2,05		2,05	20	49	24	-2.05
	2,057	No. 46	2,057	20	49	24	-N046
	2,083	No. 45	2,083	20	49	24	-N045
	2,1		2,1	20	49	24	-2.1
	2,15		2,15	23	53	27	-2.15
	2,184	No. 44	2,184	23	53	27	-N044
	2,2		2,2	23	53	27	-2.2
	2,25		2,25	23	53	27	-2.25
	2,261	No. 43	2,261	23	53	27	-N043
	2,3		2,3	23	53	27	-2.3
	2,35		2,35	23	53	27	-2.35
	2,375	No. 42	2,375	26	57	30	-N042
	2,381	3/32"	2,381	26	57	30	-3/32IN
	2,4		2,4	26	57	30	-2.4
	2,438	No. 41	2,438	26	57	30	-N041
	2,45		2,45	26	57	30	-2.45
	2,489	No. 40	2,489	26	57	30	-N040
	2,5		2,5	26	57	30	-2.5
	2,527	No. 39	2,527	26	57	30	-N039
	2,55		2,55	26	57	30	-2.55
	2,578	No. 38	2,578	26	57	30	-N038
	2,6		2,6	26	57	30	-2.6
	2,642	No. 37	2,642	26	57	30	-N037
	2,65		2,65	26	57	30	-2.65
	2,7		2,7	28	61	33	-2.7
	2,705	No. 36	2,705	28	61	33	-N036
	2,75		2,75	28	61	33	-2.75
	2,778	7/64"	2,778	28	61	33	-7/64IN

Продолжение



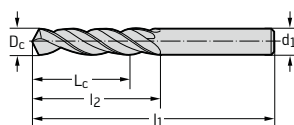
Сверла спиральные A1244 VA

~ 8 x D_c

Продолжение

без покрытия	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●●	●●	●●	●●		

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1244
Цилиндрический хвостовик	2,794	No. 35	2,794	28	61	33	-N035
	2,8		2,8	28	61	33	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	28	61	33	-N034
	2,85		2,85	28	61	33	-2.85
	2,87	No. 33	2,87	28	61	33	-N033
	2,9		2,9	28	61	33	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	28	61	33	-N032
	2,95		2,95	28	61	33	-2.95
	3		3	28	61	33	-3
	3,048	No. 31	3,048	30	65	36	-N031
	3,1		3,1	30	65	36	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	30	65	36	-1/8IN
	3,2		3,2	30	65	36	-3.2
	3,264	No. 30	3,264	30	65	36	-N030
	3,3		3,3	30	65	36	-3.3
	3,4		3,4	33	70	39	-3.4
	3,454	No. 29	3,454	33	70	39	-N029
	3,5		3,5	33	70	39	-3.5
	3,569	No. 28	3,569	33	70	39	-N028
	3,572	9/64"	3,572	33	70	39	-9/64IN
	3,6		3,6	33	70	39	-3.6
	3,65		3,65	33	70	39	-3.65
	3,658	No. 27	3,658	33	70	39	-N027
	3,7		3,7	33	70	39	-3.7
	3,734	No. 26	3,734	33	70	39	-N026
	3,797	No. 25	3,797	36	75	43	-N025
	3,8		3,8	36	75	43	-3.8
	3,861	No. 24	3,861	36	75	43	-N024
	3,9		3,9	36	75	43	-3.9
	3,912	No. 23	3,912	36	75	43	-N023
	3,969	5/32"	3,969	36	75	43	-5/32IN
	3,988	No. 22	3,988	36	75	43	-N022
	4		4	36	75	43	-4
	4,039	No. 21	4,039	36	75	43	-N021
	4,089	No. 20	4,089	36	75	43	-N020
	4,1		4,1	36	75	43	-4.1
	4,2		4,2	36	75	43	-4.2
	4,216	No. 19	4,216	36	75	43	-N019
	4,3		4,3	39	80	47	-4.3
	4,305	No. 18	4,305	39	80	47	-N018
	4,366	11/64"	4,366	39	80	47	-11/64IN
	4,394	No. 17	4,394	39	80	47	-N017
	4,4		4,4	39	80	47	-4.4
	4,496	No. 16	4,496	39	80	47	-N016
	4,5		4,5	39	80	47	-4.5
	4,572	No. 15	4,572	39	80	47	-N015
	4,6		4,6	39	80	47	-4.6
	4,623	No. 14	4,623	39	80	47	-N014
	4,699	No. 13	4,699	39	80	47	-N013
	4,7		4,7	39	80	47	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	44	86	52	-3/16IN
	4,8		4,8	44	86	52	-4.8
	4,801	No. 12	4,801	44	86	52	-N012
	4,851	No. 11	4,851	44	86	52	-N011
	4,9		4,9	44	86	52	-4.9



Продолжение





Сверла спиральные A1244 VA

~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1244
Цилиндрический хвостовик	4,915	No. 10	4,915	44	86	52	-N010
	4,978	No. 9	4,978	44	86	52	-N09
	5		5	44	86	52	-5
	5,055	No. 8	5,055	44	86	52	-N08
	5,1		5,1	44	86	52	-5.1
	5,105	No. 7	5,105	44	86	52	-N07
	5,159	13/64"	5,159	44	86	52	-13/64IN
	5,182	No. 6	5,182	44	86	52	-N06
	5,2		5,2	44	86	52	-5.2
	5,22	No. 5	5,22	44	86	52	-N05
	5,3		5,3	44	86	52	-5.3
	5,309	No. 4	5,309	48	93	57	-N04
	5,4		5,4	48	93	57	-5.4
	5,41	No. 3	5,41	48	93	57	-N03
	5,5		5,5	48	93	57	-5.5
	5,556	7/32"	5,556	48	93	57	-7/32IN
	5,6		5,6	48	93	57	-5.6
	5,613	No. 2	5,613	48	93	57	-N02
	5,7		5,7	48	93	57	-5.7
	5,791	No. 1	5,791	48	93	57	-N01
	5,8		5,8	48	93	57	-5.8
	5,9		5,9	48	93	57	-5.9
	5,953	15/64"	5,953	48	93	57	-15/64IN
	6		6	48	93	57	-6
	6,1		6,1	52	101	63	-6.1
	6,2		6,2	52	101	63	-6.2
	6,3		6,3	52	101	63	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	52	101	63	-1/4IN
	6,4		6,4	52	101	63	-6.4
	6,5		6,5	52	101	63	-6.5
	6,6		6,6	52	101	63	-6.6
	6,7		6,7	52	101	63	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	57	109	69	-17/64IN
	6,8		6,8	57	109	69	-6.8
	6,9		6,9	57	109	69	-6.9
	7		7	57	109	69	-7
	7,1		7,1	57	109	69	-7.1
	7,144	9/32"	7,144	57	109	69	-9/32IN
	7,2		7,2	57	109	69	-7.2
	7,3		7,3	57	109	69	-7.3
	7,4		7,4	57	109	69	-7.4
	7,5		7,5	57	109	69	-7.5
	7,541	19/64"	7,541	62	117	75	-19/64IN
	7,6		7,6	62	117	75	-7.6
	7,7		7,7	62	117	75	-7.7
	7,8		7,8	62	117	75	-7.8
	7,9		7,9	62	117	75	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	62	117	75	-5/16IN
	8		8	62	117	75	-8
	8,1		8,1	62	117	75	-8.1
	8,2		8,2	62	117	75	-8.2
	8,3		8,3	62	117	75	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	62	117	75	-21/64IN
	8,4		8,4	62	117	75	-8.4
	8,5		8,5	62	117	75	-8.5

Продолжение

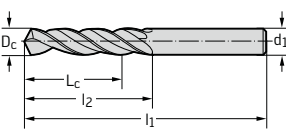


Сверла спиральные A1244 VA

~ 8 x D_c

Продолжение

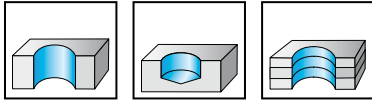
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1244
Цилиндрический хвостовик	8,6		8,6	66	125	81	-8.6
	8,7		8,7	66	125	81	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	66	125	81	-11/32IN
	8,8		8,8	66	125	81	-8.8
	8,9		8,9	66	125	81	-8.9
	9		9	66	125	81	-9
	9,1		9,1	66	125	81	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	66	125	81	-23/64IN
	9,2		9,2	66	125	81	-9.2
	9,3		9,3	66	125	81	-9.3
	9,4		9,4	66	125	81	-9.4
	9,5		9,5	66	125	81	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	71	133	87	-3/8IN
	9,6		9,6	71	133	87	-9.6
	9,7		9,7	71	133	87	-9.7
	9,8		9,8	71	133	87	-9.8
	9,9		9,9	71	133	87	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	71	133	87	-25/64IN
	10		10	71	133	87	-10
	10,2		10,2	71	133	87	-10.2
	10,319	13/32"	10,319	71	133	87	-13/32IN
	10,5		10,5	71	133	87	-10.5
	10,716	27/64"	10,716	76	142	94	-27/64IN
	11		11	76	142	94	-11
	11,113	7/16"	11,113	76	142	94	-7/16IN
	11,2		11,2	76	142	94	-11.2
	11,5		11,5	76	142	94	-11.5
	11,509	29/64"	11,509	76	142	94	-29/64IN
	11,906	15/32"	11,906	87	151	101	-15/32IN
	12		12	87	151	101	-12
	12,303	31/64"	12,303	87	151	101	-31/64IN
	12,5		12,5	87	151	101	-12.5
	12,7	1/2"	12,7	87	151	101	-1/2IN
	13		13	87	151	101	-13
	13,097	33/64"	13,097	87	151	101	-33/64IN
	13,494	17/32"	13,494	94	160	108	-17/32IN
	13,5		13,5	94	160	108	-13.5
	13,891	35/64"	13,891	94	160	108	-35/64IN
	14		14	94	160	108	-14
	14,288	9/16"	14,288	99	169	114	-9/16IN
	14,5		14,5	99	169	114	-14.5
	15		15	99	169	114	-15



Сверла спиральные A1247 Alpha® XE

~ 8 x D_c



- HSS-E - паротермическая обработка
- тип Alpha® XE
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- сверла диаметром до 1,9 мм без поверхностной обработки

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1247
Цилиндрический хвостовик	1		1	10	34	12	-1
	1,016	No. 60	1,016	10	34	12	-NO60
	1,041	No. 59	1,041	10	34	12	-NO59
	1,067	No. 58	1,067	12	36	14	-NO58
	1,092	No. 57	1,092	12	36	14	-NO57
	1,1		1,1	12	36	14	-1.1
	1,181	No. 56	1,181	14	38	16	-NO56
	1,191	3/64"	1,191	14	38	16	-3/64IN
	1,2		1,2	14	38	16	-1.2
	1,25		1,25	14	38	16	-1.25
	1,3		1,3	14	38	16	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	15	40	18	-NO55
	1,397	No. 54	1,397	15	40	18	-NO54
	1,4		1,4	15	40	18	-1.4
	1,5		1,5	15	40	18	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	17	43	20	-NO53
	1,588	1/16"	1,588	17	43	20	-1/16IN
	1,6		1,6	17	43	20	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	17	43	20	-NO52
	1,7		1,7	17	43	20	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	19	46	22	-NO51
	1,778	No. 50	1,778	19	46	22	-NO50
	1,8		1,8	19	46	22	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	19	46	22	-NO49
	1,9		1,9	19	46	22	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	20	49	24	-NO48
	1,984	5/64"	1,984	20	49	24	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	20	49	24	-NO47
	2		2	20	49	24	-2
	2,057	No. 46	2,057	20	49	24	-NO46
	2,083	No. 45	2,083	20	49	24	-NO45
	2,1		2,1	20	49	24	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	23	53	27	-NO44
	2,2		2,2	23	53	27	-2.2
2,261	No. 43	2,261	23	53	27	-NO43	
2,3		2,3	23	53	27	-2.3	
2,375	No. 42	2,375	26	57	30	-NO42	
2,381	3/32"	2,381	26	57	30	-3/32IN	
2,4		2,4	26	57	30	-2.4	
2,438	No. 41	2,438	26	57	30	-NO41	
2,489	No. 40	2,489	26	57	30	-NO40	
2,5		2,5	26	57	30	-2.5	
2,527	No. 39	2,527	26	57	30	-NO39	
2,578	No. 38	2,578	26	57	30	-NO38	
2,6		2,6	26	57	30	-2.6	
2,642	No. 37	2,642	26	57	30	-NO37	
2,7		2,7	28	61	33	-2.7	

Продолжение



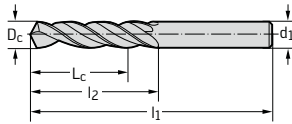
Сверла спиральные A1247 Alpha® XE

~ 8 x D_c

Продолжение

без покрытия	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1247
Цилиндрический хвостовик	2,705	No. 36	2,705	28	61	33	-N036
	2,778	7/64"	2,778	28	61	33	-7/64IN
	2,794	No. 35	2,794	28	61	33	-N035
	2,8		2,8	28	61	33	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	28	61	33	-N034
	2,87	No. 33	2,87	28	61	33	-N033
	2,9		2,9	28	61	33	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	28	61	33	-N032
	3		3	28	61	33	-3
	3,048	No. 31	3,048	30	65	36	-N031
	3,1		3,1	30	65	36	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	30	65	36	-1/8IN
	3,2		3,2	30	65	36	-3.2
	3,264	No. 30	3,264	30	65	36	-N030
	3,3		3,3	30	65	36	-3.3
	3,4		3,4	33	70	39	-3.4
	3,454	No. 29	3,454	33	70	39	-N029
	3,5		3,5	33	70	39	-3.5
	3,569	No. 28	3,569	33	70	39	-N028
	3,572	9/64"	3,572	33	70	39	-9/64IN
	3,6		3,6	33	70	39	-3.6
	3,658	No. 27	3,658	33	70	39	-N027
	3,7		3,7	33	70	39	-3.7
	3,734	No. 26	3,734	33	70	39	-N026
	3,797	No. 25	3,797	36	75	43	-N025
	3,8		3,8	36	75	43	-3.8
	3,861	No. 24	3,861	36	75	43	-N024
	3,9		3,9	36	75	43	-3.9
	3,912	No. 23	3,912	36	75	43	-N023
	3,969	5/32"	3,969	36	75	43	-5/32IN
	3,988	No. 22	3,988	36	75	43	-N022
	4		4	36	75	43	-4
	4,039	No. 21	4,039	36	75	43	-N021
	4,089	No. 20	4,089	36	75	43	-N020
	4,1		4,1	36	75	43	-4.1
	4,2		4,2	36	75	43	-4.2
	4,216	No. 19	4,216	36	75	43	-N019
	4,3		4,3	39	80	47	-4.3
	4,305	No. 18	4,305	39	80	47	-N018
	4,366	11/64"	4,366	39	80	47	-11/64IN
	4,394	No. 17	4,394	39	80	47	-N017
	4,4		4,4	39	80	47	-4.4
	4,496	No. 16	4,496	39	80	47	-N016
	4,5		4,5	39	80	47	-4.5
	4,572	No. 15	4,572	39	80	47	-N015
	4,6		4,6	39	80	47	-4.6
	4,623	No. 14	4,623	39	80	47	-N014
	4,699	No. 13	4,699	39	80	47	-N013
	4,7		4,7	39	80	47	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	44	86	52	-3/16IN
	4,8		4,8	44	86	52	-4.8
	4,801	No. 12	4,801	44	86	52	-N012
	4,851	No. 11	4,851	44	86	52	-N011
	4,9		4,9	44	86	52	-4.9
	4,915	No. 10	4,915	44	86	52	-N010



Продолжение





Сверла спиральные A1247 Alpha® XE

~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1247
Цилиндрический хвостовик	4,978	No. 9	4,978	44	86	52	-N09
	5		5	44	86	52	-5
	5,055	No. 8	5,055	44	86	52	-N08
	5,1		5,1	44	86	52	-5.1
	5,105	No. 7	5,105	44	86	52	-N07
	5,159	13/64"	5,159	44	86	52	-13/64IN
	5,182	No. 6	5,182	44	86	52	-N06
	5,2		5,2	44	86	52	-5.2
	5,22	No. 5	5,22	44	86	52	-N05
	5,3		5,3	44	86	52	-5.3
	5,309	No. 4	5,309	48	93	57	-N04
	5,4		5,4	48	93	57	-5.4
	5,41	No. 3	5,41	48	93	57	-N03
	5,5		5,5	48	93	57	-5.5
	5,556	7/32"	5,556	48	93	57	-7/32IN
	5,6		5,6	48	93	57	-5.6
	5,613	No. 2	5,613	48	93	57	-N02
	5,7		5,7	48	93	57	-5.7
	5,791	No. 1	5,791	48	93	57	-N01
	5,8		5,8	48	93	57	-5.8
	5,9		5,9	48	93	57	-5.9
	5,953	15/64"	5,953	48	93	57	-15/64IN
	6		6	48	93	57	-6
	6,1		6,1	52	101	63	-6.1
	6,2		6,2	52	101	63	-6.2
	6,3		6,3	52	101	63	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	52	101	63	-1/4IN
	6,4		6,4	52	101	63	-6.4
	6,5		6,5	52	101	63	-6.5
	6,6		6,6	52	101	63	-6.6
	6,7		6,7	52	101	63	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	57	109	69	-17/64IN
	6,8		6,8	57	109	69	-6.8
	6,9		6,9	57	109	69	-6.9
	7		7	57	109	69	-7
	7,1		7,1	57	109	69	-7.1
	7,144	9/32"	7,144	57	109	69	-9/32IN
	7,2		7,2	57	109	69	-7.2
	7,3		7,3	57	109	69	-7.3
	7,4		7,4	57	109	69	-7.4
	7,5		7,5	57	109	69	-7.5
	7,541	19/64"	7,541	62	117	75	-19/64IN
	7,6		7,6	62	117	75	-7.6
	7,7		7,7	62	117	75	-7.7
	7,8		7,8	62	117	75	-7.8
	7,9		7,9	62	117	75	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	62	117	75	-5/16IN
	8		8	62	117	75	-8
	8,1		8,1	62	117	75	-8.1
	8,2		8,2	62	117	75	-8.2
	8,3		8,3	62	117	75	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	62	117	75	-21/64IN
	8,4		8,4	62	117	75	-8.4
	8,5		8,5	62	117	75	-8.5
	8,6		8,6	66	125	81	-8.6

Продолжение



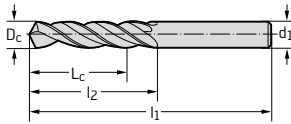
Сверла спиральные A1247 Alpha® XE

~ 8 x D_c

Продолжение

без покрытия	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●●	●●	●●	●●		●●

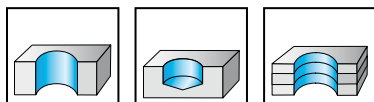
DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1247
Цилиндрический хвостовик	8,7		8,7	66	125	81	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	66	125	81	-11/32IN
	8,8		8,8	66	125	81	-8.8
	8,9		8,9	66	125	81	-8.9
	9		9	66	125	81	-9
	9,1		9,1	66	125	81	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	66	125	81	-23/64IN
	9,2		9,2	66	125	81	-9.2
	9,3		9,3	66	125	81	-9.3
	9,4		9,4	66	125	81	-9.4
	9,5		9,5	66	125	81	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	71	133	87	-3/8IN
	9,6		9,6	71	133	87	-9.6
	9,7		9,7	71	133	87	-9.7
	9,8		9,8	71	133	87	-9.8
	9,9		9,9	71	133	87	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	71	133	87	-25/64IN
	10		10	71	133	87	-10
	10,2		10,2	71	133	87	-10.2
	10,319	13/32"	10,319	71	133	87	-13/32IN
	10,5		10,5	71	133	87	-10.5
	10,716	27/64"	10,716	76	142	94	-27/64IN
	10,8		10,8	76	142	94	-10.8
	11		11	76	142	94	-11
	11,113	7/16"	11,113	76	142	94	-7/16IN
	11,2		11,2	76	142	94	-11.2
	11,5		11,5	76	142	94	-11.5
	11,509	29/64"	11,509	76	142	94	-29/64IN
	11,8		11,8	76	142	94	-11.8
	11,906	15/32"	11,906	87	151	101	-15/32IN
	12		12	87	151	101	-12
	12,303	31/64"	12,303	87	151	101	-31/64IN
	12,5		12,5	87	151	101	-12.5
	12,7	1/2"	12,7	87	151	101	-1/2IN
	13		13	87	151	101	-13
	13,1		13,1	87	151	101	-13.1
	13,3		13,3	94	160	108	-13.3
	13,5		13,5	94	160	108	-13.5
	14		14	94	160	108	-14
	14,5		14,5	99	169	114	-14.5
	15		15	99	169	114	-15
	15,1		15,1	104	178	120	-15.1
	15,3		15,3	104	178	120	-15.3
	15,5		15,5	104	178	120	-15.5
	16		16	104	178	120	-16



Сверла спиральные. Средняя серия A1249TFL UFL®



~ 8 x D_c



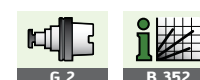
- HSS-E - TFL
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°

Особенности:
подходят для обработки стали без СОЖ

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1249TFL
Цилиндрический хвостовик	1		1	10	34	12	-1
	1,016	No. 60	1,016	10	34	12	-NO60
	1,041	No. 59	1,041	10	34	12	-NO59
	1,067	No. 58	1,067	12	36	14	-NO58
	1,092	No. 57	1,092	12	36	14	-NO57
	1,1		1,1	12	36	14	-1.1
	1,181	No. 56	1,181	14	38	16	-NO56
	1,191	3/64"	1,191	14	38	16	-3/64IN
	1,2		1,2	14	38	16	-1.2
	1,3		1,3	14	38	16	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	15	40	18	-NO55
	1,397	No. 54	1,397	15	40	18	-NO54
	1,4		1,4	15	40	18	-1.4
	1,5		1,5	15	40	18	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	17	43	20	-NO53
	1,588	1/16"	1,588	17	43	20	-1/16IN
	1,6		1,6	17	43	20	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	17	43	20	-NO52
	1,7		1,7	17	43	20	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	19	46	22	-NO51
	1,778	No. 50	1,778	19	46	22	-NO50
	1,8		1,8	19	46	22	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	19	46	22	-NO49
	1,9		1,9	19	46	22	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	20	49	24	-NO48
	1,984	5/64"	1,984	20	49	24	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	20	49	24	-NO47
	2		2	20	49	24	-2
	2,057	No. 46	2,057	20	49	24	-NO46
	2,083	No. 45	2,083	20	49	24	-NO45
	2,1		2,1	20	49	24	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	23	53	27	-NO44
	2,2		2,2	23	53	27	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	23	53	27	-NO43
	2,3		2,3	23	53	27	-2.3
	2,375	No. 42	2,375	26	57	30	-NO42
	2,381	3/32"	2,381	26	57	30	-3/32IN
	2,4		2,4	26	57	30	-2.4
	2,438	No. 41	2,438	26	57	30	-NO41
	2,489	No. 40	2,489	26	57	30	-NO40
	2,5		2,5	26	57	30	-2.5
	2,527	No. 39	2,527	26	57	30	-NO39
	2,578	No. 38	2,578	26	57	30	-NO38
	2,6		2,6	26	57	30	-2.6
	2,642	No. 37	2,642	26	57	30	-NO37
	2,7		2,7	28	61	33	-2.7
	2,705	No. 36	2,705	28	61	33	-NO36

Продолжение



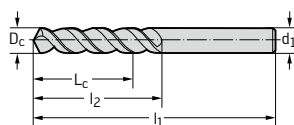
Сверла спиральные. Средняя серия A1249TFL UFL®

~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1249TFL
Цилиндрический хвостовик	2,778	7/64"	2,778	28	61	33	-7/64IN
	2,794	No. 35	2,794	28	61	33	-N035
	2,8		2,8	28	61	33	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	28	61	33	-N034
	2,87	No. 33	2,87	28	61	33	-N033
	2,9		2,9	28	61	33	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	28	61	33	-N032
	3		3	28	61	33	-3
	3,048	No. 31	3,048	30	65	36	-N031
	3,1		3,1	30	65	36	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	30	65	36	-1/8IN
	3,2		3,2	30	65	36	-3.2
	3,264	No. 30	3,264	30	65	36	-N030
	3,3		3,3	30	65	36	-3.3
	3,4		3,4	33	70	39	-3.4
	3,454	No. 29	3,454	33	70	39	-N029
	3,5		3,5	33	70	39	-3.5
	3,569	No. 28	3,569	33	70	39	-N028
	3,572	9/64"	3,572	33	70	39	-9/64IN
	3,6		3,6	33	70	39	-3.6
	3,658	No. 27	3,658	33	70	39	-N027
	3,7		3,7	33	70	39	-3.7
	3,734	No. 26	3,734	33	70	39	-N026
	3,797	No. 25	3,797	36	75	43	-N025
	3,8		3,8	36	75	43	-3.8
	3,861	No. 24	3,861	36	75	43	-N024
	3,9		3,9	36	75	43	-3.9
	3,912	No. 23	3,912	36	75	43	-N023
	3,969	5/32"	3,969	36	75	43	-5/32IN
	3,988	No. 22	3,988	36	75	43	-N022
	4		4	36	75	43	-4
	4,039	No. 21	4,039	36	75	43	-N021
	4,089	No. 20	4,089	36	75	43	-N020
	4,1		4,1	36	75	43	-4.1
	4,2		4,2	36	75	43	-4.2
	4,216	No. 19	4,216	36	75	43	-N019
	4,3		4,3	39	80	47	-4.3
	4,305	No. 18	4,305	39	80	47	-N018
	4,366	11/64"	4,366	39	80	47	-11/64IN
	4,394	No. 17	4,394	39	80	47	-N017
	4,4		4,4	39	80	47	-4.4
	4,496	No. 16	4,496	39	80	47	-N016
	4,5		4,5	39	80	47	-4.5
	4,572	No. 15	4,572	39	80	47	-N015
	4,6		4,6	39	80	47	-4.6
	4,623	No. 14	4,623	39	80	47	-N014
	4,65		4,65	39	80	47	-4.65
	4,699	No. 13	4,699	39	80	47	-N013
	4,7		4,7	39	80	47	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	44	86	52	-3/16IN
	4,8		4,8	44	86	52	-4.8
	4,801	No. 12	4,801	44	86	52	-N012
	4,851	No. 11	4,851	44	86	52	-N011
	4,9		4,9	44	86	52	-4.9
	4,915	No. 10	4,915	44	86	52	-N010



Продолжение



Сверла спиральные. Средняя серия

A1249TFL

UFL®



~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1249TFL
Цилиндрический хвостовик	4,978	No. 9	4,978	44	86	52	-N09
	5		5	44	86	52	-5
	5,055	No. 8	5,055	44	86	52	-N08
	5,1		5,1	44	86	52	-5.1
	5,105	No. 7	5,105	44	86	52	-N07
	5,159	13/64"	5,159	44	86	52	-13/64IN
	5,182	No. 6	5,182	44	86	52	-N06
	5,2		5,2	44	86	52	-5.2
	5,22	No. 5	5,22	44	86	52	-N05
	5,3		5,3	44	86	52	-5.3
	5,309	No. 4	5,309	48	93	57	-N04
	5,4		5,4	48	93	57	-5.4
	5,41	No. 3	5,41	48	93	57	-N03
	5,5		5,5	48	93	57	-5.5
	5,55		5,55	48	93	57	-5.55
	5,556	7/32"	5,556	48	93	57	-7/32IN
	5,6		5,6	48	93	57	-5.6
	5,613	No. 2	5,613	48	93	57	-N02
	5,7		5,7	48	93	57	-5.7
	5,791	No. 1	5,791	48	93	57	-N01
	5,8		5,8	48	93	57	-5.8
	5,9		5,9	48	93	57	-5.9
	5,953	15/64"	5,953	48	93	57	-15/64IN
	6		6	48	93	57	-6
	6,1		6,1	52	101	63	-6.1
	6,2		6,2	52	101	63	-6.2
	6,3		6,3	52	101	63	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	52	101	63	-1/4IN
	6,4		6,4	52	101	63	-6.4
	6,5		6,5	52	101	63	-6.5
	6,6		6,6	52	101	63	-6.6
	6,7		6,7	52	101	63	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	57	109	69	-17/64IN
	6,8		6,8	57	109	69	-6.8
	6,9		6,9	57	109	69	-6.9
	7		7	57	109	69	-7
	7,1		7,1	57	109	69	-7.1
	7,144	9/32"	7,144	57	109	69	-9/32IN
	7,2		7,2	57	109	69	-7.2
	7,3		7,3	57	109	69	-7.3
	7,4		7,4	57	109	69	-7.4
	7,5		7,5	57	109	69	-7.5
	7,541	19/64"	7,541	62	117	75	-19/64IN
	7,6		7,6	62	117	75	-7.6
	7,7		7,7	62	117	75	-7.7
	7,8		7,8	62	117	75	-7.8
	7,9		7,9	62	117	75	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	62	117	75	-5/16IN
	8		8	62	117	75	-8
	8,1		8,1	62	117	75	-8.1
	8,2		8,2	62	117	75	-8.2
	8,3		8,3	62	117	75	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	62	117	75	-21/64IN
	8,4		8,4	62	117	75	-8.4
	8,5		8,5	62	117	75	-8.5

Продолжение

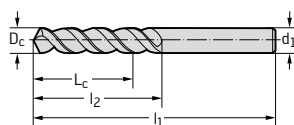


Сверла спиральные. Средняя серия A1249TFL UFL®

~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

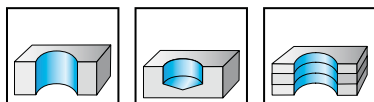
DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1249TFL
Цилиндрический хвостовик 	8,6		8,6	66	125	81	-8.6
	8,7		8,7	66	125	81	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	66	125	81	-11/32IN
	8,8		8,8	66	125	81	-8.8
	8,9		8,9	66	125	81	-8.9
	9		9	66	125	81	-9
	9,1		9,1	66	125	81	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	66	125	81	-23/64IN
	9,2		9,2	66	125	81	-9.2
	9,3		9,3	66	125	81	-9.3
	9,4		9,4	66	125	81	-9.4
	9,5		9,5	66	125	81	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	71	133	87	-3/8IN
	9,6		9,6	71	133	87	-9.6
	9,7		9,7	71	133	87	-9.7
	9,8		9,8	71	133	87	-9.8
	9,9		9,9	71	133	87	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	71	133	87	-25/64IN
	10		10	71	133	87	-10
	10,2		10,2	71	133	87	-10.2
10,319	13/32"	10,319	71	133	87	-13/32IN	
10,5		10,5	71	133	87	-10.5	
10,716	27/64"	10,716	76	142	94	-27/64IN	
11		11	76	142	94	-11	
11,113	7/16"	11,113	76	142	94	-7/16IN	
11,2		11,2	76	142	94	-11.2	
11,3		11,3	76	142	94	-11.3	
11,5		11,5	76	142	94	-11.5	
11,509	29/64"	11,509	76	142	94	-29/64IN	
11,906	15/32"	11,906	87	151	101	-15/32IN	
12		12	87	151	101	-12	
12,303	31/64"	12,303	87	151	101	-31/64IN	
12,5		12,5	87	151	101	-12.5	
12,7	1/2"	12,7	87	151	101	-1/2IN	
13		13	87	151	101	-13	
13,1		13,1	87	151	101	-13.1	
13,3		13,3	94	160	108	-13.3	
13,5		13,5	94	160	108	-13.5	
14		14	94	160	108	-14	
14,5		14,5	99	169	114	-14.5	
15		15	99	169	114	-15	
15,1		15,1	104	178	120	-15.1	
15,3		15,3	104	178	120	-15.3	
15,5		15,5	104	178	120	-15.5	
16		16	104	178	120	-16	
16,5		16,5	108	184	125	-16.5	
17		17	108	184	125	-17	
17,5		17,5	112	191	130	-17.5	
18		18	112	191	130	-18	
18,5		18,5	116	198	135	-18.5	
19		19	116	198	135	-19	
19,5		19,5	120	205	140	-19.5	
20		20	120	205	140	-20	



Сверла спиральные. Средняя серия A1249XPL UFL®



~ 8 x D_c

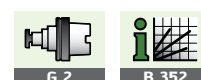


- HSS-E - XPL
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1249XPL
Цилиндрический хвостовик	1		1	10	34	12	-1
	1,016	No. 60	1,016	10	34	12	-NO60
	1,041	No. 59	1,041	10	34	12	-NO59
	1,067	No. 58	1,067	12	36	14	-NO58
	1,092	No. 57	1,092	12	36	14	-NO57
	1,1		1,1	12	36	14	-1.1
	1,181	No. 56	1,181	14	38	16	-NO56
	1,191	3/64"	1,191	14	38	16	-3/64IN
	1,2		1,2	14	38	16	-1.2
	1,3		1,3	14	38	16	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	15	40	18	-NO55
	1,397	No. 54	1,397	15	40	18	-NO54
	1,4		1,4	15	40	18	-1.4
	1,5		1,5	15	40	18	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	17	43	20	-NO53
	1,588	1/16"	1,588	17	43	20	-1/16IN
	1,6		1,6	17	43	20	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	17	43	20	-NO52
	1,7		1,7	17	43	20	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	19	46	22	-NO51
	1,778	No. 50	1,778	19	46	22	-NO50
	1,8		1,8	19	46	22	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	19	46	22	-NO49
	1,9		1,9	19	46	22	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	20	49	24	-NO48
	1,984	5/64"	1,984	20	49	24	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	20	49	24	-NO47
	2		2	20	49	24	-2
	2,057	No. 46	2,057	20	49	24	-NO46
	2,083	No. 45	2,083	20	49	24	-NO45
	2,1		2,1	20	49	24	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	23	53	27	-NO44
	2,2		2,2	23	53	27	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	23	53	27	-NO43
	2,3		2,3	23	53	27	-2.3
	2,375	No. 42	2,375	26	57	30	-NO42
	2,381	3/32"	2,381	26	57	30	-3/32IN
	2,4		2,4	26	57	30	-2.4
	2,438	No. 41	2,438	26	57	30	-NO41
	2,489	No. 40	2,489	26	57	30	-NO40
	2,5		2,5	26	57	30	-2.5
	2,527	No. 39	2,527	26	57	30	-NO39
	2,578	No. 38	2,578	26	57	30	-NO38
	2,6		2,6	26	57	30	-2.6
	2,642	No. 37	2,642	26	57	30	-NO37
	2,7		2,7	28	61	33	-2.7
	2,705	No. 36	2,705	28	61	33	-NO36

Продолжение



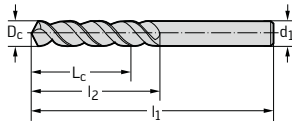
Сверла спиральные. Средняя серия A1249XPL UFL®

~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1249XPL
Цилиндрический хвостовик	2,778	7/64"	2,778	28	61	33	-7/64IN
	2,794	No. 35	2,794	28	61	33	-N035
	2,8		2,8	28	61	33	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	28	61	33	-N034
	2,87	No. 33	2,87	28	61	33	-N033
	2,9		2,9	28	61	33	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	28	61	33	-N032
	3		3	28	61	33	-3
	3,048	No. 31	3,048	30	65	36	-N031
	3,1		3,1	30	65	36	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	30	65	36	-1/8IN
	3,2		3,2	30	65	36	-3.2
	3,264	No. 30	3,264	30	65	36	-N030
	3,3		3,3	30	65	36	-3.3
	3,4		3,4	33	70	39	-3.4
	3,454	No. 29	3,454	33	70	39	-N029
	3,5		3,5	33	70	39	-3.5
	3,569	No. 28	3,569	33	70	39	-N028
	3,572	9/64"	3,572	33	70	39	-9/64IN
	3,6		3,6	33	70	39	-3.6
	3,658	No. 27	3,658	33	70	39	-N027
	3,7		3,7	33	70	39	-3.7
	3,734	No. 26	3,734	33	70	39	-N026
	3,797	No. 25	3,797	36	75	43	-N025
	3,8		3,8	36	75	43	-3.8
	3,861	No. 24	3,861	36	75	43	-N024
	3,9		3,9	36	75	43	-3.9
	3,912	No. 23	3,912	36	75	43	-N023
	3,969	5/32"	3,969	36	75	43	-5/32IN
	3,988	No. 22	3,988	36	75	43	-N022
	4		4	36	75	43	-4
	4,039	No. 21	4,039	36	75	43	-N021
	4,089	No. 20	4,089	36	75	43	-N020
	4,1		4,1	36	75	43	-4.1
	4,2		4,2	36	75	43	-4.2
	4,216	No. 19	4,216	36	75	43	-N019
	4,3		4,3	39	80	47	-4.3
	4,305	No. 18	4,305	39	80	47	-N018
	4,366	11/64"	4,366	39	80	47	-11/64IN
	4,394	No. 17	4,394	39	80	47	-N017
	4,4		4,4	39	80	47	-4.4
	4,496	No. 16	4,496	39	80	47	-N016
	4,5		4,5	39	80	47	-4.5
	4,572	No. 15	4,572	39	80	47	-N015
	4,6		4,6	39	80	47	-4.6
	4,623	No. 14	4,623	39	80	47	-N014
	4,65		4,65	39	80	47	-4.65
	4,699	No. 13	4,699	39	80	47	-N013
	4,7		4,7	39	80	47	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	44	86	52	-3/16IN
	4,8		4,8	44	86	52	-4.8
	4,801	No. 12	4,801	44	86	52	-N012
	4,851	No. 11	4,851	44	86	52	-N011
	4,9		4,9	44	86	52	-4.9
	4,915	No. 10	4,915	44	86	52	-N010



Продолжение



Сверла спиральные. Средняя серия

A1249XPL

UFL®



~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1249XPL
Цилиндрический хвостовик	4,978	No. 9	4,978	44	86	52	-N09
	5		5	44	86	52	-5
	5,055	No. 8	5,055	44	86	52	-N08
	5,1		5,1	44	86	52	-5.1
	5,105	No. 7	5,105	44	86	52	-N07
	5,159	13/64"	5,159	44	86	52	-13/64IN
	5,182	No. 6	5,182	44	86	52	-N06
	5,2		5,2	44	86	52	-5.2
	5,22	No. 5	5,22	44	86	52	-N05
	5,3		5,3	44	86	52	-5.3
	5,309	No. 4	5,309	48	93	57	-N04
	5,4		5,4	48	93	57	-5.4
	5,41	No. 3	5,41	48	93	57	-N03
	5,5		5,5	48	93	57	-5.5
	5,55		5,55	48	93	57	-5.55
	5,556	7/32"	5,556	48	93	57	-7/32IN
	5,6		5,6	48	93	57	-5.6
	5,613	No. 2	5,613	48	93	57	-N02
	5,7		5,7	48	93	57	-5.7
	5,791	No. 1	5,791	48	93	57	-N01
	5,8		5,8	48	93	57	-5.8
	5,9		5,9	48	93	57	-5.9
	5,953	15/64"	5,953	48	93	57	-15/64IN
	6		6	48	93	57	-6
	6,1		6,1	52	101	63	-6.1
	6,2		6,2	52	101	63	-6.2
	6,3		6,3	52	101	63	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	52	101	63	-1/4IN
	6,4		6,4	52	101	63	-6.4
	6,5		6,5	52	101	63	-6.5
	6,6		6,6	52	101	63	-6.6
	6,7		6,7	52	101	63	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	57	109	69	-17/64IN
	6,8		6,8	57	109	69	-6.8
	6,9		6,9	57	109	69	-6.9
	7		7	57	109	69	-7
	7,1		7,1	57	109	69	-7.1
	7,144	9/32"	7,144	57	109	69	-9/32IN
	7,2		7,2	57	109	69	-7.2
	7,3		7,3	57	109	69	-7.3
	7,4		7,4	57	109	69	-7.4
	7,5		7,5	57	109	69	-7.5
	7,541	19/64"	7,541	62	117	75	-19/64IN
	7,6		7,6	62	117	75	-7.6
	7,7		7,7	62	117	75	-7.7
	7,8		7,8	62	117	75	-7.8
	7,9		7,9	62	117	75	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	62	117	75	-5/16IN
	8		8	62	117	75	-8
	8,1		8,1	62	117	75	-8.1
	8,2		8,2	62	117	75	-8.2
	8,3		8,3	62	117	75	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	62	117	75	-21/64IN
	8,4		8,4	62	117	75	-8.4
	8,5		8,5	62	117	75	-8.5

Продолжение



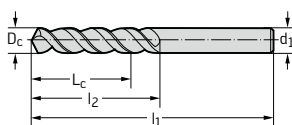
Сверла спиральные. Средняя серия A1249XPL UFL®

~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

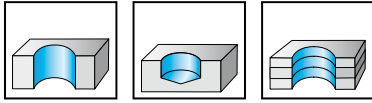
DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1249XPL
Цилиндрический хвостовик	8,6		8,6	66	125	81	-8.6
	8,7		8,7	66	125	81	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	66	125	81	-11/32IN
	8,8		8,8	66	125	81	-8.8
	8,9		8,9	66	125	81	-8.9
	9		9	66	125	81	-9
	9,1		9,1	66	125	81	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	66	125	81	-23/64IN
	9,2		9,2	66	125	81	-9.2
	9,3		9,3	66	125	81	-9.3
	9,4		9,4	66	125	81	-9.4
	9,5		9,5	66	125	81	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	71	133	87	-3/8IN
	9,6		9,6	71	133	87	-9.6
	9,7		9,7	71	133	87	-9.7
	9,8		9,8	71	133	87	-9.8
	9,9		9,9	71	133	87	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	71	133	87	-25/64IN
	10		10	71	133	87	-10
	10,2		10,2	71	133	87	-10.2
	10,319	13/32"	10,319	71	133	87	-13/32IN
	10,5		10,5	71	133	87	-10.5
	10,716	27/64"	10,716	76	142	94	-27/64IN
	11		11	76	142	94	-11
	11,113	7/16"	11,113	76	142	94	-7/16IN
	11,2		11,2	76	142	94	-11.2
	11,3		11,3	76	142	94	-11.3
	11,5		11,5	76	142	94	-11.5
	11,509	29/64"	11,509	76	142	94	-29/64IN
	11,906	15/32"	11,906	87	151	101	-15/32IN
	12		12	87	151	101	-12
	12,303	31/64"	12,303	87	151	101	-31/64IN
	12,5		12,5	87	151	101	-12.5
	12,7	1/2"	12,7	87	151	101	-1/2IN
	13		13	87	151	101	-13
	13,1		13,1	87	151	101	-13.1
	13,3		13,3	94	160	108	-13.3
	13,5		13,5	94	160	108	-13.5
	14		14	94	160	108	-14
	14,5		14,5	99	169	114	-14.5
	15		15	99	169	114	-15
	15,1		15,1	104	178	120	-15.1
	15,3		15,3	104	178	120	-15.3
	15,5		15,5	104	178	120	-15.5
	16		16	104	178	120	-16



Сверла спиральные. Средняя серия A1254TFT VA Inox



~ 8 x D_c



- HSS-E - TFT
- тип VA Inox
- правое исполнение
- угол при вершине 118°

	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●●	●●	●●	●●	●●		

DIN 338	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1254TFT
Цилиндрический хвостовик	3	3	28	61	33	-3
	3,2	3,2	30	65	36	-3.2
	3,3	3,3	30	65	36	-3.3
	3,4	3,4	33	70	39	-3.4
	3,5	3,5	33	70	39	-3.5
	3,7	3,7	33	70	39	-3.7
	3,8	3,8	36	75	43	-3.8
	4	4	36	75	43	-4
	4,2	4,2	36	75	43	-4.2
	4,3	4,3	39	80	47	-4.3
	4,5	4,5	39	80	47	-4.5
	4,65	4,65	39	80	47	-4.65
	4,7	4,7	39	80	47	-4.7
	4,8	4,8	44	86	52	-4.8
	5	5	44	86	52	-5
	5,1	5,1	44	86	52	-5.1
	5,3	5,3	44	86	52	-5.3
	5,5	5,5	48	93	57	-5.5
	5,55	5,55	48	93	57	-5.55
	5,6	5,6	48	93	57	-5.6
5,8	5,8	48	93	57	-5.8	
6	6	48	93	57	-6	
6,5	6,5	52	101	63	-6.5	
6,6	6,6	52	101	63	-6.6	
6,8	6,8	57	109	69	-6.8	
6,9	6,9	57	109	69	-6.9	
7	7	57	109	69	-7	
7,4	7,4	57	109	69	-7.4	
7,5	7,5	57	109	69	-7.5	
7,8	7,8	62	117	75	-7.8	
8	8	62	117	75	-8	
8,5	8,5	62	117	75	-8.5	
8,6	8,6	66	125	81	-8.6	
8,8	8,8	66	125	81	-8.8	
9	9	66	125	81	-9	
9,3	9,3	66	125	81	-9.3	
9,4	9,4	66	125	81	-9.4	
9,5	9,5	66	125	81	-9.5	
9,8	9,8	71	133	87	-9.8	
10	10	71	133	87	-10	
10,2	10,2	71	133	87	-10.2	
10,3	10,3	71	133	87	-10.3	
10,5	10,5	71	133	87	-10.5	
11	11	76	142	94	-11	
11,2	11,2	76	142	94	-11.2	
11,3	11,3	76	142	94	-11.3	
11,5	11,5	76	142	94	-11.5	

Продолжение



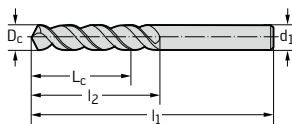
Сверла спиральные. Средняя серия A1254TFT VA Inox

~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●●	●●	●●	●●	●●		

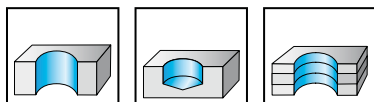
DIN 338	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1254TFT
Цилиндрический хвостовик	11,8	11,8	76	142	94	-11.8
	12	12	87	151	101	-12
	12,1	12,1	87	151	101	-12.1
	12,5	12,5	87	151	101	-12.5
	13	13	87	151	101	-13
	13,2	13,2	87	151	101	-13.2
	13,5	13,5	94	160	108	-13.5
	14	14	94	160	108	-14
	14,1	14,1	99	169	114	-14.1
	14,2	14,2	99	169	114	-14.2
	14,5	14,5	99	169	114	-14.5
	15	15	99	169	114	-15
	15,1	15,1	104	178	120	-15.1
	15,2	15,2	104	178	120	-15.2
	15,5	15,5	104	178	120	-15.5
	16	16	104	178	120	-16



Сверла спиральные удлиненные A1511



~ 12 x D_c



- HSS - паротермическая обработка
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- сверла диаметром до 3 мм без поверхностной обработки

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●	●	●●	●●●	●		●●

DIN 340	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1511
Цилиндрический хвостовик	0,5	0,5	11,2	32	12	-0,5
	0,6	0,6	14,1	35	15	-0,6
	0,7	0,7	19,8	42	21	-0,7
	0,8	0,8	23,7	46	25	-0,8
	0,9	0,9	27,5	51	29	-0,9
	1	1	31	56	33	-1
	1,1	1,1	35	60	37	-1,1
	1,2	1,2	39	65	41	-1,2
	1,3	1,3	39	65	41	-1,3
	1,4	1,4	42	70	45	-1,4
	1,5	1,5	42	70	45	-1,5
	1,55	1,55	47	76	50	-1,55
	1,6	1,6	47	76	50	-1,6
	1,65	1,65	47	76	50	-1,65
	1,7	1,7	47	76	50	-1,7
	1,75	1,75	50	80	53	-1,75
	1,8	1,8	50	80	53	-1,8
	1,9	1,9	50	80	53	-1,9
	2	2	52	85	56	-2
	2,05	2,05	52	85	56	-2,05
2,1	2,1	52	85	56	-2,1	
2,2	2,2	55	90	59	-2,2	
2,25	2,25	55	90	59	-2,25	
2,3	2,3	55	90	59	-2,3	
2,4	2,4	58	95	62	-2,4	
2,5	2,5	58	95	62	-2,5	
2,55	2,55	58	95	62	-2,55	
2,6	2,6	58	95	62	-2,6	
2,7	2,7	61	100	66	-2,7	
2,8	2,8	61	100	66	-2,8	
2,9	2,9	61	100	66	-2,9	
3	3	61	100	66	-3	
3,05	3,05	63	106	69	-3,05	
3,1	3,1	63	106	69	-3,1	
3,15	3,15	63	106	69	-3,15	
3,2	3,2	63	106	69	-3,2	
3,25	3,25	63	106	69	-3,25	
3,3	3,3	63	106	69	-3,3	
3,4	3,4	67	112	73	-3,4	
3,5	3,5	67	112	73	-3,5	
3,6	3,6	67	112	73	-3,6	
3,7	3,7	67	112	73	-3,7	
3,75	3,75	67	112	73	-3,75	
3,8	3,8	71	119	78	-3,8	
3,9	3,9	71	119	78	-3,9	
4	4	71	119	78	-4	
4,05	4,05	71	119	78	-4,05	

Продолжение



Сверла спиральные удлиненные A1511

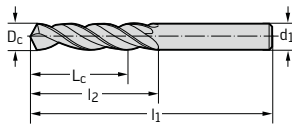


~ 12 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●	●	●●	●●	●		●●

DIN 340	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1511
Цилиндрический хвостовик	4,1	4,1	71	119	78	-4.1
	4,2	4,2	71	119	78	-4.2
	4,25	4,25	71	119	78	-4.25
	4,3	4,3	74	126	82	-4.3
	4,4	4,4	74	126	82	-4.4
	4,5	4,5	74	126	82	-4.5
	4,6	4,6	74	126	82	-4.6
	4,7	4,7	74	126	82	-4.7
	4,75	4,75	74	126	82	-4.75
	4,8	4,8	79	132	87	-4.8
	4,9	4,9	79	132	87	-4.9
	5	5	79	132	87	-5
	5,1	5,1	79	132	87	-5.1
	5,2	5,2	79	132	87	-5.2
	5,25	5,25	79	132	87	-5.25
	5,3	5,3	79	132	87	-5.3
	5,4	5,4	82	139	91	-5.4
	5,5	5,5	82	139	91	-5.5
	5,6	5,6	82	139	91	-5.6
	5,7	5,7	82	139	91	-5.7
	5,75	5,75	82	139	91	-5.75
	5,8	5,8	82	139	91	-5.8
	5,9	5,9	82	139	91	-5.9
	6	6	82	139	91	-6
	6,1	6,1	86	148	97	-6.1
	6,2	6,2	86	148	97	-6.2
	6,25	6,25	86	148	97	-6.25
	6,3	6,3	86	148	97	-6.3
6,4	6,4	86	148	97	-6.4	
6,5	6,5	86	148	97	-6.5	
6,6	6,6	86	148	97	-6.6	
6,7	6,7	86	148	97	-6.7	
6,75	6,75	90	156	102	-6.75	
6,8	6,8	90	156	102	-6.8	
6,9	6,9	90	156	102	-6.9	
7	7	90	156	102	-7	
7,1	7,1	90	156	102	-7.1	
7,2	7,2	90	156	102	-7.2	
7,25	7,25	90	156	102	-7.25	
7,3	7,3	90	156	102	-7.3	
7,4	7,4	90	156	102	-7.4	
7,5	7,5	90	156	102	-7.5	
7,6	7,6	96	165	109	-7.6	
7,7	7,7	96	165	109	-7.7	
7,75	7,75	96	165	109	-7.75	
7,8	7,8	96	165	109	-7.8	
7,9	7,9	96	165	109	-7.9	
8	8	96	165	109	-8	
8,1	8,1	96	165	109	-8.1	
8,2	8,2	96	165	109	-8.2	
8,25	8,25	96	165	109	-8.25	
8,3	8,3	96	165	109	-8.3	
8,4	8,4	96	165	109	-8.4	
8,5	8,5	96	165	109	-8.5	
8,6	8,6	100	175	115	-8.6	



Продолжение



Сверла спиральные удлиненные A1511

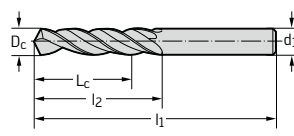


~ 12 x D_c

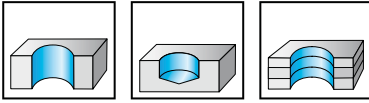
Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●	●	●●	●●	●		●●

DIN 340	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1511
Цилиндрический хвостовик	8,7	8,7	100	175	115	-8.7
	8,75	8,75	100	175	115	-8.75
	8,8	8,8	100	175	115	-8.8
	8,9	8,9	100	175	115	-8.9
	9	9	100	175	115	-9
	9,1	9,1	100	175	115	-9.1
	9,2	9,2	100	175	115	-9.2
	9,25	9,25	100	175	115	-9.25
	9,3	9,3	100	175	115	-9.3
	9,4	9,4	100	175	115	-9.4
	9,5	9,5	100	175	115	-9.5
	9,6	9,6	105	184	121	-9.6
	9,7	9,7	105	184	121	-9.7
	9,75	9,75	105	184	121	-9.75
	9,8	9,8	105	184	121	-9.8
	9,9	9,9	105	184	121	-9.9
	10	10	105	184	121	-10
	10,1	10,1	105	184	121	-10.1
	10,2	10,2	105	184	121	-10.2
	10,3	10,3	105	184	121	-10.3
	10,4	10,4	105	184	121	-10.4
	10,5	10,5	105	184	121	-10.5
	10,7	10,7	110	195	128	-10.7
	10,8	10,8	110	195	128	-10.8
	11	11	110	195	128	-11
	11,5	11,5	110	195	128	-11.5
	11,8	11,8	110	195	128	-11.8
	12	12	120	205	134	-12
	12,5	12,5	120	205	134	-12.5
	13	13	120	205	134	-13
	13,5	13,5	126	214	140	-13.5
	14	14	126	214	140	-14
	14,5	14,5	129	220	144	-14.5
	15	15	129	220	144	-15
	15,5	15,5	133	227	149	-15.5
	16	16	133	227	149	-16
	17	17	137	235	154	-17
	18	18	140	241	158	-18
	19	19	143	247	162	-19
	20	20	146	254	166	-20
	21	21	149	261	171	-21
	22	22	153	268	176	-22



Сверла спиральные удлиненные A1522 UFL®

~ 12 x D_c

- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- сверла диаметром до 1,9 мм без поверхностной обработки

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 340	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1522
Цилиндрический хвостовик	1		1	31	56	33	-1
	1,016	No. 60	1,016	31	56	33	-NO60
	1,041	No. 59	1,041	31	56	33	-NO59
	1,067	No. 58	1,067	35	60	37	-NO58
	1,092	No. 57	1,092	35	60	37	-NO57
	1,1		1,1	35	60	37	-1.1
	1,181	No. 56	1,181	39	65	41	-NO56
	1,191	3/64"	1,191	39	65	41	-3/64IN
	1,2		1,2	39	65	41	-1.2
	1,3		1,3	39	65	41	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	42	70	45	-NO55
	1,397	No. 54	1,397	42	70	45	-NO54
	1,4		1,4	42	70	45	-1.4
	1,5		1,5	42	70	45	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	47	76	50	-NO53
	1,588	1/16"	1,588	47	76	50	-1/16IN
	1,6		1,6	47	76	50	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	47	76	50	-NO52
	1,7		1,7	47	76	50	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	50	80	53	-NO51
	1,778	No. 50	1,778	50	80	53	-NO50
	1,8		1,8	50	80	53	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	50	80	53	-NO49
	1,9		1,9	50	80	53	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	52	85	56	-NO48
	1,984	5/64"	1,984	52	85	56	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	52	85	56	-NO47
	2		2	52	85	56	-2
	2,057	No. 46	2,057	52	85	56	-NO46
	2,083	No. 45	2,083	52	85	56	-NO45
	2,1		2,1	52	85	56	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	55	90	59	-NO44
	2,2		2,2	55	90	59	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	55	90	59	-NO43
	2,3		2,3	55	90	59	-2.3
	2,375	No. 42	2,375	58	95	62	-NO42
	2,381	3/32"	2,381	58	95	62	-3/32IN
	2,4		2,4	58	95	62	-2.4
	2,438	No. 41	2,438	58	95	62	-NO41
	2,489	No. 40	2,489	58	95	62	-NO40
	2,5		2,5	58	95	62	-2.5
	2,527	No. 39	2,527	58	95	62	-NO39
	2,578	No. 38	2,578	58	95	62	-NO38
	2,6		2,6	58	95	62	-2.6
	2,642	No. 37	2,642	58	95	62	-NO37
	2,7		2,7	61	100	66	-2.7
	2,705	No. 36	2,705	61	100	66	-NO36

Продолжение



Сверла спиральные удлиненные A1522 UFL®



~ 12 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 340	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1522
Цилиндрический хвостовик	2,778	7/64"	2,778	61	100	66	-7/64IN
	2,794	No. 35	2,794	61	100	66	-N035
	2,8		2,8	61	100	66	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	61	100	66	-N034
	2,87	No. 33	2,87	61	100	66	-N033
	2,9		2,9	61	100	66	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	61	100	66	-N032
	3		3	61	100	66	-3
	3,048	No. 31	3,048	63	106	69	-N031
	3,1		3,1	63	106	69	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	63	106	69	-1/8IN
	3,2		3,2	63	106	69	-3.2
	3,264	No. 30	3,264	63	106	69	-N030
	3,3		3,3	63	106	69	-3.3
	3,4		3,4	67	112	73	-3.4
	3,454	No. 29	3,454	67	112	73	-N029
	3,5		3,5	67	112	73	-3.5
	3,569	No. 28	3,569	67	112	73	-N028
	3,572	9/64"	3,572	67	112	73	-9/64IN
	3,6		3,6	67	112	73	-3.6
	3,658	No. 27	3,658	67	112	73	-N027
	3,7		3,7	67	112	73	-3.7
	3,734	No. 26	3,734	67	112	73	-N026
	3,797	No. 25	3,797	71	119	78	-N025
	3,8		3,8	71	119	78	-3.8
	3,861	No. 24	3,861	71	119	78	-N024
	3,9		3,9	71	119	78	-3.9
	3,912	No. 23	3,912	71	119	78	-N023
	3,969	5/32"	3,969	71	119	78	-5/32IN
	3,988	No. 22	3,988	71	119	78	-N022
	4		4	71	119	78	-4
	4,039	No. 21	4,039	71	119	78	-N021
	4,089	No. 20	4,089	71	119	78	-N020
	4,1		4,1	71	119	78	-4.1
	4,2		4,2	71	119	78	-4.2
	4,216	No. 19	4,216	71	119	78	-N019
	4,3		4,3	74	126	82	-4.3
	4,305	No. 18	4,305	74	126	82	-N018
	4,366	11/64"	4,366	74	126	82	-11/64IN
	4,394	No. 17	4,394	74	126	82	-N017
	4,4		4,4	74	126	82	-4.4
	4,496	No. 16	4,496	74	126	82	-N016
	4,5		4,5	74	126	82	-4.5
	4,572	No. 15	4,572	74	126	82	-N015
	4,6		4,6	74	126	82	-4.6
	4,623	No. 14	4,623	74	126	82	-N014
	4,699	No. 13	4,699	74	126	82	-N013
	4,7		4,7	74	126	82	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	79	132	87	-3/16IN
	4,8		4,8	79	132	87	-4.8
	4,801	No. 12	4,801	79	132	87	-N012
	4,851	No. 11	4,851	79	132	87	-N011
	4,9		4,9	79	132	87	-4.9
	4,915	No. 10	4,915	79	132	87	-N010
	4,978	No. 9	4,978	79	132	87	-N09

Продолжение

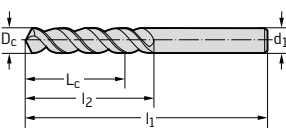


Сверла спиральные удлиненные A1522 UFL®

~ 12 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 340	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1522
Цилиндрический хвостовик	5		5	79	132	87	-5
	5,055	No. 8	5,055	79	132	87	-N08
	5,1		5,1	79	132	87	-5.1
	5,105	No. 7	5,105	79	132	87	-N07
	5,159	13/64"	5,159	79	132	87	-13/64IN
	5,182	No. 6	5,182	79	132	87	-N06
	5,2		5,2	79	132	87	-5.2
	5,22	No. 5	5,22	79	132	87	-N05
	5,3		5,3	79	132	87	-5.3
	5,309	No. 4	5,309	82	139	91	-N04
	5,4		5,4	82	139	91	-5.4
	5,41	No. 3	5,41	82	139	91	-N03
	5,5		5,5	82	139	91	-5.5
	5,556	7/32"	5,556	82	139	91	-7/32IN
	5,6		5,6	82	139	91	-5.6
	5,613	No. 2	5,613	82	139	91	-N02
	5,7		5,7	82	139	91	-5.7
	5,791	No. 1	5,791	82	139	91	-N01
	5,8		5,8	82	139	91	-5.8
	5,9		5,9	82	139	91	-5.9
	5,953	15/64"	5,953	82	139	91	-15/64IN
	6		6	82	139	91	-6
	6,1		6,1	86	148	97	-6.1
	6,2		6,2	86	148	97	-6.2
	6,3		6,3	86	148	97	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	86	148	97	-1/4IN
	6,4		6,4	86	148	97	-6.4
	6,5		6,5	86	148	97	-6.5
	6,6		6,6	86	148	97	-6.6
	6,7		6,7	86	148	97	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	90	156	102	-17/64IN
	6,8		6,8	90	156	102	-6.8
	6,9		6,9	90	156	102	-6.9
	7		7	90	156	102	-7
	7,1		7,1	90	156	102	-7.1
	7,144	9/32"	7,144	90	156	102	-9/32IN
	7,2		7,2	90	156	102	-7.2
	7,3		7,3	90	156	102	-7.3
	7,4		7,4	90	156	102	-7.4
	7,5		7,5	90	156	102	-7.5
	7,541	19/64"	7,541	96	165	109	-19/64IN
	7,6		7,6	96	165	109	-7.6
	7,7		7,7	96	165	109	-7.7
	7,8		7,8	96	165	109	-7.8
	7,9		7,9	96	165	109	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	96	165	109	-5/16IN
	8		8	96	165	109	-8
	8,1		8,1	96	165	109	-8.1
	8,2		8,2	96	165	109	-8.2
	8,3		8,3	96	165	109	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	96	165	109	-21/64IN
	8,4		8,4	96	165	109	-8.4
	8,5		8,5	96	165	109	-8.5
	8,6		8,6	100	175	115	-8.6
	8,7		8,7	100	175	115	-8.7

Продолжение



Сверла спиральные удлиненные A1522 UFL®



~ 12 x D_c

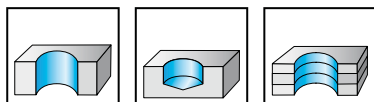
Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 340	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1522
Цилиндрический хвостовик 	8,731	11/32"	8,731	100	175	115	-11/32IN
	8,8		8,8	100	175	115	-8.8
	8,9		8,9	100	175	115	-8.9
	9		9	100	175	115	-9
	9,1		9,1	100	175	115	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	100	175	115	-23/64IN
	9,2		9,2	100	175	115	-9.2
	9,3		9,3	100	175	115	-9.3
	9,4		9,4	100	175	115	-9.4
	9,5		9,5	100	175	115	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	105	184	121	-3/8IN
	9,6		9,6	105	184	121	-9.6
	9,7		9,7	105	184	121	-9.7
	9,8		9,8	105	184	121	-9.8
	9,9		9,9	105	184	121	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	105	184	121	-25/64IN
	10		10	105	184	121	-10
	10,2		10,2	105	184	121	-10.2
	10,319	13/32"	10,319	105	184	121	-13/32IN
	10,5		10,5	105	184	121	-10.5
	10,716	27/64"	10,716	110	195	128	-27/64IN
	10,8		10,8	110	195	128	-10.8
	11		11	110	195	128	-11
	11,113	7/16"	11,113	110	195	128	-7/16IN
	11,2		11,2	110	195	128	-11.2
	11,5		11,5	110	195	128	-11.5
	11,509	29/64"	11,509	110	195	128	-29/64IN
11,8		11,8	110	195	128	-11.8	
11,906	15/32"	11,906	120	205	134	-15/32IN	
12		12	120	205	134	-12	
12,303	31/64"	12,303	120	205	134	-31/64IN	
12,7	1/2"	12,7	120	205	134	-1/2IN	
14,288	9/16"	14,288	129	220	144	-9/16IN	
14,684	37/64"	14,684	129	220	144	-37/64IN	
15,478	39/64"	15,478	133	227	149	-39/64IN	
15,875	5/8"	15,875	133	227	149	-5/8IN	
16,669	21/32"	16,669	137	235	154	-21/32IN	
17,463	11/16"	17,463	140	241	158	-11/16IN	
19,05	3/4"	19,05	146	254	166	-3/4IN	
19,844	25/32"	19,844	146	254	166	-25/32IN	
20,638	13/16"	20,638	149	261	171	-13/16IN	
22,225	7/8"	22,225	153	268	176	-7/8IN	



Сверла спиральные удлиненные A1544 VA

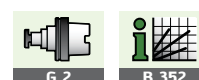
~ 12 x D_c

- HSS-E - без покрытия
- тип VA
- правое исполнение
- угол при вершине 130°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		

DIN 340	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1544
Цилиндрический хвостовик	1	1	31	56	33	-1
	1,1	1,1	35	60	37	-1.1
	1,2	1,2	39	65	41	-1.2
	1,3	1,3	39	65	41	-1.3
	1,4	1,4	42	70	45	-1.4
	1,5	1,5	42	70	45	-1.5
	1,6	1,6	47	76	50	-1.6
	1,7	1,7	47	76	50	-1.7
	1,8	1,8	50	80	53	-1.8
	1,9	1,9	50	80	53	-1.9
	2	2	52	85	56	-2
	2,1	2,1	52	85	56	-2.1
	2,2	2,2	55	90	59	-2.2
	2,3	2,3	55	90	59	-2.3
	2,4	2,4	58	95	62	-2.4
	2,5	2,5	58	95	62	-2.5
	2,6	2,6	58	95	62	-2.6
	2,7	2,7	61	100	66	-2.7
	2,8	2,8	61	100	66	-2.8
	2,9	2,9	61	100	66	-2.9
3	3	61	100	66	-3	
3,1	3,1	63	106	69	-3.1	
3,2	3,2	63	106	69	-3.2	
3,3	3,3	63	106	69	-3.3	
3,4	3,4	67	112	73	-3.4	
3,5	3,5	67	112	73	-3.5	
3,6	3,6	67	112	73	-3.6	
3,7	3,7	67	112	73	-3.7	
3,8	3,8	71	119	78	-3.8	
3,9	3,9	71	119	78	-3.9	
4	4	71	119	78	-4	
4,1	4,1	71	119	78	-4.1	
4,2	4,2	71	119	78	-4.2	
4,3	4,3	74	126	82	-4.3	
4,4	4,4	74	126	82	-4.4	
4,5	4,5	74	126	82	-4.5	
4,6	4,6	74	126	82	-4.6	
4,7	4,7	74	126	82	-4.7	
4,8	4,8	79	132	87	-4.8	
4,9	4,9	79	132	87	-4.9	
5	5	79	132	87	-5	
5,1	5,1	79	132	87	-5.1	
5,2	5,2	79	132	87	-5.2	
5,3	5,3	79	132	87	-5.3	
5,4	5,4	82	139	91	-5.4	
5,5	5,5	82	139	91	-5.5	
5,6	5,6	82	139	91	-5.6	

Продолжение



Сверла спиральные удлиненные A1544 VA

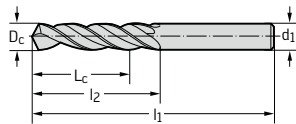


~ 12 x D_c

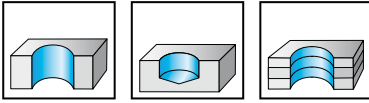
Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		

DIN 340	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1544
Цилиндрический хвостовик	5,7	5,7	82	139	91	-5.7
	5,8	5,8	82	139	91	-5.8
	5,9	5,9	82	139	91	-5.9
	6	6	82	139	91	-6
	6,1	6,1	86	148	97	-6.1
	6,2	6,2	86	148	97	-6.2
	6,3	6,3	86	148	97	-6.3
	6,4	6,4	86	148	97	-6.4
	6,5	6,5	86	148	97	-6.5
	6,6	6,6	86	148	97	-6.6
	6,7	6,7	86	148	97	-6.7
	6,8	6,8	90	156	102	-6.8
	6,9	6,9	90	156	102	-6.9
	7	7	90	156	102	-7
	7,1	7,1	90	156	102	-7.1
	7,2	7,2	90	156	102	-7.2
	7,3	7,3	90	156	102	-7.3
	7,4	7,4	90	156	102	-7.4
	7,5	7,5	90	156	102	-7.5
	7,6	7,6	96	165	109	-7.6
	7,7	7,7	96	165	109	-7.7
	7,8	7,8	96	165	109	-7.8
	7,9	7,9	96	165	109	-7.9
	8	8	96	165	109	-8
	8,1	8,1	96	165	109	-8.1
	8,2	8,2	96	165	109	-8.2
	8,3	8,3	96	165	109	-8.3
	8,4	8,4	96	165	109	-8.4
	8,5	8,5	96	165	109	-8.5
	8,6	8,6	100	175	115	-8.6
	8,7	8,7	100	175	115	-8.7
	8,8	8,8	100	175	115	-8.8
	8,9	8,9	100	175	115	-8.9
	9	9	100	175	115	-9
	9,1	9,1	100	175	115	-9.1
	9,2	9,2	100	175	115	-9.2
	9,3	9,3	100	175	115	-9.3
	9,4	9,4	100	175	115	-9.4
	9,5	9,5	100	175	115	-9.5
	9,6	9,6	105	184	121	-9.6
	9,7	9,7	105	184	121	-9.7
	9,8	9,8	105	184	121	-9.8
	9,9	9,9	105	184	121	-9.9
	10	10	105	184	121	-10
	10,2	10,2	105	184	121	-10.2
	10,5	10,5	105	184	121	-10.5
	10,8	10,8	110	195	128	-10.8
	11	11	110	195	128	-11
	11,2	11,2	110	195	128	-11.2
	11,5	11,5	110	195	128	-11.5
	11,8	11,8	110	195	128	-11.8
	12	12	120	205	134	-12



Сверла спиральные удлиненные A1547 Alpha® XE

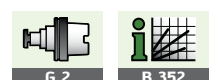
~ 12 x D_c

- HSS-E - паротермическая обработка
- тип Alpha® XE
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- сверла диаметром до 1,9 мм без поверхностной обработки

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 340	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1547
Цилиндрический хвостовик	1		1	31	56	33	-1
	1,016	No. 60	1,016	31	56	33	-NO60
	1,041	No. 59	1,041	31	56	33	-NO59
	1,067	No. 58	1,067	35	60	37	-NO58
	1,092	No. 57	1,092	35	60	37	-NO57
	1,1		1,1	35	60	37	-1.1
	1,181	No. 56	1,181	39	65	41	-NO56
	1,191	3/64"	1,191	39	65	41	-3/64IN
	1,2		1,2	39	65	41	-1.2
	1,3		1,3	39	65	41	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	42	70	45	-NO55
	1,397	No. 54	1,397	42	70	45	-NO54
	1,4		1,4	42	70	45	-1.4
	1,5		1,5	42	70	45	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	47	76	50	-NO53
	1,588	1/16"	1,588	47	76	50	-1/16IN
	1,6		1,6	47	76	50	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	47	76	50	-NO52
	1,7		1,7	47	76	50	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	50	80	53	-NO51
	1,778	No. 50	1,778	50	80	53	-NO50
	1,8		1,8	50	80	53	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	50	80	53	-NO49
	1,9		1,9	50	80	53	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	52	85	56	-NO48
	1,984	5/64"	1,984	52	85	56	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	52	85	56	-NO47
	2		2	52	85	56	-2
	2,057	No. 46	2,057	52	85	56	-NO46
	2,083	No. 45	2,083	52	85	56	-NO45
	2,1		2,1	52	85	56	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	55	90	59	-NO44
	2,2		2,2	55	90	59	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	55	90	59	-NO43
	2,3		2,3	55	90	59	-2.3
	2,375	No. 42	2,375	58	95	62	-NO42
	2,381	3/32"	2,381	58	95	62	-3/32IN
	2,4		2,4	58	95	62	-2.4
	2,438	No. 41	2,438	58	95	62	-NO41
	2,489	No. 40	2,489	58	95	62	-NO40
	2,5		2,5	58	95	62	-2.5
	2,527	No. 39	2,527	58	95	62	-NO39
	2,578	No. 38	2,578	58	95	62	-NO38
	2,6		2,6	58	95	62	-2.6
	2,642	No. 37	2,642	58	95	62	-NO37
	2,7		2,7	61	100	66	-2.7
	2,705	No. 36	2,705	61	100	66	-NO36

Продолжение



Сверла спиральные удлиненные A1547 Alpha® XE



~ 12 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 340	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1547
Цилиндрический хвостовик	2,778	7/64"	2,778	61	100	66	-7/64IN
	2,794	No. 35	2,794	61	100	66	-NO35
	2,8		2,8	61	100	66	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	61	100	66	-NO34
	2,87	No. 33	2,87	61	100	66	-NO33
	2,9		2,9	61	100	66	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	61	100	66	-NO32
	3		3	61	100	66	-3
	3,048	No. 31	3,048	63	106	69	-NO31
	3,1		3,1	63	106	69	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	63	106	69	-1/8IN
	3,2		3,2	63	106	69	-3.2
	3,264	No. 30	3,264	63	106	69	-NO30
	3,3		3,3	63	106	69	-3.3
	3,4		3,4	67	112	73	-3.4
	3,5		3,5	67	112	73	-3.5
	3,572	9/64"	3,572	67	112	73	-9/64IN
	3,6		3,6	67	112	73	-3.6
	3,7		3,7	67	112	73	-3.7
	3,8		3,8	71	119	78	-3.8
	3,9		3,9	71	119	78	-3.9
	3,969	5/32"	3,969	71	119	78	-5/32IN
	4		4	71	119	78	-4
	4,1		4,1	71	119	78	-4.1
	4,2		4,2	71	119	78	-4.2
	4,3		4,3	74	126	82	-4.3
	4,366	11/64"	4,366	74	126	82	-11/64IN
	4,4		4,4	74	126	82	-4.4
	4,5		4,5	74	126	82	-4.5
	4,6		4,6	74	126	82	-4.6
	4,7		4,7	74	126	82	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	79	132	87	-3/16IN
	4,8		4,8	79	132	87	-4.8
	4,9		4,9	79	132	87	-4.9
	5		5	79	132	87	-5
	5,1		5,1	79	132	87	-5.1
	5,159	13/64"	5,159	79	132	87	-13/64IN
	5,2		5,2	79	132	87	-5.2
	5,3		5,3	79	132	87	-5.3
	5,4		5,4	82	139	91	-5.4
	5,5		5,5	82	139	91	-5.5
	5,556	7/32"	5,556	82	139	91	-7/32IN
	5,6		5,6	82	139	91	-5.6
	5,7		5,7	82	139	91	-5.7
	5,8		5,8	82	139	91	-5.8
	5,9		5,9	82	139	91	-5.9
	5,953	15/64"	5,953	82	139	91	-15/64IN
	6		6	82	139	91	-6
	6,1		6,1	86	148	97	-6.1
	6,2		6,2	86	148	97	-6.2
	6,3		6,3	86	148	97	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	86	148	97	-1/4IN
	6,4		6,4	86	148	97	-6.4
	6,5		6,5	86	148	97	-6.5
	6,6		6,6	86	148	97	-6.6

Продолжение



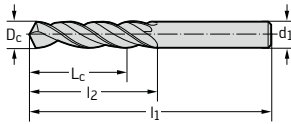
Сверла спиральные удлиненные A1547 Alpha® XE

~ 12 x D_c

Продолжение

без покрытия	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●●	●●	●●	●●		●●

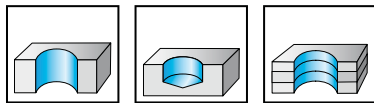
DIN 340	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1547
Цилиндрический хвостовик	6,7		6,7	86	148	97	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	90	156	102	-17/64IN
	6,8		6,8	90	156	102	-6.8
	7		7	90	156	102	-7
	7,1		7,1	90	156	102	-7.1
	7,144	9/32"	7,144	90	156	102	-9/32IN
	7,2		7,2	90	156	102	-7.2
	7,3		7,3	90	156	102	-7.3
	7,4		7,4	90	156	102	-7.4
	7,5		7,5	90	156	102	-7.5
	7,541	19/64"	7,541	96	165	109	-19/64IN
	7,6		7,6	96	165	109	-7.6
	7,7		7,7	96	165	109	-7.7
	7,8		7,8	96	165	109	-7.8
	7,9		7,9	96	165	109	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	96	165	109	-5/16IN
	8		8	96	165	109	-8
	8,1		8,1	96	165	109	-8.1
	8,2		8,2	96	165	109	-8.2
	8,3		8,3	96	165	109	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	96	165	109	-21/64IN
	8,4		8,4	96	165	109	-8.4
	8,5		8,5	96	165	109	-8.5
	8,6		8,6	100	175	115	-8.6
	8,7		8,7	100	175	115	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	100	175	115	-11/32IN
	8,8		8,8	100	175	115	-8.8
	8,9		8,9	100	175	115	-8.9
	9		9	100	175	115	-9
	9,128	23/64"	9,128	100	175	115	-23/64IN
	9,525	3/8"	9,525	105	184	121	-3/8IN
	9,922	25/64"	9,922	105	184	121	-25/64IN
	10		10	105	184	121	-10
	10,2		10,2	105	184	121	-10.2
	10,319	13/32"	10,319	105	184	121	-13/32IN
	10,5		10,5	105	184	121	-10.5
	10,716	27/64"	10,716	110	195	128	-27/64IN
	11		11	110	195	128	-11
	11,113	7/16"	11,113	110	195	128	-7/16IN
	11,5		11,5	110	195	128	-11.5
	11,509	29/64"	11,509	110	195	128	-29/64IN
	11,906	15/32"	11,906	120	205	134	-15/32IN
	12		12	120	205	134	-12
	12,303	31/64"	12,303	120	205	134	-31/64IN
	12,7	1/2"	12,7	120	205	134	-1/2IN



Сверла спиральные удлиненные A1549TFP UFL®



~ 12 x D_c

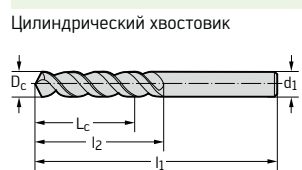


- HSS-E - TFP
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°

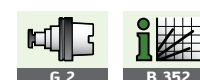
Особенности:
подходит для обработки стали без СОЖ

	P	M	K	N	S	H	O
TFP	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 340	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1549TFP
Цилиндрический хвостовик	1	1	31	56	33	-1
	1,1	1,1	35	60	37	-1.1
	1,2	1,2	39	65	41	-1.2
	1,3	1,3	39	65	41	-1.3
	1,4	1,4	42	70	45	-1.4
	1,5	1,5	42	70	45	-1.5
	1,6	1,6	47	76	50	-1.6
	1,7	1,7	47	76	50	-1.7
	1,8	1,8	50	80	53	-1.8
	1,9	1,9	50	80	53	-1.9
	2	2	52	85	56	-2
	2,1	2,1	52	85	56	-2.1
	2,2	2,2	55	90	59	-2.2
	2,3	2,3	55	90	59	-2.3
	2,4	2,4	58	95	62	-2.4
	2,5	2,5	58	95	62	-2.5
	2,6	2,6	58	95	62	-2.6
	2,7	2,7	61	100	66	-2.7
	2,8	2,8	61	100	66	-2.8
	2,9	2,9	61	100	66	-2.9
	3	3	61	100	66	-3
	3,1	3,1	63	106	69	-3.1
	3,2	3,2	63	106	69	-3.2
	3,3	3,3	63	106	69	-3.3
	3,4	3,4	67	112	73	-3.4
	3,5	3,5	67	112	73	-3.5
	3,6	3,6	67	112	73	-3.6
	3,7	3,7	67	112	73	-3.7
3,8	3,8	71	119	78	-3.8	
3,9	3,9	71	119	78	-3.9	
4	4	71	119	78	-4	
4,1	4,1	71	119	78	-4.1	
4,2	4,2	71	119	78	-4.2	
4,3	4,3	74	126	82	-4.3	
4,4	4,4	74	126	82	-4.4	
4,5	4,5	74	126	82	-4.5	
4,6	4,6	74	126	82	-4.6	
4,7	4,7	74	126	82	-4.7	
4,8	4,8	79	132	87	-4.8	
4,9	4,9	79	132	87	-4.9	
5	5	79	132	87	-5	
5,1	5,1	79	132	87	-5.1	
5,2	5,2	79	132	87	-5.2	
5,3	5,3	79	132	87	-5.3	
5,4	5,4	82	139	91	-5.4	
5,5	5,5	82	139	91	-5.5	
5,6	5,6	82	139	91	-5.6	



Продолжение



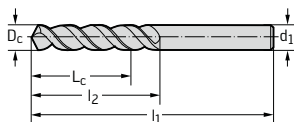
Сверла спиральные удлиненные A1549TFP UFL®

~ 12 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFP	●●	●●	●●	●●	●●		●●

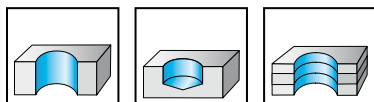
DIN 340	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1549TFP
Цилиндрический хвостовик	5,7	5,7	82	139	91	-5.7
	5,8	5,8	82	139	91	-5.8
	5,9	5,9	82	139	91	-5.9
	6	6	82	139	91	-6
	6,1	6,1	86	148	97	-6.1
	6,2	6,2	86	148	97	-6.2
	6,3	6,3	86	148	97	-6.3
	6,4	6,4	86	148	97	-6.4
	6,5	6,5	86	148	97	-6.5
	6,6	6,6	86	148	97	-6.6
	6,7	6,7	86	148	97	-6.7
	6,8	6,8	90	156	102	-6.8
	6,9	6,9	90	156	102	-6.9
	7	7	90	156	102	-7
	7,1	7,1	90	156	102	-7.1
	7,2	7,2	90	156	102	-7.2
	7,3	7,3	90	156	102	-7.3
	7,4	7,4	90	156	102	-7.4
	7,5	7,5	90	156	102	-7.5
	7,6	7,6	96	165	109	-7.6
	7,7	7,7	96	165	109	-7.7
	7,8	7,8	96	165	109	-7.8
	7,9	7,9	96	165	109	-7.9
	8	8	96	165	109	-8
	8,1	8,1	96	165	109	-8.1
	8,2	8,2	96	165	109	-8.2
	8,3	8,3	96	165	109	-8.3
	8,4	8,4	96	165	109	-8.4
	8,5	8,5	96	165	109	-8.5
	8,6	8,6	100	175	115	-8.6
	8,7	8,7	100	175	115	-8.7
	8,8	8,8	100	175	115	-8.8
	8,9	8,9	100	175	115	-8.9
	9	9	100	175	115	-9
	9,1	9,1	100	175	115	-9.1
	9,2	9,2	100	175	115	-9.2
	9,3	9,3	100	175	115	-9.3
	9,4	9,4	100	175	115	-9.4
	9,5	9,5	100	175	115	-9.5
	9,6	9,6	105	184	121	-9.6
	9,7	9,7	105	184	121	-9.7
	9,8	9,8	105	184	121	-9.8
	9,9	9,9	105	184	121	-9.9
	10	10	105	184	121	-10
	10,2	10,2	105	184	121	-10.2
	10,5	10,5	105	184	121	-10.5
	11	11	110	195	128	-11
	11,5	11,5	110	195	128	-11.5
	12	12	120	205	134	-12



Сверла спиральные. Длинная серия A1622 UFL®



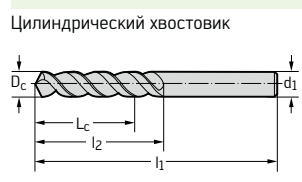
~ 16 x D_c



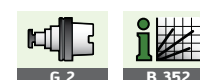
- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 1869-I	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1622
Цилиндрический хвостовик	2		2	81	125	85	-2
	2,1		2,1	81	125	85	-2.1
	2,2		2,2	86	135	90	-2.2
	2,3		2,3	86	135	90	-2.3
	2,381	3/32"	2,381	91	140	95	-3/32IN
	2,4		2,4	91	140	95	-2.4
	2,489	No. 40	2,489	91	140	95	-N040
	2,5		2,5	91	140	95	-2.5
	2,527	No. 39	2,527	91	140	95	-N039
	2,578	No. 38	2,578	91	140	95	-N038
	2,6		2,6	91	140	95	-2.6
	2,642	No. 37	2,642	91	140	95	-N037
	2,7		2,7	95	150	100	-2.7
	2,705	No. 36	2,705	95	150	100	-N036
	2,778	7/64"	2,778	95	150	100	-7/64IN
	2,794	No. 35	2,794	95	150	100	-N035
	2,8		2,8	95	150	100	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	95	150	100	-N034
	2,87	No. 33	2,87	95	150	100	-N033
	2,9		2,9	95	150	100	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	95	150	100	-N032
	3		3	95	150	100	-3
	3,048	No. 31	3,048	99	155	105	-N031
	3,1		3,1	99	155	105	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	99	155	105	-1/8IN
	3,2		3,2	99	155	105	-3.2
	3,264	No. 30	3,264	99	155	105	-N030
	3,3		3,3	99	155	105	-3.3
	3,4		3,4	109	165	115	-3.4
	3,454	No. 29	3,454	109	165	115	-N029
	3,5		3,5	109	165	115	-3.5
	3,569	No. 28	3,569	109	165	115	-N028
	3,572	9/64"	3,572	109	165	115	-9/64IN
	3,6		3,6	109	165	115	-3.6
	3,658	No. 27	3,658	109	165	115	-N027
	3,7		3,7	109	165	115	-3.7
	3,734	No. 26	3,734	109	165	115	-N026
	3,797	No. 25	3,797	113	175	120	-N025
	3,8		3,8	113	175	120	-3.8
	3,861	No. 24	3,861	113	175	120	-N024
3,9		3,9	113	175	120	-3.9	
3,912	No. 23	3,912	113	175	120	-N023	
3,969	5/32"	3,969	113	175	120	-5/32IN	
3,988	No. 22	3,988	113	175	120	-N022	
4		4	113	175	120	-4	
4,039	No. 21	4,039	113	175	120	-N021	
4,089	No. 20	4,089	113	175	120	-N020	



Продолжение

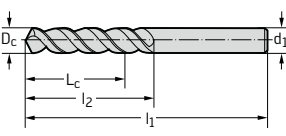


Сверла спиральные. Длинная серия A1622 UFL®

~ 16 x D_c

Продолжение

без покрытия	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 1869-I	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1622
Цилиндрический хвостовик	4,1		4,1	113	175	120	-4.1
	4,2		4,2	113	175	120	-4.2
	4,216	No. 19	4,216	113	175	120	-N019
	4,3		4,3	117	185	125	-4.3
	4,305	No. 18	4,305	117	185	125	-N018
	4,366	11/64"	4,366	117	185	125	-11/64IN
	4,394	No. 17	4,394	117	185	125	-N017
	4,4		4,4	117	185	125	-4.4
	4,496	No. 16	4,496	117	185	125	-N016
	4,5		4,5	117	185	125	-4.5
	4,572	No. 15	4,572	117	185	125	-N015
	4,6		4,6	117	185	125	-4.6
	4,623	No. 14	4,623	117	185	125	-N014
	4,699	No. 13	4,699	117	185	125	-N013
	4,7		4,7	117	185	125	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	127	195	135	-3/16IN
	4,8		4,8	127	195	135	-4.8
	4,801	No. 12	4,801	127	195	135	-N012
	4,851	No. 11	4,851	127	195	135	-N011
	4,9		4,9	127	195	135	-4.9
	4,915	No. 10	4,915	127	195	135	-N010
	4,978	No. 9	4,978	127	195	135	-N09
	5		5	127	195	135	-5
	5,055	No. 8	5,055	127	195	135	-N08
	5,1		5,1	127	195	135	-5.1
	5,105	No. 7	5,105	127	195	135	-N07
	5,159	13/64"	5,159	127	195	135	-13/64IN
	5,182	No. 6	5,182	127	195	135	-N06
	5,2		5,2	127	195	135	-5.2
	5,22	No. 5	5,22	127	195	135	-N05
	5,3		5,3	127	195	135	-5.3
	5,309	No. 4	5,309	131	205	140	-N04
	5,4		5,4	131	205	140	-5.4
	5,41	No. 3	5,41	131	205	140	-N03
	5,5		5,5	131	205	140	-5.5
	5,556	7/32"	5,556	131	205	140	-7/32IN
	5,6		5,6	131	205	140	-5.6
	5,613	No. 2	5,613	131	205	140	-N02
	5,7		5,7	131	205	140	-5.7
	5,791	No. 1	5,791	131	205	140	-N01
	5,8		5,8	131	205	140	-5.8
	5,9		5,9	131	205	140	-5.9
	5,953	15/64"	5,953	131	205	140	-15/64IN
	6		6	131	205	140	-6
	6,1		6,1	139	215	150	-6.1
	6,2		6,2	139	215	150	-6.2
	6,3		6,3	139	215	150	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	139	215	150	-1/4IN
	6,4		6,4	139	215	150	-6.4
	6,5		6,5	139	215	150	-6.5
	6,6		6,6	139	215	150	-6.6
	6,7		6,7	139	215	150	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	143	225	155	-17/64IN
	6,8		6,8	143	225	155	-6.8
	6,9		6,9	143	225	155	-6.9

Продолжение



Сверла спиральные. Длинная серия

A1622

UFL®



~ 16 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

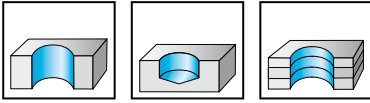
DIN 1869-I	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1622
Цилиндрический хвостовик 	7		7	143	225	155	-7
	7,1		7,1	143	225	155	-7.1
	7,144	9/32"	7,144	143	225	155	-9/32IN
	7,2		7,2	143	225	155	-7.2
	7,3		7,3	143	225	155	-7.3
	7,4		7,4	143	225	155	-7.4
	7,5		7,5	143	225	155	-7.5
	7,541	19/64"	7,541	152	240	165	-19/64IN
	7,6		7,6	152	240	165	-7.6
	7,7		7,7	152	240	165	-7.7
	7,8		7,8	152	240	165	-7.8
	7,9		7,9	152	240	165	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	152	240	165	-5/16IN
	8		8	152	240	165	-8
	8,1		8,1	152	240	165	-8.1
	8,2		8,2	152	240	165	-8.2
	8,3		8,3	152	240	165	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	152	240	165	-21/64IN
	8,4		8,4	152	240	165	-8.4
	8,5		8,5	152	240	165	-8.5
	8,6		8,6	160	250	175	-8.6
	8,7		8,7	160	250	175	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	160	250	175	-11/32IN
	8,8		8,8	160	250	175	-8.8
	8,9		8,9	160	250	175	-8.9
	9		9	160	250	175	-9
	9,1		9,1	160	250	175	-9.1
9,128	23/64"	9,128	160	250	175	-23/64IN	
9,2		9,2	160	250	175	-9.2	
9,3		9,3	160	250	175	-9.3	
9,4		9,4	160	250	175	-9.4	
9,5		9,5	160	250	175	-9.5	
9,525	3/8"	9,525	169	265	185	-3/8IN	
9,6		9,6	169	265	185	-9.6	
9,7		9,7	169	265	185	-9.7	
9,8		9,8	169	265	185	-9.8	
9,9		9,9	169	265	185	-9.9	
9,922	25/64"	9,922	169	265	185	-25/64IN	
10		10	169	265	185	-10	
10,319	13/32"	10,319	169	265	185	-13/32IN	
10,5		10,5	169	265	185	-10.5	
10,716	27/64"	10,716	177	280	195	-27/64IN	
11		11	177	280	195	-11	
11,113	7/16"	11,113	177	280	195	-7/16IN	
11,5		11,5	177	280	195	-11.5	
11,509	29/64"	11,509	177	280	195	-29/64IN	
11,906	15/32"	11,906	191	295	205	-15/32IN	
12		12	191	295	205	-12	
12,303	31/64"	12,303	191	295	205	-31/64IN	
12,7	1/2"	12,7	191	295	205	-1/2IN	



Сверла спиральные. Длинная серия A1722 UFL®



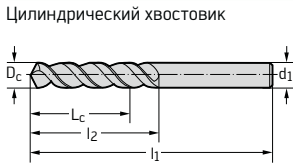
~ 22 x D_c



- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

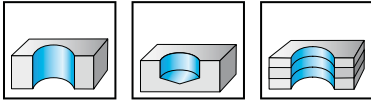
DIN 1869-II	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1722
Цилиндрический хвостовик	3	3	125	190	130	-3
	3,5	3,5	139	210	145	-3.5
	4	4	143	220	150	-4
	4,5	4,5	152	235	160	-4.5
	5	5	162	245	170	-5
	5,5	5,5	171	260	180	-5.5
	6	6	171	260	180	-6
	6,5	6,5	179	275	190	-6.5
	7	7	188	290	200	-7
	7,5	7,5	188	290	200	-7.5
	8	8	197	305	210	-8
	8,5	8,5	197	305	210	-8.5
	9	9	205	320	220	-9
	9,5	9,5	205	320	220	-9.5
	10	10	219	340	235	-10
	10,5	10,5	219	340	235	-10.5
	11	11	232	360	250	-11
	11,5	11,5	232	360	250	-11.5
	12	12	246	380	260	-12



Сверла спиральные. Длинная серия A1822 UFL®



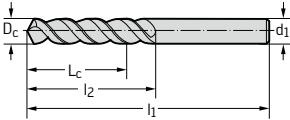
~ 30 x D_c



- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

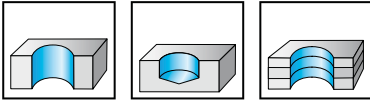
DIN 1869-III	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1822
Цилиндрический хвостовик	3,5	3,5	174	265	180	-3.5
	4	4	183	280	190	-4
	4,5	4,5	192	295	200	-4.5
	5	5	202	315	210	-5
	5,5	5,5	216	330	225	-5.5
	6	6	216	330	225	-6
	6,5	6,5	224	350	235	-6.5
	7	7	238	370	250	-7
	7,5	7,5	238	370	250	-7.5
	8	8	252	390	265	-8
	8,5	8,5	252	390	265	-8.5
	9	9	265	410	280	-9
	9,5	9,5	265	410	280	-9.5
	10	10	279	430	295	-10
	10,5	10,5	279	430	295	-10.5
	11	11	287	450	305	-11
	11,5	11,5	287	450	305	-11.5
	12	12	291	480	305	-12



Сверла спиральные. Сверхдлинная серия A1922L UFL®



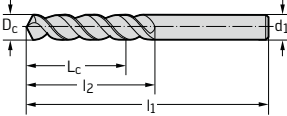
~ 85 x D_c



- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

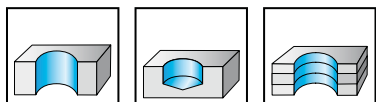
	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1922L
Цилиндрический хвостовик	8	8	685	800	700	-8
	10	10	769	1000	800	-10
	12	12	769	1000	800	-12



Сверла спиральные. Сверхдлинная серия A1922S UFL®



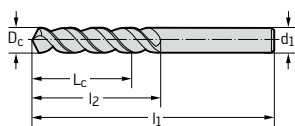
~ 60 x D_c



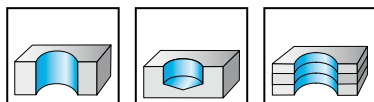
- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1922S
Цилиндрический хвостовик	6	6	389	500	400	-6
	6,5	6,5	389	500	400	-6.5
	7	7	389	500	400	-7
	8	8	536	650	550	-8
	9	9	536	650	550	-9
	10	10	680	800	700	-10
	11	11	680	800	700	-11
	12	12	680	800	700	-12
	13	13	680	800	700	-13
	14	14	680	800	700	-14

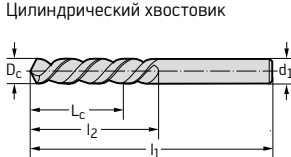


Сверла спиральные. Короткая серия A2258 UFL®

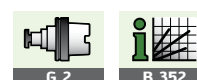
~ 3 x D_c

- HSS-E - без покрытия
- тип UFL®
- левая спираль
- угол при вершине 130°
- общая длина по DIN 1897, канавки по сравнению с DIN 1897 удлинены

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1897	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A2258
Цилиндрический хвостовик 	1		1	6	26	8	-1
	1,016	No. 60	1,016	6	26	8	-NO60
	1,041	No. 59	1,041	6	26	8	-NO59
	1,067	No. 58	1,067	7	28	9	-NO58
	1,092	No. 57	1,092	7	28	9	-NO57
	1,1		1,1	7	28	9	-1.1
	1,181	No. 56	1,181	8	30	10	-NO56
	1,191	3/64"	1,191	8	30	10	-3/64IN
	1,2		1,2	8	30	10	-1.2
	1,3		1,3	8	30	10	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	9	32	12	-NO55
	1,397	No. 54	1,397	9	32	12	-NO54
	1,4		1,4	9	32	12	-1.4
	1,5		1,5	9	32	12	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	10	34	13	-NO53
	1,588	1/16"	1,588	10	34	13	-1/16IN
	1,6		1,6	10	34	13	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	10	34	13	-NO52
	1,7		1,7	10	34	13	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	11	36	14	-NO51
	1,778	No. 50	1,778	11	36	14	-NO50
	1,8		1,8	11	36	14	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	11	36	14	-NO49
	1,9		1,9	11	36	14	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	12	38	16	-NO48
	1,984	5/64"	1,984	12	38	16	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	12	38	16	-NO47
	2		2	12	38	16	-2
	2,057	No. 46	2,057	12	38	16	-NO46
	2,083	No. 45	2,083	12	38	16	-NO45
	2,1		2,1	12	38	16	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	13	40	17	-NO44
	2,2		2,2	13	40	17	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	13	40	17	-NO43
2,3		2,3	13	40	17	-2.3	
2,375	No. 42	2,375	14	43	18	-NO42	
2,381	3/32"	2,381	14	43	18	-3/32IN	
2,4		2,4	14	43	18	-2.4	
2,438	No. 41	2,438	14	43	18	-NO41	
2,489	No. 40	2,489	14	43	18	-NO40	
2,5		2,5	14	43	18	-2.5	
2,527	No. 39	2,527	14	43	18	-NO39	
2,578	No. 38	2,578	14	43	18	-NO38	
2,6		2,6	14	43	18	-2.6	
2,642	No. 37	2,642	14	43	18	-NO37	
2,7		2,7	16	46	21	-2.7	
2,705	No. 36	2,705	16	46	21	-NO36	

Продолжение



Сверла спиральные. Короткая серия

A2258

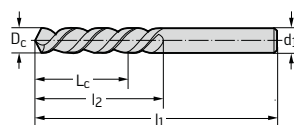
UFL®

 ~ 3 x D_c


Продолжение

без покрытия	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1897	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A2258
Цилиндрический хвостовик	2,778	7/64"	2,778	16	46	21	-7/64IN
	2,794	No. 35	2,794	16	46	21	-N035
	2,8		2,8	16	46	21	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	16	46	21	-N034
	2,87	No. 33	2,87	16	46	21	-N033
	2,9		2,9	16	46	21	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	16	46	21	-N032
	3		3	16	46	21	-3
	3,048	No. 31	3,048	17	49	23	-N031
	3,1		3,1	17	49	23	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	17	49	23	-1/8IN
	3,2		3,2	17	49	23	-3.2
	3,264	No. 30	3,264	17	49	23	-N030
	3,3		3,3	17	49	23	-3.3
	3,4		3,4	20	52	26	-3.4
	3,454	No. 29	3,454	20	52	26	-N029
	3,5		3,5	20	52	26	-3.5
	3,569	No. 28	3,569	20	52	26	-N028
	3,572	9/64"	3,572	20	52	26	-9/64IN
	3,6		3,6	20	52	26	-3.6
	3,658	No. 27	3,658	20	52	26	-N027
	3,7		3,7	20	52	26	-3.7
	3,734	No. 26	3,734	20	52	26	-N026
	3,797	No. 25	3,797	22	55	29	-N025
	3,8		3,8	22	55	29	-3.8
	3,861	No. 24	3,861	22	55	29	-N024
	3,9		3,9	22	55	29	-3.9
	3,912	No. 23	3,912	22	55	29	-N023
	3,969	5/32"	3,969	22	55	29	-5/32IN
	3,988	No. 22	3,988	22	55	29	-N022
	4		4	22	55	29	-4
	4,039	No. 21	4,039	22	55	29	-N021
	4,089	No. 20	4,089	22	55	29	-N020
	4,1		4,1	22	55	29	-4.1
	4,2		4,2	22	55	29	-4.2
	4,216	No. 19	4,216	22	55	29	-N019
	4,3		4,3	23	58	31	-4.3
	4,305	No. 18	4,305	23	58	31	-N018
	4,366	11/64"	4,366	23	58	31	-11/64IN
	4,394	No. 17	4,394	23	58	31	-N017
	4,4		4,4	23	58	31	-4.4
	4,496	No. 16	4,496	23	58	31	-N016
	4,5		4,5	23	58	31	-4.5
	4,572	No. 15	4,572	23	58	31	-N015
	4,6		4,6	23	58	31	-4.6
	4,623	No. 14	4,623	23	58	31	-N014
	4,699	No. 13	4,699	23	58	31	-N013
	4,7		4,7	23	58	31	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	26	62	34	-3/16IN
	4,8		4,8	26	62	34	-4.8
	4,801	No. 12	4,801	26	62	34	-N012
	4,851	No. 11	4,851	26	62	34	-N011
	4,9		4,9	26	62	34	-4.9
	4,915	No. 10	4,915	26	62	34	-N010
	4,978	No. 9	4,978	26	62	34	-N09



Продолжение

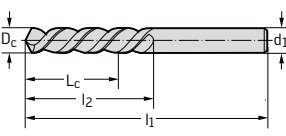


Сверла спиральные. Короткая серия A2258 UFL®

~ 3 x D_c

Продолжение

без покрытия	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1897	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A2258
Цилиндрический хвостовик	5		5	26	62	34	-5
	5,055	No. 8	5,055	26	62	34	-N08
	5,1		5,1	26	62	34	-5.1
	5,105	No. 7	5,105	26	62	34	-N07
	5,159	13/64"	5,159	26	62	34	-13/64IN
	5,182	No. 6	5,182	26	62	34	-N06
	5,2		5,2	26	62	34	-5.2
	5,22	No. 5	5,22	26	62	34	-N05
	5,3		5,3	26	62	34	-5.3
	5,309	No. 4	5,309	27	66	36	-N04
	5,4		5,4	27	66	36	-5.4
	5,41	No. 3	5,41	27	66	36	-N03
	5,5		5,5	27	66	36	-5.5
	5,556	7/32"	5,556	27	66	36	-7/32IN
	5,6		5,6	27	66	36	-5.6
	5,613	No. 2	5,613	27	66	36	-N02
	5,7		5,7	27	66	36	-5.7
	5,791	No. 1	5,791	27	66	36	-N01
	5,8		5,8	27	66	36	-5.8
	5,9		5,9	27	66	36	-5.9
	5,953	15/64"	5,953	27	66	36	-15/64IN
	6		6	27	66	36	-6
	6,1		6,1	29	70	40	-6.1
	6,2		6,2	29	70	40	-6.2
	6,3		6,3	29	70	40	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	29	70	40	-1/4IN
	6,4		6,4	29	70	40	-6.4
	6,5		6,5	29	70	40	-6.5
	6,6		6,6	29	70	40	-6.6
	6,7		6,7	29	70	40	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	32	74	44	-17/64IN
	6,8		6,8	32	74	44	-6.8
	6,9		6,9	32	74	44	-6.9
	7		7	32	74	44	-7
	7,1		7,1	32	74	44	-7.1
	7,144	9/32"	7,144	32	74	44	-9/32IN
	7,2		7,2	32	74	44	-7.2
	7,3		7,3	32	74	44	-7.3
	7,4		7,4	32	74	44	-7.4
	7,5		7,5	32	74	44	-7.5
	7,541	19/64"	7,541	35	79	48	-19/64IN
	7,6		7,6	35	79	48	-7.6
	7,7		7,7	35	79	48	-7.7
	7,8		7,8	35	79	48	-7.8
	7,9		7,9	35	79	48	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	35	79	48	-5/16IN
	8		8	35	79	48	-8
	8,1		8,1	35	79	48	-8.1
	8,2		8,2	35	79	48	-8.2
	8,3		8,3	35	79	48	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	35	79	48	-21/64IN
	8,4		8,4	35	79	48	-8.4
	8,5		8,5	35	79	48	-8.5
	8,6		8,6	37	84	52	-8.6
	8,7		8,7	37	84	52	-8.7

Продолжение



Сверла спиральные. Короткая серия A2258 UFL®



~ 3 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

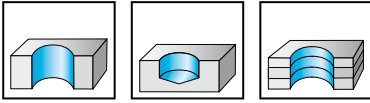
DIN 1897	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A2258
Цилиндрический хвостовик 	8,731	11/32"	8,731	37	84	52	-11/32IN
	8,8		8,8	37	84	52	-8.8
	8,9		8,9	37	84	52	-8.9
	9		9	37	84	52	-9
	9,1		9,1	37	84	52	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	37	84	52	-23/64IN
	9,2		9,2	37	84	52	-9.2
	9,3		9,3	37	84	52	-9.3
	9,4		9,4	37	84	52	-9.4
	9,5		9,5	37	84	52	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	40	89	56	-3/8IN
	9,6		9,6	40	89	56	-9.6
	9,7		9,7	40	89	56	-9.7
	9,8		9,8	40	89	56	-9.8
	9,9		9,9	40	89	56	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	40	89	56	-25/64IN
	10		10	40	89	56	-10
	10,2		10,2	40	89	56	-10.2
	10,319	13/32"	10,319	40	89	56	-13/32IN
	10,5		10,5	40	89	56	-10.5
10,716	27/64"	10,716	43	95	61	-27/64IN	
10,8		10,8	43	95	61	-10.8	
11		11	43	95	61	-11	
11,113	7/16"	11,113	43	95	61	-7/16IN	
11,5		11,5	43	95	61	-11.5	
11,509	29/64"	11,509	43	95	61	-29/64IN	
11,906	15/32"	11,906	52	102	66	-15/32IN	
12		12	52	102	66	-12	
12,303	31/64"	12,303	52	102	66	-31/64IN	
12,5		12,5	52	102	66	-12.5	
12,7	1/2"	12,7	52	102	66	-1/2IN	
13		13	52	102	66	-13	
13,097	33/64"	13,097	52	102	66	-33/64IN	
13,494	17/32"	13,494	56	107	70	-17/32IN	
13,5		13,5	56	107	70	-13.5	
13,891	35/64"	13,891	56	107	70	-35/64IN	
14		14	56	107	70	-14	
14,288	9/16"	14,288	58	111	73	-9/16IN	
14,5		14,5	58	111	73	-14.5	
15		15	58	111	73	-15	
15,5		15,5	59	115	75	-15.5	
16		16	59	115	75	-16	
17		17	61	119	78	-17	
18		18	63	123	81	-18	
19		19	64	127	83	-19	
20		20	66	131	86	-20	



Сверла спиральные малоразмерные A3143



~ 5 x D_c



- HSS-E - без покрытия
- тип ESU
- правое исполнение
- угол при вершине 118°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1899	D _c 0-0,004 мм	d ₁ h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A3143
Цилиндрический хвостовик 	0,05	1	0,2	25	0,3	-0,05
	0,06	1	0,2	25	0,3	-0,06
	0,07	1	0,2	25	0,4	-0,07
	0,08	1	0,2	25	0,4	-0,08
	0,09	1	0,2	25	0,4	-0,09
	0,1	1	0,3	25	0,5	-0,1
	0,11	1	0,3	25	0,5	-0,11
	0,12	1	0,3	25	0,5	-0,12
	0,13	1	0,5	25	0,8	-0,13
	0,14	1	0,5	25	0,8	-0,14
	0,15	1	0,5	25	0,8	-0,15
	0,16	1	0,8	25	1,1	-0,16
	0,17	1	0,8	25	1,1	-0,17
	0,18	1	0,8	25	1,1	-0,18
	0,19	1	0,8	25	1,1	-0,19
	0,2	1	1,1	25	1,5	-0,2
	0,21	1	1,1	25	1,5	-0,21
	0,22	1	1,1	25	1,5	-0,22
	0,23	1	1,1	25	1,5	-0,23
	0,24	1	1,1	25	1,5	-0,24
	0,25	1	1,4	25	1,9	-0,25
	0,26	1	1,4	25	1,9	-0,26
	0,27	1	1,4	25	1,9	-0,27
	0,28	1	1,4	25	1,9	-0,28
	0,29	1	1,4	25	1,9	-0,29
	0,3	1	1,4	25	1,9	-0,3
	0,31	1	1,8	25	2,4	-0,31
0,32	1	1,8	25	2,4	-0,32	
0,33	1	1,8	25	2,4	-0,33	
0,34	1	1,8	25	2,4	-0,34	
0,35	1	1,8	25	2,4	-0,35	
0,36	1	1,8	25	2,4	-0,36	
0,37	1	1,8	25	2,4	-0,37	
0,38	1	1,8	25	2,4	-0,38	
0,39	1	2,2	25	3	-0,39	
0,4	1	2,2	25	3	-0,4	
0,41	1	2,2	25	3	-0,41	
0,42	1	2,2	25	3	-0,42	
0,43	1	2,2	25	3	-0,43	
0,44	1	2,2	25	3	-0,44	
0,45	1	2,2	25	3	-0,45	
0,46	1	2,2	25	3	-0,46	
0,47	1	2,2	25	3	-0,47	
0,48	1	2,2	25	3	-0,48	
0,49	1	2,6	25	3,4	-0,49	
0,5	1	2,6	25	3,4	-0,5	
0,51	1	2,6	25	3,4	-0,51	

Продолжение



Сверла спиральные малоразмерные A3143



~ 5 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1899	D _c 0-0,004 мм	d ₁ h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A3143
Цилиндрический хвостовик	0,52	1	2,6	25	3,4	-0,52
	0,53	1	2,6	25	3,4	-0,53
	0,54	1	3	25	3,9	-0,54
	0,55	1	3	25	3,9	-0,55
	0,56	1	3	25	3,9	-0,56
	0,57	1	3	25	3,9	-0,57
	0,58	1	3	25	3,9	-0,58
	0,59	1	3	25	3,9	-0,59
	0,6	1	3	25	3,9	-0,6
	0,61	1	3,1	25	4,2	-0,61
	0,62	1	3,1	25	4,2	-0,62
	0,63	1	3,1	25	4,2	-0,63
	0,64	1	3,1	25	4,2	-0,64
	0,65	1	3,1	25	4,2	-0,65
	0,66	1	3,1	25	4,2	-0,66
	0,67	1	3,1	25	4,2	-0,67
	0,68	1	3,6	25	4,8	-0,68
	0,69	1	3,6	25	4,8	-0,69
	0,7	1	3,6	25	4,8	-0,7
	0,71	1	3,6	25	4,8	-0,71
	0,72	1	3,6	25	4,8	-0,72
	0,73	1	3,6	25	4,8	-0,73
	0,74	1	3,6	25	4,8	-0,74
	0,75	1	3,6	25	4,8	-0,75
	0,76	1	4,1	25	5,3	-0,76
	0,77	1	4,1	25	5,3	-0,77
	0,78	1	4,1	25	5,3	-0,78
	0,79	1	4,1	25	5,3	-0,79
	0,8	1,5	4	25	5,3	-0,8
	0,81	1,5	4	25	5,3	-0,81
	0,82	1,5	4	25	5,3	-0,82
	0,83	1,5	4	25	5,3	-0,83
	0,84	1,5	4	25	5,3	-0,84
	0,85	1,5	4	25	5,3	-0,85
	0,86	1,5	4,5	25	6	-0,86
	0,87	1,5	4,5	25	6	-0,87
	0,88	1,5	4,5	25	6	-0,88
	0,89	1,5	4,5	25	6	-0,89
	0,9	1,5	4,5	25	6	-0,9
	0,91	1,5	4,5	25	6	-0,91
	0,92	1,5	4,5	25	6	-0,92
	0,93	1,5	4,5	25	6	-0,93
	0,94	1,5	4,5	25	6	-0,94
	0,95	1,5	4,5	25	6	-0,95
	0,96	1,5	5	25	6,8	-0,96
	0,97	1,5	5	25	6,8	-0,97
	0,98	1,5	5	25	6,8	-0,98
	0,99	1,5	5	25	6,8	-0,99
	1	1,5	5	25	6,8	-1
	1,05	1,5	5	25	6,8	-1,05
	1,1	1,5	5	25	7,6	-1,1
	1,15	1,5	5	25	7,6	-1,15
	1,2	1,5	6	25	8,5	-1,2
	1,25	1,5	6	25	8,5	-1,25
	1,3	1,5	6	25	8,5	-1,3
	1,35	1,5	7	25	9,5	-1,35
	1,4	1,5	7	25	9,5	-1,4
	1,45	1,5	7	25	9,5	-1,45



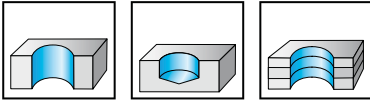
Продолжение



Сверла спиральные малоразмерные A3153



~ 5 x D_c



- HSS-E - без покрытия
- тип ESU
- левая спираль
- угол при вершине 118°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1899	D _c 0-0,004 мм	d ₁ h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A3153
Цилиндрический хвостовик 	0,15	1	0,5	25	0,8	-0,15
	0,16	1	0,8	25	1,1	-0,16
	0,17	1	0,8	25	1,1	-0,17
	0,18	1	0,8	25	1,1	-0,18
	0,19	1	0,8	25	1,1	-0,19
	0,2	1	1,1	25	1,5	-0,2
	0,21	1	1,1	25	1,5	-0,21
	0,22	1	1,1	25	1,5	-0,22
	0,23	1	1,1	25	1,5	-0,23
	0,24	1	1,1	25	1,5	-0,24
	0,25	1	1,4	25	1,9	-0,25
	0,26	1	1,4	25	1,9	-0,26
	0,27	1	1,4	25	1,9	-0,27
	0,28	1	1,4	25	1,9	-0,28
	0,29	1	1,4	25	1,9	-0,29
	0,3	1	1,4	25	1,9	-0,3
	0,31	1	1,8	25	2,4	-0,31
	0,32	1	1,8	25	2,4	-0,32
	0,33	1	1,8	25	2,4	-0,33
	0,34	1	1,8	25	2,4	-0,34
	0,35	1	1,8	25	2,4	-0,35
	0,36	1	1,8	25	2,4	-0,36
	0,37	1	1,8	25	2,4	-0,37
	0,38	1	1,8	25	2,4	-0,38
	0,39	1	2,2	25	3	-0,39
	0,4	1	2,2	25	3	-0,4
	0,41	1	2,2	25	3	-0,41
	0,42	1	2,2	25	3	-0,42
	0,43	1	2,2	25	3	-0,43
	0,44	1	2,2	25	3	-0,44
	0,45	1	2,2	25	3	-0,45
	0,46	1	2,2	25	3	-0,46
	0,47	1	2,2	25	3	-0,47
	0,48	1	2,2	25	3	-0,48
0,49	1	2,6	25	3,4	-0,49	
0,5	1	2,6	25	3,4	-0,5	
0,51	1	2,6	25	3,4	-0,51	
0,52	1	2,6	25	3,4	-0,52	
0,53	1	2,6	25	3,4	-0,53	
0,54	1	3	25	3,9	-0,54	
0,55	1	3	25	3,9	-0,55	
0,56	1	3	25	3,9	-0,56	
0,57	1	3	25	3,9	-0,57	
0,58	1	3	25	3,9	-0,58	
0,59	1	3	25	3,9	-0,59	
0,6	1	3	25	3,9	-0,6	
0,61	1	3,1	25	4,2	-0,61	

Продолжение



Сверла спиральные малоразмерные A3153

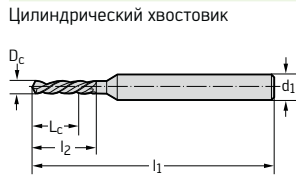


~ 5 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

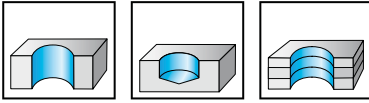
DIN 1899	D _c 0-0,004 мм	d ₁ h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A3153
Цилиндрический хвостовик	0,62	1	3,1	25	4,2	-0.62
	0,63	1	3,1	25	4,2	-0.63
	0,64	1	3,1	25	4,2	-0.64
	0,65	1	3,1	25	4,2	-0.65
	0,66	1	3,1	25	4,2	-0.66
	0,67	1	3,1	25	4,2	-0.67
	0,68	1	3,6	25	4,8	-0.68
	0,69	1	3,6	25	4,8	-0.69
	0,7	1	3,6	25	4,8	-0.7
	0,71	1	3,6	25	4,8	-0.71
	0,72	1	3,6	25	4,8	-0.72
	0,73	1	3,6	25	4,8	-0.73
	0,74	1	3,6	25	4,8	-0.74
	0,75	1	3,6	25	4,8	-0.75
	0,76	1	4,1	25	5,3	-0.76
	0,77	1	4,1	25	5,3	-0.77
	0,78	1	4,1	25	5,3	-0.78
	0,79	1	4,1	25	5,3	-0.79
	0,8	1,5	4	25	5,3	-0.8
	0,81	1,5	4	25	5,3	-0.81
	0,82	1,5	4	25	5,3	-0.82
	0,83	1,5	4	25	5,3	-0.83
	0,84	1,5	4	25	5,3	-0.84
	0,85	1,5	4	25	5,3	-0.85
	0,86	1,5	4,5	25	6	-0.86
	0,87	1,5	4,5	25	6	-0.87
	0,88	1,5	4,5	25	6	-0.88
	0,89	1,5	4,5	25	6	-0.89
	0,9	1,5	4,5	25	6	-0.9
	0,91	1,5	4,5	25	6	-0.91
	0,92	1,5	4,5	25	6	-0.92
	0,93	1,5	4,5	25	6	-0.93
	0,94	1,5	4,5	25	6	-0.94
	0,95	1,5	4,5	25	6	-0.95
	0,96	1,5	5	25	6,8	-0.96
	0,97	1,5	5	25	6,8	-0.97
	0,98	1,5	5	25	6,8	-0.98
	0,99	1,5	5	25	6,8	-0.99
	1	1,5	5	25	6,8	-1
	1,05	1,5	5	25	6,8	-1.05
	1,1	1,5	5	25	7,6	-1.1
	1,15	1,5	5	25	7,6	-1.15
	1,2	1,5	6	25	8,5	-1.2
	1,3	1,5	6	25	8,5	-1.3
	1,4	1,5	7	25	9,5	-1.4



Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4211



~ 8 x D_c

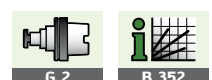


- HSS - паротермическая обработка
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 345	D _c h8 мм	D _c Дюймы	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	MK	Обозначение A4211
Конический хвостовик 	3		28	114	33	MK1 B	-3
	3,175	1/8"	30	117	36	MK1 B	-1/8IN
	3,25		30	117	36	MK1 B	-3.25
	3,5		33	120	39	MK1 B	-3.5
	3,572	9/64"	33	120	39	MK1 B	-9/64IN
	3,75		33	120	39	MK1 B	-3.75
	3,969	5/32"	36	124	43	MK1 B	-5/32IN
	4		36	124	43	MK1 B	-4
	4,1		36	124	43	MK1 B	-4.1
	4,2		36	124	43	MK1 B	-4.2
	4,25		36	124	43	MK1 B	-4.25
	4,3		39	128	47	MK1 B	-4.3
	4,366	11/64"	39	128	47	MK1 B	-11/64IN
	4,4		39	128	47	MK1 B	-4.4
	4,5		39	128	47	MK1 B	-4.5
	4,7		39	128	47	MK1 B	-4.7
	4,75		39	128	47	MK1 B	-4.75
	4,763	3/16"	44	133	52	MK1 B	-3/16IN
	4,8		44	133	52	MK1 B	-4.8
	4,9		44	133	52	MK1 B	-4.9
	5		44	133	52	MK1 B	-5
	5,1		44	133	52	MK1 B	-5.1
	5,159	13/64"	44	133	52	MK1 B	-13/64IN
	5,2		44	133	52	MK1 B	-5.2
	5,25		44	133	52	MK1 B	-5.25
	5,4		48	138	57	MK1 B	-5.4
	5,5		48	138	57	MK1 B	-5.5
	5,556	7/32"	48	138	57	MK1 B	-7/32IN
	5,6		48	138	57	MK1 B	-5.6
	5,7		48	138	57	MK1 B	-5.7
	5,75		48	138	57	MK1 B	-5.75
	5,8		48	138	57	MK1 B	-5.8
	5,9		48	138	57	MK1 B	-5.9
	5,953	15/64"	48	138	57	MK1 B	-15/64IN
6		48	138	57	MK1 B	-6	
6,1		52	144	63	MK1 B	-6.1	
6,2		52	144	63	MK1 B	-6.2	
6,25		52	144	63	MK1 B	-6.25	
6,3		52	144	63	MK1 B	-6.3	
6,35	1/4"	52	144	63	MK1 B	-1/4IN	
6,4		52	144	63	MK1 B	-6.4	
6,5		52	144	63	MK1 B	-6.5	
6,6		52	144	63	MK1 B	-6.6	
6,7		52	144	63	MK1 B	-6.7	
6,747	17/64"	57	150	69	MK1 B	-17/64IN	
6,75		57	150	69	MK1 B	-6.75	
6,8		57	150	69	MK1 B	-6.8	

Продолжение



Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4211

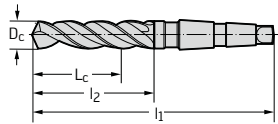


~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 345	D _c h8 мм	D _c Дюймы	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	MK	Обозначение A4211
Конический хвостовик	6,9		57	150	69	MK1 B	-6.9
	7		57	150	69	MK1 B	-7
	7,144	9/32"	57	150	69	MK1 B	-9/32IN
	7,2		57	150	69	MK1 B	-7.2
	7,25		57	150	69	MK1 B	-7.25
	7,3		57	150	69	MK1 B	-7.3
	7,4		57	150	69	MK1 B	-7.4
	7,5		57	150	69	MK1 B	-7.5
	7,541	19/64"	62	156	75	MK1 B	-19/64IN
	7,7		62	156	75	MK1 B	-7.7
	7,75		62	156	75	MK1 B	-7.75
	7,8		62	156	75	MK1 B	-7.8
	7,9		62	156	75	MK1 B	-7.9
	7,938	5/16"	62	156	75	MK1 B	-5/16IN
	8		62	156	75	MK1 B	-8
	8,1		62	156	75	MK1 B	-8.1
	8,2		62	156	75	MK1 B	-8.2
	8,25		62	156	75	MK1 B	-8.25
	8,3		62	156	75	MK1 B	-8.3
	8,334	21/64"	62	156	75	MK1 B	-21/64IN
	8,4		62	156	75	MK1 B	-8.4
	8,5		62	156	75	MK1 B	-8.5
	8,6		66	162	81	MK1 B	-8.6
	8,7		66	162	81	MK1 B	-8.7
	8,731	11/32"	66	162	81	MK1 B	-11/32IN
	8,75		66	162	81	MK1 B	-8.75
	8,8		66	162	81	MK1 B	-8.8
	8,9		66	162	81	MK1 B	-8.9
	9		66	162	81	MK1 B	-9
	9,1		66	162	81	MK1 B	-9.1
	9,128	23/64"	66	162	81	MK1 B	-23/64IN
	9,2		66	162	81	MK1 B	-9.2
	9,25		66	162	81	MK1 B	-9.25
	9,3		66	162	81	MK1 B	-9.3
	9,4		66	162	81	MK1 B	-9.4
	9,5		66	162	81	MK1 B	-9.5
	9,525	3/8"	71	168	87	MK1 B	-3/8IN
	9,6		71	168	87	MK1 B	-9.6
	9,7		71	168	87	MK1 B	-9.7
	9,75		71	168	87	MK1 B	-9.75
	9,8		71	168	87	MK1 B	-9.8
	9,9		71	168	87	MK1 B	-9.9
	9,922	25/64"	71	168	87	MK1 B	-25/64IN
	10		71	168	87	MK1 B	-10
	10,1		71	168	87	MK1 B	-10.1
	10,2		71	168	87	MK1 B	-10.2
	10,25		71	168	87	MK1 B	-10.25
	10,3		71	168	87	MK1 B	-10.3
	10,319	13/32"	71	168	87	MK1 B	-13/32IN
	10,4		71	168	87	MK1 B	-10.4
	10,5		71	168	87	MK1 B	-10.5
	10,6		71	168	87	MK1 B	-10.6
	10,7		76	175	94	MK1 B	-10.7
	10,716	27/64"	76	175	94	MK1 B	-27/64IN
	10,75		76	175	94	MK1 B	-10.75



Продолжение



Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4211

~ 8 x D_c

Продолжение

без покрытия	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 345	D _c h8 мм	D _c Дюймы	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	MK	Обозначение A4211
Конический хвостовик 	10,8		76	175	94	MK1 B	-10.8
	10,9		76	175	94	MK1 B	-10.9
	11		76	175	94	MK1 B	-11
	11,1		76	175	94	MK1 B	-11.1
	11,113	7/16"	76	175	94	MK1 B	-7/16IN
	11,2		76	175	94	MK1 B	-11.2
	11,25		76	175	94	MK1 B	-11.25
	11,3		76	175	94	MK1 B	-11.3
	11,4		76	175	94	MK1 B	-11.4
	11,5		76	175	94	MK1 B	-11.5
	11,509	29/64"	76	175	94	MK1 B	-29/64IN
	11,6		76	175	94	MK1 B	-11.6
	11,7		76	175	94	MK1 B	-11.7
	11,75		76	175	94	MK1 B	-11.75
	11,8		76	175	94	MK1 B	-11.8
	11,9		87	182	101	MK1 B	-11.9
	11,906	15/32"	87	182	101	MK1 B	-15/32IN
	12		87	182	101	MK1 B	-12
	12,1		87	182	101	MK1 B	-12.1
	12,2		87	182	101	MK1 B	-12.2
	12,25		87	182	101	MK1 B	-12.25
	12,3		87	182	101	MK1 B	-12.3
	12,303	31/64"	87	182	101	MK1 B	-31/64IN
	12,4		87	182	101	MK1 B	-12.4
	12,5		87	182	101	MK1 B	-12.5
	12,6		87	182	101	MK1 B	-12.6
	12,7	1/2"	87	182	101	MK1 B	-1/2IN
	12,75		87	182	101	MK1 B	-12.75
	12,8		87	182	101	MK1 B	-12.8
	12,9		87	182	101	MK1 B	-12.9
	13		87	182	101	MK1 B	-13
	13,097	33/64"	87	182	101	MK1 B	-33/64IN
	13,1		87	182	101	MK1 B	-13.1
	13,2		87	182	101	MK1 B	-13.2
	13,25		94	189	108	MK1 B	-13.25
	13,3		94	189	108	MK1 B	-13.3
	13,494	17/32"	94	189	108	MK1 B	-17/32IN
	13,5		94	189	108	MK1 B	-13.5
	13,6		94	189	108	MK1 B	-13.6
	13,7		94	189	108	MK1 B	-13.7
13,75		94	189	108	MK1 B	-13.75	
13,8		94	189	108	MK1 B	-13.8	
13,891	35/64"	94	189	108	MK1 B	-35/64IN	
13,9		94	189	108	MK1 B	-13.9	
14		94	189	108	MK1 B	-14	
14,1		99	212	114	MK2 B	-14.1	
14,2		99	212	114	MK2 B	-14.2	
14,25		99	212	114	MK2 B	-14.25	
14,288	9/16"	99	212	114	MK2 B	-9/16IN	
14,3		99	212	114	MK2 B	-14.3	
14,4		99	212	114	MK2 B	-14.4	
14,5		99	212	114	MK2 B	-14.5	
14,6		99	212	114	MK2 B	-14.6	
14,684	37/64"	99	212	114	MK2 B	-37/64IN	

Продолжение



Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4211

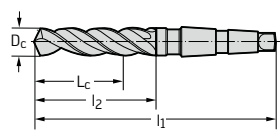


~ 8 x D_c

Продолжение

без покрытия	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 345	D _c h8 мм	D _c Дюймы	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	MK	Обозначение A4211
Конический хвостовик	14,7		99	212	114	MK2 B	-14.7
	14,75		99	212	114	MK2 B	-14.75
	14,8		99	212	114	MK2 B	-14.8
	14,9		99	212	114	MK2 B	-14.9
	15		99	212	114	MK2 B	-15
	15,081	19/32"	104	218	120	MK2 B	-19/32IN
	15,1		104	218	120	MK2 B	-15.1
	15,2		104	218	120	MK2 B	-15.2
	15,25		104	218	120	MK2 B	-15.25
	15,3		104	218	120	MK2 B	-15.3
	15,478	39/64"	104	218	120	MK2 B	-39/64IN
	15,5		104	218	120	MK2 B	-15.5
	15,7		104	218	120	MK2 B	-15.7
	15,75		104	218	120	MK2 B	-15.75
	15,8		104	218	120	MK2 B	-15.8
	15,875	5/8"	104	218	120	MK2 B	-5/8IN
	15,9		104	218	120	MK2 B	-15.9
	16		104	218	120	MK2 B	-16
	16,1		108	223	125	MK2 B	-16.1
	16,2		108	223	125	MK2 B	-16.2
	16,25		108	223	125	MK2 B	-16.25
	16,272	41/64"	108	223	125	MK2 B	-41/64IN
	16,3		108	223	125	MK2 B	-16.3
	16,4		108	223	125	MK2 B	-16.4
	16,5		108	223	125	MK2 B	-16.5
	16,6		108	223	125	MK2 B	-16.6
	16,669	21/32"	108	223	125	MK2 B	-21/32IN
	16,7		108	223	125	MK2 B	-16.7
16,75		108	223	125	MK2 B	-16.75	
16,8		108	223	125	MK2 B	-16.8	
16,9		108	223	125	MK2 B	-16.9	
17		108	223	125	MK2 B	-17	
17,066	43/64"	112	228	130	MK2 B	-43/64IN	
17,1		112	228	130	MK2 B	-17.1	
17,2		112	228	130	MK2 B	-17.2	
17,25		112	228	130	MK2 B	-17.25	
17,3		112	228	130	MK2 B	-17.3	
17,4		112	228	130	MK2 B	-17.4	
17,463	11/16"	112	228	130	MK2 B	-11/16IN	
17,5		112	228	130	MK2 B	-17.5	
17,6		112	228	130	MK2 B	-17.6	
17,7		112	228	130	MK2 B	-17.7	
17,75		112	228	130	MK2 B	-17.75	
17,8		112	228	130	MK2 B	-17.8	
17,859	45/64"	112	228	130	MK2 B	-45/64IN	
17,9		112	228	130	MK2 B	-17.9	
18		112	228	130	MK2 B	-18	
18,1		116	233	135	MK2 B	-18.1	
18,2		116	233	135	MK2 B	-18.2	
18,25		116	233	135	MK2 B	-18.25	
18,256	23/32"	116	233	135	MK2 B	-23/32IN	
18,3		116	233	135	MK2 B	-18.3	
18,4		116	233	135	MK2 B	-18.4	
18,5		116	233	135	MK2 B	-18.5	
18,6		116	233	135	MK2 B	-18.6	



Продолжение



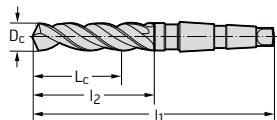
Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4211

~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 345	D _c h8 мм	D _c Дюймы	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	MK	Обозначение A4211
Конический хвостовик	18,653	47/64"	116	233	135	MK2 B	-47/64IN
	18,7		116	233	135	MK2 B	-18.7
	18,75		116	233	135	MK2 B	-18.75
	18,8		116	233	135	MK2 B	-18.8
	18,9		116	233	135	MK2 B	-18.9
	19		116	233	135	MK2 B	-19
	19,05	3/4"	120	238	140	MK2 B	-3/4IN
	19,1		120	238	140	MK2 B	-19.1
	19,2		120	238	140	MK2 B	-19.2
	19,25		120	238	140	MK2 B	-19.25
	19,3		120	238	140	MK2 B	-19.3
	19,4		120	238	140	MK2 B	-19.4
	19,447	49/64"	120	238	140	MK2 B	-49/64IN
	19,5		120	238	140	MK2 B	-19.5
	19,7		120	238	140	MK2 B	-19.7
	19,75		120	238	140	MK2 B	-19.75
	19,8		120	238	140	MK2 B	-19.8
	19,844	25/32"	120	238	140	MK2 B	-25/32IN
	19,9		120	238	140	MK2 B	-19.9
	20		120	238	140	MK2 B	-20
	20,1		123	243	145	MK2 B	-20.1
	20,2		123	243	145	MK2 B	-20.2
	20,241	51/64"	123	243	145	MK2 B	-51/64IN
	20,25		123	243	145	MK2 B	-20.25
	20,3		123	243	145	MK2 B	-20.3
	20,4		123	243	145	MK2 B	-20.4
	20,5		123	243	145	MK2 B	-20.5
	20,6		123	243	145	MK2 B	-20.6
	20,638	13/16"	123	243	145	MK2 B	-13/16IN
	20,7		123	243	145	MK2 B	-20.7
	20,75		123	243	145	MK2 B	-20.75
	20,8		123	243	145	MK2 B	-20.8
	20,9		123	243	145	MK2 B	-20.9
	21		123	243	145	MK2 B	-21
	21,034	53/64"	123	243	145	MK2 B	-53/64IN
	21,1		123	243	145	MK2 B	-21.1
	21,2		123	243	145	MK2 B	-21.2
	21,25		127	248	150	MK2 B	-21.25
	21,431	27/32"	127	248	150	MK2 B	-27/32IN
	21,5		127	248	150	MK2 B	-21.5
	21,6		127	248	150	MK2 B	-21.6
	21,7		127	248	150	MK2 B	-21.7
	21,75		127	248	150	MK2 B	-21.75
	21,8		127	248	150	MK2 B	-21.8
	21,828	55/64"	127	248	150	MK2 B	-55/64IN
	22		127	248	150	MK2 B	-22
	22,1		127	248	150	MK2 B	-22.1
	22,2		127	248	150	MK2 B	-22.2
	22,225	7/8"	127	248	150	MK2 B	-7/8IN
	22,25		127	248	150	MK2 B	-22.25
	22,3		127	248	150	MK2 B	-22.3
	22,5		131	253	155	MK2 B	-22.5
	22,622	57/64"	131	253	155	MK2 B	-57/64IN
	22,7		131	253	155	MK2 B	-22.7
	22,75		131	253	155	MK2 B	-22.75



Продолжение



Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4211



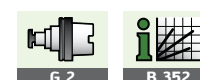
~ 8 x D_c

Продолжение

без покрытия	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 345	D _c h8 мм	D _c Дюймы	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	МК	Обозначение A4211
Конический хвостовик	23		131	253	155	MK2 B	-23
	23,019	29/32"	131	253	155	MK2 B	-29/32IN
	23,25		131	276	155	MK3 B	-23.25
	23,416	59/64"	131	276	155	MK3 B	-59/64IN
	23,5		131	276	155	MK3 B	-23.5
	23,75		135	281	160	MK3 B	-23.75
	23,813	15/16"	135	281	160	MK3 B	-15/16IN
	24		135	281	160	MK3 B	-24
	24,209	61/64"	135	281	160	MK3 B	-61/64IN
	24,25		135	281	160	MK3 B	-24.25
	24,5		135	281	160	MK3 B	-24.5
	24,606	31/32"	135	281	160	MK3 B	-31/32IN
	24,75		135	281	160	MK3 B	-24.75
	25		135	281	160	MK3 B	-25
	25,003	63/64"	134	281	160	MK3 B	-63/64IN
	25,25		138	286	165	MK3 B	-25.25
	25,4	1"	138	286	165	MK3 B	-1IN
	25,5		138	286	165	MK3 B	-25.5
	25,75		138	286	165	MK3 B	-25.75
	25,797	1 1/64"	138	286	165	MK3 B	-1.1/64IN
	26		138	286	165	MK3 B	-26
	26,194	1 1/32"	138	286	165	MK3 B	-1.1/32IN
	26,25		138	286	165	MK3 B	-26.25
	26,5		138	286	165	MK3 B	-26.5
	26,75		142	291	170	MK3 B	-26.75
	26,988	1 1/16"	142	291	170	MK3 B	-1.1/16IN
	27		142	291	170	MK3 B	-27
	27,25		142	291	170	MK3 B	-27.25
	27,5		142	291	170	MK3 B	-27.5
	27,75		142	291	170	MK3 B	-27.75
	28		142	291	170	MK3 B	-28
	28,178	1 7/64"	145	296	175	MK3 B	-1.7/64IN
	28,25		145	296	175	MK3 B	-28.25
	28,5		145	296	175	MK3 B	-28.5
	28,575	1 1/8"	145	296	175	MK3 B	-1.1/8IN
	28,75		145	296	175	MK3 B	-28.75
	28,972	1 9/64"	145	296	175	MK3 B	-1.9/64IN
	29		145	296	175	MK3 B	-29
	29,25		145	296	175	MK3 B	-29.25
	29,369	1 5/32"	145	296	175	MK3 B	-1.5/32IN
	29,5		145	296	175	MK3 B	-29.5
	29,75		145	296	175	MK3 B	-29.75
	30		145	296	175	MK3 B	-30
	30,163	1 3/16"	148	301	180	MK3 B	-1.3/16IN
	30,25		148	301	180	MK3 B	-30.25
	30,5		148	301	180	MK3 B	-30.5
	30,75		148	301	180	MK3 B	-30.75
	30,956	1 7/32"	148	301	180	MK3 B	-1.7/32IN
	31		148	301	180	MK3 B	-31
	31,25		148	301	180	MK3 B	-31.25
	31,5		148	301	180	MK3 B	-31.5
	31,75	1 1/4"	153	306	185	MK3 B	-1.1/4IN
	32		151	334	185	MK4 B	-32
	32,5		151	334	185	MK4 B	-32.5

Продолжение



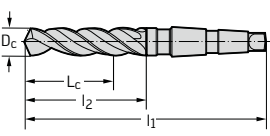
Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4211



~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 345	D _c h8 мм	D _c Дюймы	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	MK	Обозначение A4211
Конический хвостовик	32,544	1 9/32"	151	334	185	MK4 B	-1.9/32IN
	33		151	334	185	MK4 B	-33
	33,338	1 5/16"	151	334	185	MK4 B	-1.5/16IN
	33,5		151	334	185	MK4 B	-33.5
	34		154	339	190	MK4 B	-34
	34,131	1 11/32"	154	339	190	MK4 B	-1.11/32IN
	34,5		154	339	190	MK4 B	-34.5
	34,925	1 3/8"	154	339	190	MK4 B	-1.3/8IN
	35		154	339	190	MK4 B	-35
	35,5		154	339	190	MK4 B	-35.5
	35,719	1 13/32"	157	344	195	MK4 B	-1.13/32IN
	36		157	344	195	MK4 B	-36
	36,5		157	344	195	MK4 B	-36.5
	36,513	1 7/16"	157	344	195	MK4 B	-1.7/16IN
	37		157	344	195	MK4 B	-37
	37,5		157	344	195	MK4 B	-37.5
	38		160	349	200	MK4 B	-38
	38,1	1 1/2"	160	349	200	MK4 B	-1.1/2IN
	38,5		160	349	200	MK4 B	-38.5
	39		160	349	200	MK4 B	-39
	39,5		160	349	200	MK4 B	-39.5
	39,688	1 9/16"	160	349	200	MK4 B	-1.9/16IN
	40		160	349	200	MK4 B	-40
	40,5		162	354	205	MK4 B	-40.5
	41		162	354	205	MK4 B	-41
	41,275	1 5/8"	162	354	205	MK4 B	-1.5/8IN
	41,5		162	354	205	MK4 B	-41.5
	42		162	354	205	MK4 B	-42
	42,5		162	354	205	MK4 B	-42.5
	42,863	1 11/16"	165	359	210	MK4 B	-1.11/16IN
	43		165	359	210	MK4 B	-43
	43,5		165	359	210	MK4 B	-43.5
	44		165	359	210	MK4 B	-44
	44,45	1 3/4"	165	359	210	MK4 B	-1.3/4IN
	44,5		165	359	210	MK4 B	-44.5
	45		165	359	210	MK4 B	-45
	45,244	1 25/32"	167	364	215	MK4 B	-1.25/32IN
	45,5		167	364	215	MK4 B	-45.5
	46		167	364	215	MK4 B	-46
	46,5		167	364	215	MK4 B	-46.5
	47		167	364	215	MK4 B	-47
	47,5		167	364	215	MK4 B	-47.5
	48		170	369	220	MK4 B	-48
	48,5		170	369	220	MK4 B	-48.5
	49		170	369	220	MK4 B	-49
	49,5		170	369	220	MK4 B	-49.5
	50		170	369	220	MK4 B	-50
	50,5		174	374	225	MK4 B	-50.5
	50,8	2"	174	374	225	MK4 B	-2IN
	51		172	412	225	MK5 B	-51
	52		172	412	225	MK5 B	-52
	53		172	412	225	MK5 B	-53
	54		174	417	230	MK5 B	-54
	55		174	417	230	MK5 B	-55
	56		174	417	230	MK5 B	-56

Продолжение



G 2

B 352

Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4211

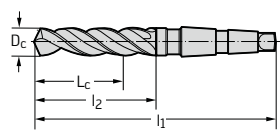


~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

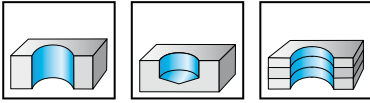
DIN 345	D _c h8 мм	D _c Дюймы	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	MK	Обозначение A4211
Конический хвостовик	57		175	422	235	MK5 B	-57
	58		175	422	235	MK5 B	-58
	59		175	422	235	MK5 B	-59
	60		175	422	235	MK5 B	-60
	61		177	427	240	MK5 B	-61
	62		177	427	240	MK5 B	-62
	63		177	427	240	MK5 B	-63
	63,5	2 1/2"	178	432	245	MK5 B	-2.1/2IN
	64		178	432	245	MK5 B	-64
	65		178	432	245	MK5 B	-65
	66		178	432	245	MK5 B	-66
	66,675	2 5/8"	178	432	245	MK5 B	-2.5/8IN
	67		178	432	245	MK5 B	-67
	68		179	437	250	MK5 B	-68
	69		179	437	250	MK5 B	-69
	69,85	2 3/4"	179	437	250	MK5 B	-2.3/4IN
	70		179	437	250	MK5 B	-70
	71		179	437	250	MK5 B	-71
	72		180	442	255	MK5 B	-72
	73		180	442	255	MK5 B	-73
	74		180	442	255	MK5 B	-74
	75		180	442	255	MK5 B	-75
	76		183	447	260	MK5 B	-76
	76,2	3"	183	447	260	MK5 B	-3IN
	77		180	514	260	MK6 B	-77
	78		180	514	260	MK6 B	-78
	79		180	514	260	MK6 B	-79
	80		180	514	260	MK6 B	-80
	81		180	519	265	MK6 B	-81
	82		180	519	265	MK6 B	-82
	84		180	519	265	MK6 B	-84
	85		180	519	265	MK6 B	-85
	90		180	524	270	MK6 B	-90
	95		180	529	275	MK6 B	-95
	100		180	534	280	MK6 B	-100



Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4211TIN



~ 8 x D_c



- HSS - TiN
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●●	●●			●●

DIN 345	D _c h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	MK	Обозначение A4211TIN
Конический хвостовик 	5	44	133	52	MK1 B	-5
	6	48	138	57	MK1 B	-6
	6,5	52	144	63	MK1 B	-6.5
	6,8	57	150	69	MK1 B	-6.8
	7	57	150	69	MK1 B	-7
	8	62	156	75	MK1 B	-8
	8,5	62	156	75	MK1 B	-8.5
	9	66	162	81	MK1 B	-9
	9,5	66	162	81	MK1 B	-9.5
	10	71	168	87	MK1 B	-10
	10,2	71	168	87	MK1 B	-10.2
	10,5	71	168	87	MK1 B	-10.5
	11	76	175	94	MK1 B	-11
	11,5	76	175	94	MK1 B	-11.5
	12	87	182	101	MK1 B	-12
	12,5	87	182	101	MK1 B	-12.5
	13	87	182	101	MK1 B	-13
	13,5	94	189	108	MK1 B	-13.5
	14	94	189	108	MK1 B	-14
	14,5	99	212	114	MK2 B	-14.5
	15	99	212	114	MK2 B	-15
	15,5	104	218	120	MK2 B	-15.5
	16	104	218	120	MK2 B	-16
	16,5	108	223	125	MK2 B	-16.5
	17	108	223	125	MK2 B	-17
	17,5	112	228	130	MK2 B	-17.5
	18	112	228	130	MK2 B	-18
	18,5	116	233	135	MK2 B	-18.5
	19	116	233	135	MK2 B	-19
	19,5	120	238	140	MK2 B	-19.5
20	120	238	140	MK2 B	-20	
20,5	123	243	145	MK2 B	-20.5	
21	123	243	145	MK2 B	-21	
21,5	127	248	150	MK2 B	-21.5	
22	127	248	150	MK2 B	-22	
22,5	131	253	155	MK2 B	-22.5	
23	131	253	155	MK2 B	-23	
24	135	281	160	MK3 B	-24	
25	135	281	160	MK3 B	-25	
26	138	286	165	MK3 B	-26	
27	142	291	170	MK3 B	-27	
28	142	291	170	MK3 B	-28	
29	145	296	175	MK3 B	-29	
30	145	296	175	MK3 B	-30	

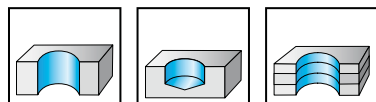


Сверла спиральные с коническим хвостовиком

A4244

VA

~ 8 x D_c



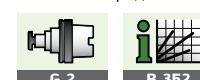
- HSS-E - без покрытия
- тип VA
- правое исполнение
- угол при вершине 130°



	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●	●●		

DIN 345	D _c h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	МК	Обозначение A4244
Конический хвостовик 	10	71	168	87	MK1 B	-10
	10,2	71	168	87	MK1 B	-10.2
	10,5	71	168	87	MK1 B	-10.5
	10,8	76	175	94	MK1 B	-10.8
	11	76	175	94	MK1 B	-11
	11,2	76	175	94	MK1 B	-11.2
	11,5	76	175	94	MK1 B	-11.5
	11,8	76	175	94	MK1 B	-11.8
	12	87	182	101	MK1 B	-12
	12,2	87	182	101	MK1 B	-12.2
	12,5	87	182	101	MK1 B	-12.5
	12,8	87	182	101	MK1 B	-12.8
	13	87	182	101	MK1 B	-13
	13,2	87	182	101	MK1 B	-13.2
	13,5	94	189	108	MK1 B	-13.5
	13,8	94	189	108	MK1 B	-13.8
	14	94	189	108	MK1 B	-14
	14,25	99	212	114	MK2 B	-14.25
	14,5	99	212	114	MK2 B	-14.5
	14,75	99	212	114	MK2 B	-14.75
	15	99	212	114	MK2 B	-15
	15,25	104	218	120	MK2 B	-15.25
	15,5	104	218	120	MK2 B	-15.5
	15,75	104	218	120	MK2 B	-15.75
	16	104	218	120	MK2 B	-16
	16,25	108	223	125	MK2 B	-16.25
	16,5	108	223	125	MK2 B	-16.5
	16,75	108	223	125	MK2 B	-16.75
	17	108	223	125	MK2 B	-17
	17,25	112	228	130	MK2 B	-17.25
	17,5	112	228	130	MK2 B	-17.5
	17,75	112	228	130	MK2 B	-17.75
	18	112	228	130	MK2 B	-18
	18,25	116	233	135	MK2 B	-18.25
18,5	116	233	135	MK2 B	-18.5	
18,75	116	233	135	MK2 B	-18.75	
19	116	233	135	MK2 B	-19	
19,25	120	238	140	MK2 B	-19.25	
19,5	120	238	140	MK2 B	-19.5	
19,75	120	238	140	MK2 B	-19.75	
20	120	238	140	MK2 B	-20	
20,25	123	243	145	MK2 B	-20.25	
20,5	123	243	145	MK2 B	-20.5	
20,75	123	243	145	MK2 B	-20.75	
21	123	243	145	MK2 B	-21	
21,25	127	248	150	MK2 B	-21.25	
21,5	127	248	150	MK2 B	-21.5	

Продолжение

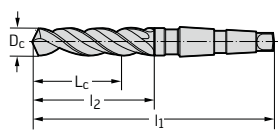


Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4244 VA

~ 8 x D_c

Продолжение

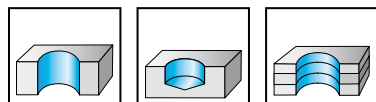
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●	●●		

DIN 345	D _c h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	МК	Обозначение A4244
Конический хвостовик	21,75	127	248	150	MK2 B	-21.75
	22	127	248	150	MK2 B	-22
	22,25	127	248	150	MK2 B	-22.25
	22,5	131	253	155	MK2 B	-22.5
	22,75	131	253	155	MK2 B	-22.75
	23	131	253	155	MK2 B	-23
	23,5	131	276	155	MK3 B	-23.5
	24	135	281	160	MK3 B	-24
	24,5	135	281	160	MK3 B	-24.5
	25	135	281	160	MK3 B	-25
	25,5	138	286	165	MK3 B	-25.5
	26	138	286	165	MK3 B	-26
	26,5	138	286	165	MK3 B	-26.5
	27	142	291	170	MK3 B	-27
	27,5	142	291	170	MK3 B	-27.5
	28	142	291	170	MK3 B	-28
	28,5	145	296	175	MK3 B	-28.5
	29	145	296	175	MK3 B	-29
	29,5	145	296	175	MK3 B	-29.5
	30	145	296	175	MK3 B	-30
	30,5	148	301	180	MK3 B	-30.5
	31	148	301	180	MK3 B	-31
	31,5	148	301	180	MK3 B	-31.5
	32	151	334	185	MK4 B	-32

Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4247 Alpha® XE



~ 8 x D_c

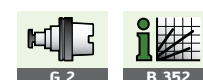


- HSS-E - паротермическая обработка
- тип Alpha® XE
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- сверла диаметром от 23,02 мм с полированными канавками

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 345	D _c h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	MK	Обозначение A4247
Конический хвостовик 	10	71	168	87	MK1 B	-10
	10,2	71	168	87	MK1 B	-10.2
	10,5	71	168	87	MK1 B	-10.5
	10,8	76	175	94	MK1 B	-10.8
	11	76	175	94	MK1 B	-11
	11,2	76	175	94	MK1 B	-11.2
	11,5	76	175	94	MK1 B	-11.5
	11,8	76	175	94	MK1 B	-11.8
	12	87	182	101	MK1 B	-12
	12,2	87	182	101	MK1 B	-12.2
	12,5	87	182	101	MK1 B	-12.5
	12,8	87	182	101	MK1 B	-12.8
	13	87	182	101	MK1 B	-13
	13,2	87	182	101	MK1 B	-13.2
	13,5	94	189	108	MK1 B	-13.5
	13,8	94	189	108	MK1 B	-13.8
	14	94	189	108	MK1 B	-14
	14,25	99	212	114	MK2 B	-14.25
	14,5	99	212	114	MK2 B	-14.5
	14,75	99	212	114	MK2 B	-14.75
	15	99	212	114	MK2 B	-15
	15,25	104	218	120	MK2 B	-15.25
	15,5	104	218	120	MK2 B	-15.5
	15,75	104	218	120	MK2 B	-15.75
	16	104	218	120	MK2 B	-16
	16,25	108	223	125	MK2 B	-16.25
	16,5	108	223	125	MK2 B	-16.5
	16,75	108	223	125	MK2 B	-16.75
	17	108	223	125	MK2 B	-17
	17,25	112	228	130	MK2 B	-17.25
	17,5	112	228	130	MK2 B	-17.5
	17,75	112	228	130	MK2 B	-17.75
	18	112	228	130	MK2 B	-18
	18,25	116	233	135	MK2 B	-18.25
18,5	116	233	135	MK2 B	-18.5	
18,75	116	233	135	MK2 B	-18.75	
19	116	233	135	MK2 B	-19	
19,25	120	238	140	MK2 B	-19.25	
19,5	120	238	140	MK2 B	-19.5	
19,75	120	238	140	MK2 B	-19.75	
20	120	238	140	MK2 B	-20	
20,25	123	243	145	MK2 B	-20.25	
20,5	123	243	145	MK2 B	-20.5	
20,75	123	243	145	MK2 B	-20.75	
21	123	243	145	MK2 B	-21	
21,25	127	248	150	MK2 B	-21.25	
21,5	127	248	150	MK2 B	-21.5	

Продолжение

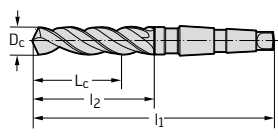


Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4247 Alpha® XE

~ 8 x D_c

Продолжение

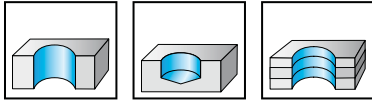
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 345	D _c h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	МК	Обозначение A4247
Конический хвостовик 	21,75	127	248	150	MK2 B	-21.75
	22	127	248	150	MK2 B	-22
	22,25	127	248	150	MK2 B	-22.25
	22,5	131	253	155	MK2 B	-22.5
	22,75	131	253	155	MK2 B	-22.75
	23	131	253	155	MK2 B	-23
	23,5	131	276	155	MK3 B	-23.5
	24	135	281	160	MK3 B	-24
	24,5	135	281	160	MK3 B	-24.5
	25	135	281	160	MK3 B	-25
	25,5	138	286	165	MK3 B	-25.5
	26	138	286	165	MK3 B	-26
	26,5	138	286	165	MK3 B	-26.5
	27	142	291	170	MK3 B	-27
	27,5	142	291	170	MK3 B	-27.5
	28	142	291	170	MK3 B	-28
	28,5	145	296	175	MK3 B	-28.5
	29	145	296	175	MK3 B	-29
	29,5	145	296	175	MK3 B	-29.5
	30	145	296	175	MK3 B	-30
	30,5	148	301	180	MK3 B	-30.5
	31	148	301	180	MK3 B	-31
	31,5	148	301	180	MK3 B	-31.5
	32	151	334	185	MK4 B	-32
	32,5	151	334	185	MK4 B	-32.5
	33	151	334	185	MK4 B	-33
	33,5	151	334	185	MK4 B	-33.5
	34	154	339	190	MK4 B	-34
	34,5	154	339	190	MK4 B	-34.5
	35	154	339	190	MK4 B	-35
	36	157	344	195	MK4 B	-36
	37	157	344	195	MK4 B	-37
	38	160	349	200	MK4 B	-38
	39	160	349	200	MK4 B	-39
	40	160	349	200	MK4 B	-40

Сверла спиральные удлиненные с коническим хвостовиком A4411



~ 12 x D_c



- HSS - паротермическая обработка
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 341	D _c h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	MK	Обозначение A4411
Конический хвостовик 	5	66	155	74	MK1 B	-5
	5,5	71	161	80	MK1 B	-5.5
	6	71	161	80	MK1 B	-6
	6,5	75	167	86	MK1 B	-6.5
	6,8	81	174	93	MK1 B	-6.8
	7	81	174	93	MK1 B	-7
	7,5	81	174	93	MK1 B	-7.5
	8	87	181	100	MK1 B	-8
	8,1	87	181	100	MK1 B	-8.1
	8,2	87	181	100	MK1 B	-8.2
	8,25	87	181	100	MK1 B	-8.25
	8,3	87	181	100	MK1 B	-8.3
	8,4	87	181	100	MK1 B	-8.4
	8,5	87	181	100	MK1 B	-8.5
	8,7	92	188	107	MK1 B	-8.7
	8,75	92	188	107	MK1 B	-8.75
	8,8	92	188	107	MK1 B	-8.8
	9	92	188	107	MK1 B	-9
	9,1	92	188	107	MK1 B	-9.1
	9,5	92	188	107	MK1 B	-9.5
	9,7	100	197	116	MK1 B	-9.7
	9,8	100	197	116	MK1 B	-9.8
	9,9	100	197	116	MK1 B	-9.9
	10	100	197	116	MK1 B	-10
10,1	100	197	116	MK1 B	-10.1	
10,2	100	197	116	MK1 B	-10.2	
10,25	100	197	116	MK1 B	-10.25	
10,3	100	197	116	MK1 B	-10.3	
10,4	100	197	116	MK1 B	-10.4	
10,5	100	197	116	MK1 B	-10.5	
10,6	100	197	116	MK1 B	-10.6	
10,7	107	206	125	MK1 B	-10.7	
10,8	107	206	125	MK1 B	-10.8	
10,9	107	206	125	MK1 B	-10.9	
11	107	206	125	MK1 B	-11	
11,1	107	206	125	MK1 B	-11.1	
11,2	107	206	125	MK1 B	-11.2	
11,5	107	206	125	MK1 B	-11.5	
11,6	107	206	125	MK1 B	-11.6	
11,7	107	206	125	MK1 B	-11.7	
11,75	107	206	125	MK1 B	-11.75	
11,8	107	206	125	MK1 B	-11.8	
11,9	120	215	134	MK1 B	-11.9	
12	120	215	134	MK1 B	-12	
12,1	120	215	134	MK1 B	-12.1	
12,3	120	215	134	MK1 B	-12.3	
12,5	120	215	134	MK1 B	-12.5	

Продолжение



Сверла спиральные удлиненные с коническим хвостовиком A4411

~ 12 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 341	D _c h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	MK	Обозначение A4411
Конический хвостовик 	12,75	120	215	134	MK1 B	-12.75
	13	120	215	134	MK1 B	-13
	13,5	128	223	142	MK1 B	-13.5
	13,75	128	223	142	MK1 B	-13.75
	14	128	223	142	MK1 B	-14
	14,25	132	245	147	MK2 B	-14.25
	14,5	132	245	147	MK2 B	-14.5
	14,75	132	245	147	MK2 B	-14.75
	15	132	245	147	MK2 B	-15
	15,25	137	251	153	MK2 B	-15.25
	15,5	137	251	153	MK2 B	-15.5
	15,75	137	251	153	MK2 B	-15.75
	16	137	251	153	MK2 B	-16
	16,25	142	257	159	MK2 B	-16.25
	16,5	142	257	159	MK2 B	-16.5
	16,75	142	257	159	MK2 B	-16.75
	17	142	257	159	MK2 B	-17
	17,25	147	263	165	MK2 B	-17.25
	17,5	147	263	165	MK2 B	-17.5
	17,75	147	263	165	MK2 B	-17.75
	18	147	263	165	MK2 B	-18
	18,5	152	269	171	MK2 B	-18.5
	18,75	152	269	171	MK2 B	-18.75
	19	152	269	171	MK2 B	-19
	19,5	157	275	177	MK2 B	-19.5
	19,75	157	275	177	MK2 B	-19.75
	20	157	275	177	MK2 B	-20
	20,25	162	282	184	MK2 B	-20.25
	20,5	162	282	184	MK2 B	-20.5
	20,75	162	282	184	MK2 B	-20.75
	21	162	282	184	MK2 B	-21
21,25	168	289	191	MK2 B	-21.25	
21,5	168	289	191	MK2 B	-21.5	
21,75	168	289	191	MK2 B	-21.75	
22	168	289	191	MK2 B	-22	
22,25	168	289	191	MK2 B	-22.25	
22,5	174	296	198	MK2 B	-22.5	
22,75	174	296	198	MK2 B	-22.75	
23	174	296	198	MK2 B	-23	
23,5	174	319	198	MK3 B	-23.5	
24	181	327	206	MK3 B	-24	
24,5	181	327	206	MK3 B	-24.5	
25	181	327	206	MK3 B	-25	
25,5	187	335	214	MK3 B	-25.5	
26	187	335	214	MK3 B	-26	
26,5	187	335	214	MK3 B	-26.5	
27	194	343	222	MK3 B	-27	
27,5	194	343	222	MK3 B	-27.5	
28	194	343	222	MK3 B	-28	
28,5	200	351	230	MK3 B	-28.5	
29	200	351	230	MK3 B	-29	
29,5	200	351	230	MK3 B	-29.5	
30	200	351	230	MK3 B	-30	
30,5	207	360	239	MK3 B	-30.5	
31	207	360	239	MK3 B	-31	

Продолжение



Сверла спиральные удлиненные с коническим хвостовиком A4411

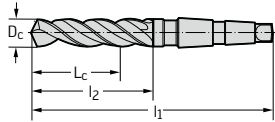


~ 12 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 341	D _c h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	МК	Обозначение A4411
Конический хвостовик	31,5	207	360	239	MK3 B	-31.5
	32	214	397	248	MK4 B	-32
	32,5	214	397	248	MK4 B	-32.5
	33	214	397	248	MK4 B	-33
	34	221	406	257	MK4 B	-34
	34,5	221	406	257	MK4 B	-34.5
	35	221	406	257	MK4 B	-35
	36	229	416	267	MK4 B	-36
	37	229	416	267	MK4 B	-37
	37,5	229	416	267	MK4 B	-37.5
	38	237	426	277	MK4 B	-38
	38,5	237	426	277	MK4 B	-38.5
	39	237	426	277	MK4 B	-39
	40	237	426	277	MK4 B	-40
	41	244	436	287	MK4 B	-41
	42	244	436	287	MK4 B	-42
	43	253	447	298	MK4 B	-43
	44	253	447	298	MK4 B	-44
	45	253	447	298	MK4 B	-45
	46	262	459	310	MK4 B	-46
	47	262	459	310	MK4 B	-47
	48	271	470	321	MK4 B	-48
	50	271	470	321	MK4 B	-50

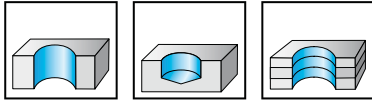


Сверла спиральные удлиненные с коническим хвостовиком

A4422

UFL®

~ 12 x D_c



- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- сверла диаметром от 23,02 мм с полированными канавками

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 341	D _c h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	MK	Обозначение A4422
Конический хвостовик 	10	100	197	116	MK1 B	-10
	10,2	100	197	116	MK1 B	-10.2
	10,5	100	197	116	MK1 B	-10.5
	10,8	107	206	125	MK1 B	-10.8
	11	107	206	125	MK1 B	-11
	11,2	107	206	125	MK1 B	-11.2
	11,5	107	206	125	MK1 B	-11.5
	11,8	107	206	125	MK1 B	-11.8
	12	120	215	134	MK1 B	-12
	12,2	120	215	134	MK1 B	-12.2
	12,5	120	215	134	MK1 B	-12.5
	12,8	120	215	134	MK1 B	-12.8
	13	120	215	134	MK1 B	-13
	13,2	120	215	134	MK1 B	-13.2
	13,5	128	223	142	MK1 B	-13.5
	13,8	128	223	142	MK1 B	-13.8
	14	128	223	142	MK1 B	-14
	14,25	132	245	147	MK2 B	-14.25
	14,5	132	245	147	MK2 B	-14.5
	14,75	132	245	147	MK2 B	-14.75
	15	132	245	147	MK2 B	-15
	15,25	137	251	153	MK2 B	-15.25
	15,5	137	251	153	MK2 B	-15.5
15,75	137	251	153	MK2 B	-15.75	
16	137	251	153	MK2 B	-16	
16,25	142	257	159	MK2 B	-16.25	
16,5	142	257	159	MK2 B	-16.5	
16,75	142	257	159	MK2 B	-16.75	
17	142	257	159	MK2 B	-17	
17,25	147	263	165	MK2 B	-17.25	
17,5	147	263	165	MK2 B	-17.5	
17,75	147	263	165	MK2 B	-17.75	
18	147	263	165	MK2 B	-18	
18,25	152	269	171	MK2 B	-18.25	
18,5	152	269	171	MK2 B	-18.5	
18,75	152	269	171	MK2 B	-18.75	
19	152	269	171	MK2 B	-19	
19,25	157	275	177	MK2 B	-19.25	
19,5	157	275	177	MK2 B	-19.5	
19,75	157	275	177	MK2 B	-19.75	
20	157	275	177	MK2 B	-20	
20,5	162	282	184	MK2 B	-20.5	
21	162	282	184	MK2 B	-21	
21,5	168	289	191	MK2 B	-21.5	
22	168	289	191	MK2 B	-22	
22,5	174	296	198	MK2 B	-22.5	
23	174	296	198	MK2 B	-23	

Продолжение



Сверла спиральные удлиненные с коническим хвостовиком

A4422

UFL®

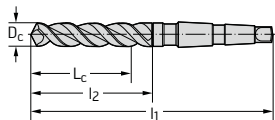
~ 12 x D_c



Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

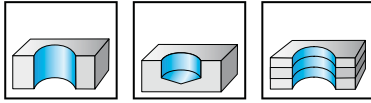
DIN 341	D _c h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	МК	Обозначение A4422
Конический хвостовик	23,5	174	319	198	МК3 В	-23.5
	24	181	327	206	МК3 В	-24
	24,5	181	327	206	МК3 В	-24.5
	25	181	327	206	МК3 В	-25
	26	187	335	214	МК3 В	-26
	27	194	343	222	МК3 В	-27
	28	194	343	222	МК3 В	-28
	29	200	351	230	МК3 В	-29
	30	200	351	230	МК3 В	-30
	31	207	360	239	МК3 В	-31



Сверла спиральные с коническим хвостовиком. Длинная серия A4611



~ 16 x D_c

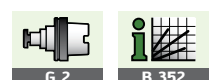


- HSS - паротермическая обработка
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●	●	●	●●	●●		●●

DIN 1870-I	D _c h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	МК	Обозначение A4611
Конический хвостовик 	8	152	265	165	MK1 B	-8
	8,5	152	265	165	MK1 B	-8.5
	9	160	275	175	MK1 B	-9
	9,5	160	275	175	MK1 B	-9.5
	10	169	285	185	MK1 B	-10
	10,5	169	285	185	MK1 B	-10.5
	11	177	300	195	MK1 B	-11
	11,5	177	300	195	MK1 B	-11.5
	12	191	310	205	MK1 B	-12
	12,5	191	310	205	MK1 B	-12.5
	13	191	310	205	MK1 B	-13
	13,5	206	325	220	MK1 B	-13.5
	14	206	325	220	MK1 B	-14
	14,5	205	340	220	MK2 B	-14.5
	15	205	340	220	MK2 B	-15
	15,5	214	355	230	MK2 B	-15.5
	16	214	355	230	MK2 B	-16
	16,5	213	355	230	MK2 B	-16.5
	17	213	355	230	MK2 B	-17
	17,5	227	370	245	MK2 B	-17.5
	18	227	370	245	MK2 B	-18
	18,5	226	370	245	MK2 B	-18.5
	19	226	370	245	MK2 B	-19
	19,5	240	385	260	MK2 B	-19.5
	20	240	385	260	MK2 B	-20
	20,5	238	385	260	MK2 B	-20.5
	21	238	385	260	MK2 B	-21
	21,5	247	405	270	MK2 B	-21.5
	22	247	405	270	MK2 B	-22
	22,5	246	405	270	MK2 B	-22.5
	23	246	405	270	MK2 B	-23
	23,5	246	425	270	MK3 B	-23.5
	24	265	440	290	MK3 B	-24
	24,5	265	440	290	MK3 B	-24.5
	25	265	440	290	MK3 B	-25
25,5	263	440	290	MK3 B	-25.5	
26	263	440	290	MK3 B	-26	
26,5	263	440	290	MK3 B	-26.5	
27	277	460	305	MK3 B	-27	
28	277	460	305	MK3 B	-28	
29	275	460	305	MK3 B	-29	
30	275	460	305	MK3 B	-30	
31	288	480	320	MK3 B	-31	
32	286	505	320	MK4 B	-32	
33	286	505	320	MK4 B	-33	
34	304	530	340	MK4 B	-34	
35	304	530	340	MK4 B	-35	

Продолжение



Сверла спиральные с коническим хвостовиком. Длинная серия A4611

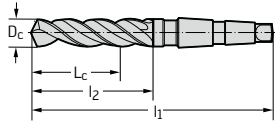


~ 16 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●	●	●	●●	●●		●●

DIN 1870-I	D _c h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	MK	Обозначение A4611
Конический хвостовик	36	302	530	340	MK4 B	-36
	37	302	530	340	MK4 B	-37
	38	320	555	360	MK4 B	-38
	39	320	555	360	MK4 B	-39
	40	320	555	360	MK4 B	-40
	41	317	555	360	MK4 B	-41
	42	317	555	360	MK4 B	-42
	45	340	585	385	MK4 B	-45
	48	355	605	405	MK4 B	-48
	50	355	605	405	MK4 B	-50

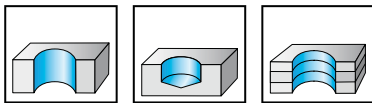


Сверла спиральные с коническим хвостовиком. Длинная серия

A4622

UFL®

~ 16 x D_c

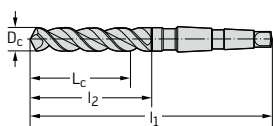


- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- сверла диаметром от 23,02 мм с полированными канавками

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 1870-I

Конический хвостовик



D _c h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	МК	Обозначение A4622
12	191	310	205	MK1 B	-12
12,5	191	310	205	MK1 B	-12.5
13	191	310	205	MK1 B	-13
13,5	206	325	220	MK1 B	-13.5
14	206	325	220	MK1 B	-14
14,5	205	340	220	MK2 B	-14.5
15	205	340	220	MK2 B	-15
15,5	214	355	230	MK2 B	-15.5
16	214	355	230	MK2 B	-16
16,5	213	355	230	MK2 B	-16.5
17	213	355	230	MK2 B	-17
17,5	227	370	245	MK2 B	-17.5
18	227	370	245	MK2 B	-18
18,5	226	370	245	MK2 B	-18.5
19	226	370	245	MK2 B	-19
19,5	240	385	260	MK2 B	-19.5
20	240	385	260	MK2 B	-20
21	238	385	260	MK2 B	-21
22	247	405	270	MK2 B	-22
23	246	405	270	MK2 B	-23
24	265	440	290	MK3 B	-24
25	265	440	290	MK3 B	-25
26	263	440	290	MK3 B	-26
27	277	460	305	MK3 B	-27
28	277	460	305	MK3 B	-28
29	275	460	305	MK3 B	-29
30	275	460	305	MK3 B	-30

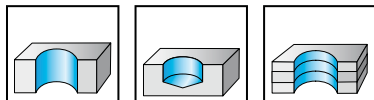


Сверла спиральные с коническим хвостовиком. Длинная серия

A4722

UFL®

~ 22 x D_c

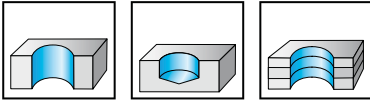


- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- сверла диаметром от 23,02 мм с полированными канавками

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 1870-II	D _c h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	МК	Обозначение A4722
Конический хвостовик 	8	197	330	210	MK1 B	-8
	8,5	197	330	210	MK1 B	-8.5
	9	205	345	220	MK1 B	-9
	10	219	360	235	MK1 B	-10
	10,5	219	360	235	MK1 B	-10.5
	11	232	375	250	MK1 B	-11
	11,5	232	375	250	MK1 B	-11.5
	12	246	395	260	MK1 B	-12
	12,5	246	395	260	MK1 B	-12.5
	13	246	395	260	MK1 B	-13
	13,5	261	410	275	MK1 B	-13.5
	14	261	410	275	MK1 B	-14
	14,5	260	425	275	MK2 B	-14.5
	15	260	425	275	MK2 B	-15
	15,5	279	445	295	MK2 B	-15.5
	16	279	445	295	MK2 B	-16
	16,5	278	445	295	MK2 B	-16.5
	17	278	445	295	MK2 B	-17
	17,5	292	465	310	MK2 B	-17.5
	18	292	465	310	MK2 B	-18
	18,5	291	465	310	MK2 B	-18.5
	19	291	465	310	MK2 B	-19
	19,5	305	490	325	MK2 B	-19.5
	20	305	490	325	MK2 B	-20
	21	303	490	325	MK2 B	-21
	22	322	515	345	MK2 B	-22
	23	321	515	345	MK2 B	-23
	24	340	555	365	MK3 B	-24
	25	340	555	365	MK3 B	-25
	26	338	555	365	MK3 B	-26
	27	357	580	385	MK3 B	-27
	28	357	580	385	MK3 B	-28
	29	355	580	385	MK3 B	-29
	30	355	580	385	MK3 B	-30
31	378	610	410	MK3 B	-31	
32	376	635	410	MK4 B	-32	
33	376	635	410	MK4 B	-33	
34	394	665	430	MK4 B	-34	
35	394	665	430	MK4 B	-35	
38	420	695	460	MK4 B	-38	
40	420	695	460	MK4 B	-40	

Сверла быстрорежущие с внутренним подводом СОЖ A6292TIN MegaJet

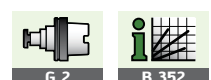
5 x D_c

- HSS-E - TiN
- тип MegaJet
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- сверла диаметром от 20,5 мм с углом при вершине 118°

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●	●		

	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6292TIN	
Хвостовик по DIN 1835 E 	5		6	35	82	44	36	-5	
	5,1		6	35	82	44	36	-5.1	
	5,2		6	35	82	44	36	-5.2	
	5,3		6	35	82	44	36	-5.3	
	5,4		6	35	82	44	36	-5.4	
	5,5		6	35	82	44	36	-5.5	
	5,556		7/32"	6	35	82	44	36	-7/32IN
	5,6		6	35	82	44	36	-5.6	
	5,7		6	35	82	44	36	-5.7	
	5,8		6	35	82	44	36	-5.8	
	5,9		6	35	82	44	36	-5.9	
	6		6	35	82	44	36	-6	
	6,1		8	41	91	53	36	-6.1	
	6,2		8	41	91	53	36	-6.2	
	6,3		8	41	91	53	36	-6.3	
	6,35		1/4"	8	41	91	53	36	-1/4IN
	6,4		8	41	91	53	36	-6.4	
	6,5		8	41	91	53	36	-6.5	
	6,6		8	41	91	53	36	-6.6	
	6,7		8	41	91	53	36	-6.7	
	6,8		8	41	91	53	36	-6.8	
6,9		8	41	91	53	36	-6.9		
7		8	41	91	53	36	-7		
7,1		8	41	91	53	36	-7.1		
7,144		9/32"	8	41	91	53	36	-9/32IN	
7,2		8	41	91	53	36	-7.2		
7,3		8	41	91	53	36	-7.3		
7,4		8	41	91	53	36	-7.4		
7,5		8	41	91	53	36	-7.5		
7,6		8	41	91	53	36	-7.6		
7,7		8	41	91	53	36	-7.7		
7,8		8	41	91	53	36	-7.8		
7,9		8	41	91	53	36	-7.9		
7,938		5/16"	8	41	91	53	36	-5/16IN	
8		8	41	91	53	36	-8		
8,1		10	46	103	61	40	40	-8.1	
8,2		10	46	103	61	40	40	-8.2	
8,3		10	46	103	61	40	40	-8.3	
8,4		10	46	103	61	40	40	-8.4	
8,5		10	46	103	61	40	40	-8.5	
8,6		10	46	103	61	40	40	-8.6	
8,7		10	46	103	61	40	40	-8.7	
8,731		11/32"	10	46	103	61	40	-11/32IN	
8,8		10	46	103	61	40	40	-8.8	
8,9		10	46	103	61	40	40	-8.9	
9		10	46	103	61	40	40	-9	
9,1		10	46	103	61	40	40	-9.1	

Продолжение



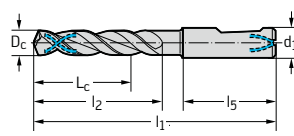
Сверла быстрорежущие с внутренним подводом СОЖ A6292TIN MegaJet


 5 x D_c

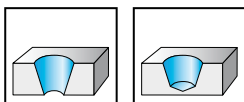
Продолжение

TiN	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●●	●●	●●	●●		

	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6292TIN
Хвостовик по DIN 1835 E	9,2		10	46	103	61	40	-9.2
	9,3		10	46	103	61	40	-9.3
	9,4		10	46	103	61	40	-9.4
	9,5		10	46	103	61	40	-9.5
	9,525	3/8"	10	46	103	61	40	-3/8IN
	9,6		10	46	103	61	40	-9.6
	9,7		10	46	103	61	40	-9.7
	9,8		10	46	103	61	40	-9.8
	9,9		10	46	103	61	40	-9.9
	10		10	46	103	61	40	-10
	10,2		12	57	122	75	45	-10.2
	10,319	13/32"	12	57	122	75	45	-13/32IN
	10,5		12	57	122	75	45	-10.5
	11		12	57	122	75	45	-11
	11,113	7/16"	12	57	122	75	45	-7/16IN
	11,5		12	57	122	75	45	-11.5
	11,906	15/32"	12	57	122	75	45	-15/32IN
	12		12	57	122	75	45	-12
	12,5		14	73	134	87	45	-12.5
	12,7	1/2"	14	73	134	87	45	-1/2IN
	13		14	73	134	87	45	-13
	13,494	17/32"	14	73	134	87	45	-17/32IN
	13,5		14	73	134	87	45	-13.5
	14		14	73	134	87	45	-14
	14,288	9/16"	16	84	150	100	48	-9/16IN
	14,5		16	84	150	100	48	-14.5
	15		16	84	150	100	48	-15
	15,081	19/32"	16	84	150	100	48	-19/32IN
	15,5		16	84	150	100	48	-15.5
	15,875	5/8"	16	84	150	100	48	-5/8IN
	16		16	84	150	100	48	-16
	16,5		18	94	162	112	48	-16.5
	16,669	21/32"	18	94	162	112	48	-21/32IN
	17		18	94	162	112	48	-17
	17,463	11/16"	18	94	162	112	48	-11/16IN
	17,5		18	94	162	112	48	-17.5
	18		18	94	162	112	48	-18
	18,256	23/32"	20	104	176	124	50	-23/32IN
	18,5		20	104	176	124	50	-18.5
	19		20	104	176	124	50	-19
	19,05	3/4"	20	104	176	124	50	-3/4IN
	19,5		20	104	176	124	50	-19.5
	20		20	104	176	124	50	-20
	20,5		25	120	207	145	56	-20.5
	21		25	120	207	145	56	-21
	21,5		25	120	207	145	56	-21.5
	22		25	120	207	145	56	-22
	22,5		25	120	207	145	56	-22.5
	23		25	120	207	145	56	-23
	23,5		25	120	207	145	56	-23.5
	24		25	120	207	145	56	-24



Сверла конические K2929 1:50

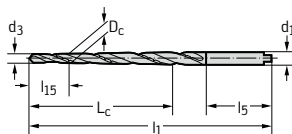


- HSS - паротермическая обработка
- правое исполнение
- для обработки конических отверстий по DIN 1; 258; 7977; 7978
- D_c соответствует номинальному диаметру штифта

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1898 A

Цилиндрический хвостовик



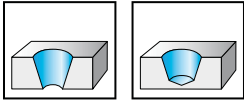
D_c мм	d_1 мм	d_3 мм	L_c мм	l_1 мм	l_5 мм	l_{15} мм	Обозначение K2929
1	1,6	0,98	26	50	16	5	-1
1,5	2	1,48	34	64	20	5	-1.5
2	3,15	1,98	48	86	29	5	-2
2,5	3,15	2,48	48	86	29	5	-2.5
3	4	2,98	58	100	32	5	-3
4	5	3,98	68	112	34	5	-4
5	6,3	4,98	73	122	38	5	-5
6	8	5,97	105	160	42	5	-6
8	10	7,97	145	207	46	5	-8
10	12,5	10,96	175	245	50	5	-10
12	16	11,96	210	290	58	10	-12



G 2

B 352

Сверла конические K4929 1:50

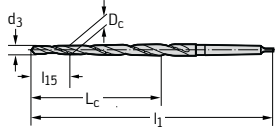


- HSS - паротермическая обработка
- правое исполнение
- для обработки конических отверстий по DIN 1; 258; 7977, 7978
- D_c соответствует номинальному диаметру штифта

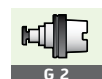
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1898 B

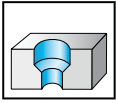
Конический хвостовик



D_c мм	d_3 мм	L_c мм	l_1 мм	l_{15} мм	МК	Обозначение K4929
5	4,98	73	155	5	MK1 B	-5
6	5,97	105	187	5	MK1 B	-6
8	7,97	145	227	5	MK1 B	-8
10	9,96	175	257	5	MK1 B	-10
12	11,96	210	315	10	MK2 B	-12
14	13,96	220	325	10	MK2 B	-14
16	15,95	230	335	10	MK2 B	-16
20	19,95	250	377	10	MK3 B	-20
25	24,94	300	427	10	MK3 B	-25



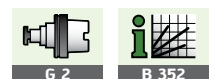
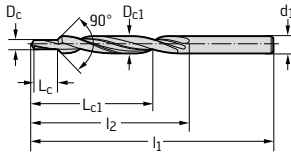
Сверла спиральные ступенчатые K6221



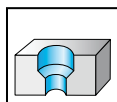
- HSS - паротермическая обработка
- форма А
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- угол ступени 90°
- коническая зенковка DIN 74, форма А-D_c для обработки сквозных отверстий DIN ISO 273

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 8374		D _c h9 мм	D _{c1} мм	d ₁ h8 мм	L _c мм	L _{c1} мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение K6221
Цилиндрический хвостовик									
М 3		3,2	6	6	9	45	93	57	-6
М 4		4,3	8	8	11	59	117	75	-8
М 5		5,3	10	10	13	72	133	87	-10
М 6		6,4	11,5	11,5	15	77	142	94	-11.5
М 8		8,4	15	15	19	92	169	114	-15



Сверла спиральные ступенчатые K6222

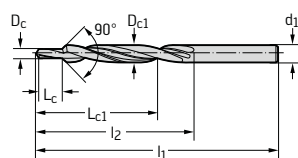


- HSS - паротермическая обработка
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- угол ступени 90°
- для обработки отверстий под резьбу по DIN 336, часть 1
- D_c для обработки сквозных отверстий DIN ISO 273

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 8378

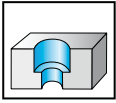
Цилиндрический хвостовик



Размер	D _c h9 мм	D _{c1} мм	d ₁ h8 мм	L _c мм	L _{c1} мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение K6222
M 3	2,5	3,4	3,4	8,8	32	70	39	-3.4
M 4	3,3	4,5	4,5	11,4	38	80	47	-4.5
M 5	4,2	5,5	5,5	13,6	46	93	57	-5.5
M 6	5	6,6	6,6	16,5	50	101	63	-6.6
M 8	6,8	9	9	21	68	125	81	-9
M 10	8,5	11	11	25,5	78	142	94	-11
M 12	10,2	13,5	13,5	30	88	160	108	-13.5



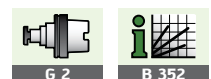
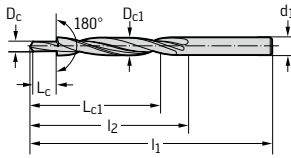
Сверла спиральные ступенчатые K6223



- HSS - паротермическая обработка
- форма H
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- угол ступени 180°
- конусность DIN 74, ч. 2, форма H-D_c для сквозных отверстий по DIN ISO 273

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 8376		D _c h9 мм	D _{c1} мм	d ₁ h8 мм	L _c мм	L _{c1} мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение K6223
Цилиндрический хвостовик									
M 4		4,5	8	8	11	59	117	75	-8
M 5		5,5	10	10	13	72	133	87	-10
M 6		6,6	11	11	15	78	142	94	-11
M 8		9	15	15	19	92	169	114	-15
M 10		11	18	18	23	103	191	130	-18



Рекомендации Walter по выбору инструментов для обработки отверстий

Алгоритм выбора инструментов

ШАГ 1




Определите обрабатываемый **материал**, стр. Н 8.

Запишите соответствующую Вашему материалу **группу обрабатываемости**, например, К5.

Обозначение	Группа обрабатываемости	Группы обрабатываемых материалов	
P	P1–P15	Сталь	Все виды стали и литья, за исключением аустенитной стали
M	M1–M3	Нержавеющая сталь	Нержавеющая аустенитная сталь, аустенитно-ферритная сталь
K	K1–K7	Чугун	Серый чугун, чугун с шаровидным графитом, ковкий литейный чугун, чугун с вермикулярным графитом
N	N1–N10	Цветные металлы	Алюминий и прочие цветные металлы, неметаллические материалы
S	S1–S10	Жаропрочные и титановые сплавы	Жаропрочные сплавы на основе железа, никеля и кобальта; титан и титановые сплавы
H	H1–H4	Закалённые материалы	Закалённая сталь, закалённый чугун, отбелённый чугун
O	O1–O6	Прочее	Пластмассы, стеклопластики и углепластики, графит

ШАГ 2

Выберите **условия обработки**:

Жёсткость станка, закрепления инструмента и заготовки		
очень хорошая	хорошая	средняя
		

ШАГ 3

Выберите инструмент по таблице, стр. В 278:

- по **DIN** и **форме** (например, DIN 345, форма C)
- по **условиям обработки** (см. шаг 2: 😊 😐 😞)
- для соответствующей **группы обрабатываемости** (см. шаг 1: P1–P15; M1–M3; ... O1–O6)

Жёсткость станка, закрепления инструмента и заготовки

😊 **очень хорошая** 😐 **хорошая** 😞 **средняя**

Основная область применения

• Возможная область применения

Группа материалов		Обработка по Бринеллю, HB		Твёрдость по Роквеллу, HRC		Группа обрабатываемости		Размеры	DIN 344	DIN 343
Обработка по Бринеллю, HB		Твёрдость по Роквеллу, HRC		Группа обрабатываемости		Размеры		DIN 344	DIN 343	
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	••	••	E1111	E3111	
		автоматная сталь	220	750	P6	••	••			
		улучшенная	300	1010	P5, P8	••	••			
		улучшенная	380	1280	P9	••	••			
		улучшенная	430	1480	P10	••	••			
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	••	••			
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	•	•			
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13	•	•			
		ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14	••	••			
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	••	••			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780		••	••			
		аустенитная, упорочённая (PH)				••	••			

ШАГ 4

Выберите **режимы резания** по таблице, стр. В 372:

- **скорость резания:** v_c
- **подачу:** VRR (базовые значения подачи)

Для определения скорости резания v_c или VCRR и VRR определите пересечение строки, соответствующей Вашей группе обрабатываемости (например, K5) и столбца с выбранным инструментом.

Таким образом, Вы определите скорость резания v_c и VRR.

Базовые значения подачи (VRR), стр. В 384.

☞ = режимы резания для обработки с подачей СОЖ

☞☞ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы ТЕС

E = эмульсия
O = масло
M = масляный туман
L = без СОЖ

v_c = скорость резания
VCRR = базовые значения v_c , см. со стр. В 382
VRR = базовые значения подачи, см. со стр. В 384

Группа материалов		Обработка по Бринеллю, HB		Твёрдость по Роквеллу, HRC		Группа обрабатываемости		Размеры	DIN 344	DIN 343		
Обработка по Бринеллю, HB		Твёрдость по Роквеллу, HRC		Группа обрабатываемости		Размеры		DIN 344	DIN 343			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	28	7	E O	28	7	E O
		C > 0,25 % ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	28	8	E O	28	8	E O
		C > 0,25 % ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	26	8	E O	26	8	E O
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	28	8	E O	28	8	E O
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	17	7	E O	17	7	E O
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	28	7	E O	28	7	E O
		отожжённая	175	561	P7	28	8	E O	28	8	E O	
		улучшенная	300	1013	P8	17	7	E O	17	7	E O	
		улучшенная	380	1282	P9	6	5	O E	6	5	O E	
		улучшенная	430	1477	P10							
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	675	P11	7	3	E O	7	3	E O		
	закалённая и отпущенная	300	1013	P12	9	5	E O	9	5	E O		
	закалённая и отпущенная	400	1361	P13	3	4	O E	3	4	O E		
	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	7	3	E O	7	3	E O		
	мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	6	3	E O	6	3	E O		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая	200	675	M1	4	3	O E	4	3	O E	
		аустенитная, дисперсионно твёрдеющая (PH)	300	1013	M2	5	5	O E	5	5	O E	
		аустенитная/ферритная, дуплексная	230	778	M3	3	3	O E	3	3	O E	
Ковкий чугун												

Рекомендации Walter по выбору инструментов Быстрорежущие зенкеры и зенковки



Размеры	DIN 344	DIN 343	
Условия обработки			
Обозначение	E1111	E3111	
Форма	-	-	
Тип	N	N	
Диапазон Ø (мм)	4,80 – 16,00	7,80 – 49,60	
Инструментальный материал	HSS	HSS	
Покрытие	без покрытия	без покрытия	
Стр.	B 284	B 285	

Группа материалов	Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости	Изображения инструментов			
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●●	
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	●●	
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●	●	
		улучшенная	380	1280	P9	●	●	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●●	●●	
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●	●	
закалённая и отпущенная		400	1360	P13	●	●		
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●●	●●		
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●	●		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3	●●	●●	
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2	●	●	
K	Серый чугун	245	-	K3, K4	●●	●●		
	Чугун с шаровидным графитом	365	-	K1, K2, K5, K6	●●	●●		
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	-	K7	●●	●●		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	-	N1	●●	●●	
		упрочняемые термической обработкой, дисперсно-упрочнённые	100	340	N2	●●	●●	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●●	●●	
		> 12 % Si	130	450	N5	●	●	
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●●	●●	
		Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●	●●
латунь, бронза, красная латунь			90	310	N8	●●	●●	
медные сплавы, дающие сегментную стружку			110	380	N9	●●	●●	
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300		1010	N10	●	●		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2	●●	●●	
		на основе Ni или Co	250	840	S3	●●	●●	
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5	●	●	
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6	●●	●●	
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	●	●	
		β-сплавы	410	1400	S8	●	●	
Вольфрамовые сплавы	300	1010	S9	●	●			
Молибденовые сплавы	300	1010	S10	●	●			
H	Материалы высокой твердости		50 HRC	-	H1			
			55 HRC	-	H2, H4			
			60 HRC	-	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●●	●●	
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	●●	●●	
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики				O3, O5		
		углепластики				O4		
	Графит (технический)		65		O6			

Рекомендации Walter по выбору инструментов Центровочные сверла из твёрдого сплава и быстрорежущей стали



Размеры	DIN 333	
Условия обработки	☺	
Обозначение	K1161	
Форма	A	
Тип	твёрдый сплав	
Диапазон Ø (мм)	0,50 – 6,30	
Инструментальный материал	K10/20	
Покрытие	без покрытия	
Стр.	B 298	

Группа материалов	Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости	Рекомендации			
					●	●●		
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	P1, P2, P3, P4, P7	●			
		автоматная сталь	220	P6	●			
		улучшенная	300	P5, P8	●●			
		улучшенная	380	P9	●●			
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	430	P10	●●			
		закалённая и отпущенная	200	670	P11	●		
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●●		
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	400	1360	P13	●●		
		мартенситная, улучшенная	200	670	P14	●		
	M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	330	1110	P15	●●	
аустенитная, упрочнённая (PH)			230	780	M1, M3	●●		
K	Серый чугун	300	1010	M2	●●			
	Чугун с шаровидным графитом	245	–	K3, K4	●●			
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	365	–	K1, K2, K5, K6	●●			
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	200	–	K7	●●		
		упрочняемые термической обработкой, дисперсно-упрочнённые	30	–	N1	●●		
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	100	340	N2	●●		
		> 12 % Si	90	310	N3, N4	●●		
	Магниевые сплавы		130	450	N5	●●		
			70	250	N6	●●		
		Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●	
			латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●●	
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	N9	●●		
	S	Жаропрочные сплавы	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10	●●	
на основе Fe			280	940	S1, S2	●●		
на основе Ni или Co			250	840	S3	●●		
на основе Ni или Co			350	1080	S4, S5	●●		
Титановые сплавы		чистый титан	200	670	S6	●●		
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	●●		
		β-сплавы	410	1400	S8	●●		
Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9	●●			
Молибденовые сплавы		300	1010	S10	●●			
H		Материалы высокой твердости		50 HRC	–	H1	●	
			55 HRC	–	H2, H4			
			60 HRC	–	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●●		
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	●●		
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики				O3, O5	●●	
		углепластики				O4	●●	
	Графит (технический)			65		O6	●●	

Рекомендации Walter по выбору инструментов Центровочные свёрла из твёрдого сплава и быстрорежущей стали

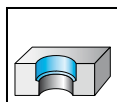


Размеры	стандарт Walter
Условия обработки	
Обозначение	K1313
Форма	R
Тип	-
Диапазон Ø (мм)	1,00 – 4,00
Инструментальный материал	HSS
Покрытие	без покрытия
Стр.	B 301

Группа материалов	Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости			
						••	•
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	P1, P2, P3, P4, P7	••		
		автоматная сталь	220	P6	••		
		улучшенная	300	P5, P8	•		
		улучшенная	380	P9	•		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	430	1480	P10	•	
		закалённая и отпущенная	200	670	P11	••	
закалённая и отпущенная		300	1010	P12	•		
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	400	1360	P13	•		
	мартенситная, улучшенная	200	670	P14	••		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	330	1110	P15	•	
		аустенитная, упрочнённая (PH)	230	780	M1, M3	••	
K	Серый чугун	300	1010	M2	•		
	Чугун с шаровидным графитом	245	-	K3, K4	••		
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	365	-	K1, K2, K5, K6	••		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	200	-	K7	••	
		упрочняемые термической обработкой, дисперсно-упрочнённые	30	-	N1	••	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	100	340	N2	••	
		> 12 % Si	90	310	N3, N4	••	
	Магниеые сплавы		130	450	N5	•	
			70	250	N6	••	
		Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	••
			латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	••
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	N9	••	
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10	•	
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2	••	
		на основе Ni или Co	250	840	S3	••	
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5	•	
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6	••	
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	•	
		β-сплавы	410	1400	S8	•	
Вольфрамовые сплавы	300	1010	S9	•			
Молибденовые сплавы	300	1010	S10	•			
H	Материалы высокой твердости		50 HRC	-	H1		
			55 HRC	-	H2, H4		
			60 HRC	-	H3		
O	Термопласты				O1	••	
	Реактопласты				O2	••	
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики				O3, O5	
		углепластики				O4	
Графит (технический)		65		O6			

	стандарт Walter				ANSI B 94.11 M-1979	B.S. 328	Свёрла центровочные комбинированные	
	K1311	K1411S	K1411M	K1411L	K1811	K1911	K2511	K2513
	A	A	A	A	A	A	60°	Радиус
	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,63 – 6,00	0,75 – 5,00	0,75 – 4,00	2,00 – 4,00	0,64 – 7,97	1,19 – 7,94	3,30 – 21,00	3,30 – 21,00
	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
	без покрытия	без покрытия	без покрытия	без покрытия	без покрытия	без покрытия	без покрытия	без покрытия
	B 300	B 304	B 303	B 302	B305	B 306	B 307	B 308
	••	••	••	••	••	••	••	••
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	••	••	••	••	••	••	••	••
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	••	••	••	••	••	••	••	••
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	••	••	••	••	••	••	••	••
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	••	••	••	••	••	••	••	••
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	••	••	••	••	••	••	••	••

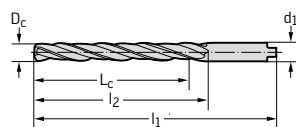
Зенкеры E1111



- HSS - без покрытия
- тип N
- правое исполнение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●		●●

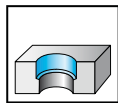
DIN 344	D _c h8 мм	d ₁ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	D ₃ мм	Обозначение E1111
Цилиндрический хвостовик	4,8	4,8	67	108	74	3,5	-4.8
	5	5	67	108	74	3,5	-5
	5,8	5,8	71	116	80	4,2	-5.8
	6	6	71	116	80	4,2	-6
	6,8	6,8	83	133	93	4,9	-6.8
	7	7	83	133	93	4,9	-7
	7,8	7,8	88	142	100	5,6	-7.8
	8	8	88	142	100	5,6	-8
	8,8	8,8	98	151	107	6,3	-8.8
	9	9	98	151	107	6,3	-9
	9,8	9,8	106	162	116	7	-9.8
	10	10	106	162	116	7	-10
	10,75	10,75	114	173	125	7,7	-10.75
	11	11	114	173	125	7,7	-11
	11,75	11,75	122	184	134	8,4	-11.75
	12	12	122	184	134	8,4	-12
12,75	12,75	121	184	134	9,1	-12.75	
13	13	121	184	134	9,1	-13	
13,75	13,75	128	194	142	9,8	-13.75	
14	14	128	194	142	9,8	-14	
14,75	14,75	132	202	147	10,5	-14.75	
15	15	132	202	147	10,5	-15	
15,75	15,75	137	211	153	11,2	-15.75	
16	16	137	211	153	11,2	-16	



D₃ — минимальный диаметр предварительно обработанного отверстия



Зенкеры E3111



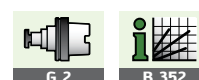
- HSS - без покрытия
- тип N
- правое исполнение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●		●●

DIN 343	D _c h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	MK	D ₃ мм	Обозначение E3111
Конический хвостовик 	7,8	63	156	75	MK1 B	5,6	-7.8
	8	63	156	75	MK1 B	5,6	-8
	8,8	72	162	81	MK1 B	6,3	-8.8
	9	72	162	81	MK1 B	6,3	-9
	9,8	77	168	87	MK1 B	7	-9.8
	10	77	168	87	MK1 B	7	-10
	10,75	83	175	94	MK1 B	7,7	-10.75
	11	83	175	94	MK1 B	7,7	-11
	11,75	89	182	101	MK1 B	8,4	-11.75
	12	89	182	101	MK1 B	8,4	-12
	12,75	88	182	101	MK1 B	9,1	-12.75
	13	88	182	101	MK1 B	9,1	-13
	13,75	94	189	108	MK1 B	9,8	-13.75
	14	94	189	108	MK1 B	9,8	-14
	14,75	99	212	114	MK2 B	10,5	-14.75
	15	99	212	114	MK2 B	10,5	-15
	15,75	104	218	120	MK2 B	11,2	-15.75
	16	104	218	120	MK2 B	11,2	-16
	16,75	108	223	125	MK2 B	11,9	-16.75
	17	108	223	125	MK2 B	11,9	-17
	17,75	112	228	130	MK2 B	12,6	-17.75
	18	112	228	130	MK2 B	12,6	-18
	18,7	116	233	135	MK2 B	13,3	-18.7
	19	116	233	135	MK2 B	13,3	-19
	19,7	120	238	140	MK2 B	14	-19.7
	20	120	238	140	MK2 B	14	-20
	20,7	124	243	145	MK2 B	14,6	-20.7
	21	124	243	145	MK2 B	14,6	-21
	21,7	128	248	150	MK2 B	15,3	-21.7
	22	128	248	150	MK2 B	15,3	-22
22,7	132	253	155	MK2 B	16	-22.7	
23	132	253	155	MK2 B	16	-23	
23,7	136	281	160	MK3 B	16,6	-23.7	
24	136	281	160	MK3 B	16,6	-24	
24,7	135	281	160	MK3 B	17,3	-24.7	
25	135	281	160	MK3 B	17,3	-25	
25,7	139	286	165	MK3 B	18	-25.7	
26	139	286	165	MK3 B	18	-26	
26,7	143	291	170	MK3 B	18,6	-26.7	
27	143	291	170	MK3 B	18,6	-27	
27,7	142	291	170	MK3 B	19,3	-27.7	
28	142	291	170	MK3 B	19,3	-28	
28,7	146	296	175	MK3 B	20	-28.7	
29	146	296	175	MK3 B	20	-29	
29,7	145	296	175	MK3 B	20,5	-29.7	
30	145	296	175	MK3 B	20,5	-30	

D₃ — минимальный диаметр предварительно обработанного отверстия

Продолжение



G 2

B 352

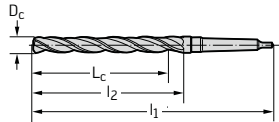
Зенкеры E3111



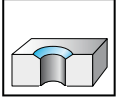
Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●		●●

DIN 343	D _c h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	MK	D ₃ мм	Обозначение E3111
Конический хвостовик	30,6	149	301	180	MK3 B	21	-30.6
	31	149	301	180	MK3 B	21	-31
	31,6	153	306	185	MK4 B	22	-31.6
	32	153	334	185	MK4 B	22	-32
	32,6	152	334	185	MK4 B	23	-32.6
	33	152	334	185	MK4 B	23	-33
	33,6	156	339	190	MK4 B	24	-33.6
	34	156	339	190	MK4 B	24	-34
	34,6	155	339	190	MK4 B	25	-34.6
	35	155	339	190	MK4 B	25	-35
	35,6	159	344	195	MK4 B	25,5	-35.6
	36	159	344	195	MK4 B	25,5	-36
	36,6	158	344	195	MK4 B	26	-36.6
	37	158	344	195	MK4 B	26	-37
	37,6	162	349	200	MK4 B	26,5	-37.6
	38	162	349	200	MK4 B	26,5	-38
	38,6	161	349	200	MK4 B	27	-38.6
	39	161	349	200	MK4 B	27	-39
	39,6	160	349	200	MK4 B	28	-39.6
	40	160	349	200	MK4 B	28	-40
40,6	164	354	205	MK4 B	28,5	-40.6	
41	164	354	205	MK4 B	28,5	-41	
41,6	163	354	205	MK4 B	29	-41.6	
42	163	354	205	MK4 B	29	-42	
42,6	167	359	210	MK4 B	30	-42.6	
43	167	359	210	MK4 B	30	-43	
43,6	166	359	210	MK4 B	30	-43.6	
44,6	165	359	210	MK4 B	31	-44.6	
49,6	170	369	220	MK4 B	34,5	-49.6	

 D₃ — минимальный диаметр предварительно обработанного отверстия


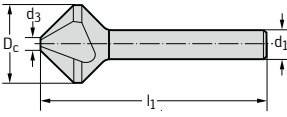
Зенковки конические 60° E6818 60°



- HSS - без покрытия
- форма С
- правое исполнение
- угол зенковки 60°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●		●●

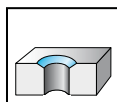
DIN 334	D _c мм	d ₁ мм	d ₃ мм	l ₁ мм	Обозначение E6818
Цилиндрический хвостовик	6,3	5	1,6	45	-6.3
	8	6	2	50	-8
	12,5	8	3,2	56	-12.5
	16	10	4	63	-16
	20	10	5	67	-20
	25	10	6,3	71	-25



Зенковки конические 90°

E6819

90°

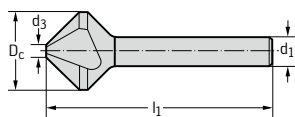


- HSS - без покрытия
- форма С
- правое исполнение
- угол зенковки 90°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●		●●

DIN 335	D _c z9 мм	d ₁ мм	d ₃ мм	l ₁ мм	Обозначение E6819
Цилиндрический хвостовик	4,3	4	1,3	40	-4.3
	5	4	1,5	40	-5
	5,3	4	1,5	40	-5.3
	5,8	5	1,5	45	-5.8
	6	5	1,5	45	-6
	6,3	5	1,5	45	-6.3
	7	6	1,8	50	-7
	7,3	6	1,8	50	-7.3
	8	6	2	50	-8
	8,3	6	2	50	-8.3
	9,4	6	2,2	50	-9.4
	10	6	2,5	50	-10
	10,4	6	2,5	50	-10.4
	11,5	8	2,8	56	-11.5
	12,4	8	2,8	56	-12.4
	13,4	8	2,9	56	-13.4
	15	10	3,2	60	-15
	16,5	10	3,2	60	-16.5
	19	10	3,5	63	-19
	20,5	10	3,5	63	-20.5
	23	10	3,8	67	-23
	25	10	3,8	67	-25
	30	12	4,2	71	-30
	31	12	4,2	71	-31

Цилиндрический хвостовик

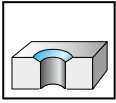


G 2



B 352

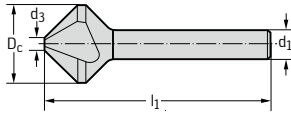
Зенковки конические 90° E6819TIN 90°



- HSS - TiN
- форма С
- правое исполнение
- угол зенковки 90°
- возможна поставка в наборе

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●●	●●	●		●●

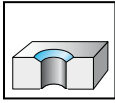
DIN 335	D _c z9 мм	d ₁ мм	d ₃ мм	l ₁ мм	Обозначение E6819TIN
Цилиндрический хвостовик	6	5	1,5	45	-6
	6,3	5	1,5	45	-6.3
	7	6	1,8	50	-7
	8	6	2	50	-8
	8,3	6	2	50	-8.3
	10	6	2,5	50	-10
	10,4	6	2,5	50	-10.4
	11,5	8	2,8	56	-11.5
	12,4	8	2,8	56	-12.4
	15	10	3,2	60	-15
	16,5	10	3,2	60	-16.5
	19	10	3,5	63	-19
	20,5	10	3,5	63	-20.5
	23	10	3,8	67	-23
	25	10	3,8	67	-25
	31	12	4,2	71	-31



Зенковки конические 60°

E7818

60°

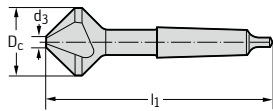


- HSS - без покрытия
- форма D
- правое исполнение
- угол зенковки 60°

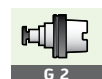
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●		●●

DIN 334

Конический хвостовик



D_c мм	d_3 мм	l_1 мм	МК	Обозначение E7818
16	4	90	МК1 В	-16
20	5	106	МК2 В	-20
25	6,3	112	МК2 В	-25
31,5	10	118	МК2 В	-31.5
40	12,5	150	МК3 В	-40
50	16	160	МК3 В	-50
63	20	190	МК4 В	-63
80	25	200	МК4 В	-80

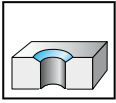


G 2



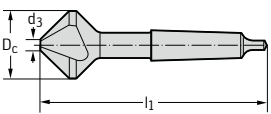
B 352

Зенковки конические 90° E7819 90°

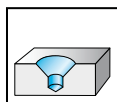


- HSS - без покрытия
- форма D
- правое исполнение
- угол зенковки 90°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●		●●

DIN 335	D _c z9 мм	d ₃ мм	l ₁ мм	МК	Обозначение E7819
Конический хвостовик 	15	3,2	85	МК1 В	-15
	16,5	3,2	85	МК1 В	-16.5
	19	3,5	100	МК2 В	-19
	20,5	3,5	100	МК2 В	-20.5
	23	3,8	106	МК2 В	-23
	25	3,8	106	МК2 В	-25
	26	3,8	106	МК2 В	-26
	28	4	112	МК2 В	-28
	30	4,2	112	МК2 В	-30
	31	4,2	112	МК2 В	-31
	34	4,5	118	МК2 В	-34
	37	4,8	118	МК2 В	-37
	40	10	140	МК3 В	-40
	50	14	150	МК3 В	-50
	63	16	180	МК4 В	-63
	80	22	190	МК4 В	-80

Свёрла центровочные K1111 Форма А



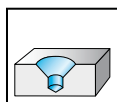
- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 А

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 333	D _c k12 мм	d ₁ h9 мм	l ₁ мм	Обозначение K1111
Цилиндрический хвостовик	0,5	3,15	25	-0.5
	0,8	3,15	25	-0.8
	1	3,15	31,5	-1
	1,25	3,15	31,5	-1.25
	1,6	4	35,5	-1.6
	2	5	40	-2
	2,5	6,3	45	-2.5
	3,15	8	50	-3.15
	4	10	56	-4
	5	12,5	63	-5
	6,3	16	71	-6.3
	8	20	80	-8
	10	25	100	-10
	12,5	31,5	125	-12.5

Исключение: сверла D_c 0,5 / 0,8 односторонние

Свёрла центровочные K1111TIN Форма А



- HSS - TiN
- форма А
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 А

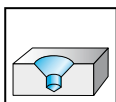
	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 333	D _c k12 мм	d ₁ h9 мм	l ₁ мм	Обозначение K1111TiN
Цилиндрический хвостовик	1	3,15	31,5	-1
	1,25	3,15	31,5	-1.25
	1,6	4	35,5	-1.6
	2	5	40	-2
	2,5	6,3	45	-2.5
	3,15	8	50	-3.15
	4	10	56	-4
	5	12,5	63	-5





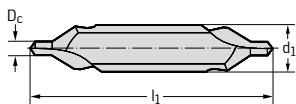
Свёрла центровочные K1112 Форма А



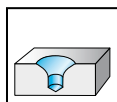
- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 А
- с лыской

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 333	D _c k12 мм	d ₁ h9 мм	l ₁ мм	Обозначение K1112
Цилиндрический хвостовик	1,6	4	35,5	-1.6
	2	5	40	-2
	2,5	6,3	45	-2.5
	3,15	8	50	-3.15
	4	10	56	-4
	5	12,5	63	-5



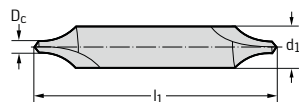
Свёрла центровочные K1113 Форма R



- HSS - без покрытия
- форма R
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстия с дугообразной образующей по DIN 332 R

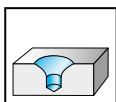
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 333	D _c k12 мм	d ₁ h9 мм	l ₁ мм	Обозначение K1113
Цилиндрический хвостовик	0,5	3,15	25	-0.5
	0,8	3,15	25	-0.8
	1	3,15	31,5	-1
	1,25	3,15	31,5	-1.25
	1,6	4	35,5	-1.6
	2	5	40	-2
	2,5	6,3	45	-2.5
	3,15	8	50	-3.15
	4	10	56	-4
	5	12,5	63	-5
	6,3	16	71	-6.3
	8	20	80	-8
	10	25	100	-10
	12,5	31,5	125	-12.5



Исключение: сверла D_c 0,5 / 0,8 односторонние

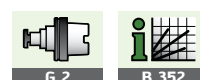
Свёрла центровочные K1113TiN Форма R



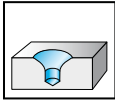
- HSS - TiN
- форма R
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстия с дугообразной образующей по DIN 332 R

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 333	D _c k12 мм	d ₁ h9 мм	l ₁ мм	Обозначение K1113TiN
Цилиндрический хвостовик 	1	3,15	31,5	-1
	1,25	3,15	31,5	-1.25
	1,6	4	35,5	-1.6
	2	5	40	-2
	2,5	6,3	45	-2.5
	3,15	8	50	-3.15
	4	10	56	-4
	5	12,5	63	-5



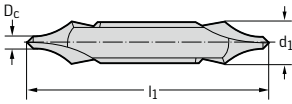
Свёрла центровочные K1114 Форма R



- HSS - без покрытия
- форма R
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстия с дугообразной образующей по DIN 332 R
- с лыской

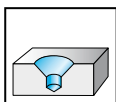
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 333	D _c k12 мм	d ₁ h9 мм	l ₁ мм	Обозначение K1114
Цилиндрический хвостовик	1,6	4	35,5	-1.6
	2	5	40	-2
	2,5	6,3	45	-2.5
	3,15	8	50	-3.15
	4	10	56	-4
	5	12,5	63	-5





Свёрла центровочные, левое исполнение K1131 Форма А

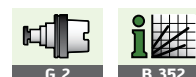


- HSS - без покрытия
- форма А
- левое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямой образующей по DIN 332 А

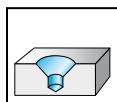
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 333	D _c k12 мм	d ₁ h9 мм	l ₁ мм	Обозначение K1131
	0,5	3,15	25	-0,5
	0,8	3,15	25	-0,8
	1	3,15	31,5	-1
	1,25	3,15	31,5	-1,25
	1,6	4	35,5	-1,6
	2	5	40	-2
	2,5	6,3	45	-2,5
	3,15	8	50	-3,15
	4	10	56	-4
	5	12,5	63	-5
	6,3	16	71	-6,3

Исключение: сверла D_c 0,5 / 0,8 односторонние



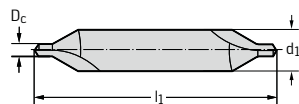
Свёрла центровочные твердосплавные K1161 Форма А



- K10/20 - без покрытия
- форма А
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 А

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия			●	●●	●●	●	●●

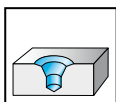
DIN 333	D _c k12 мм	d ₁ h9 мм	l ₁ мм	Обозначение K1161
Цилиндрический хвостовик	0,5	3,15	25	-0.5
	0,8	3,15	25	-0.8
	1	3,15	31,5	-1
	1,25	3,15	31,5	-1.25
	1,6	4	35,5	-1.6
	2	5	40	-2
	2,5	6,3	45	-2.5
	3,15	8	50	-3.15
	4	10	56	-4
	5	12,5	63	-5
	6,3	16	71	-6.3



Исключение: сверла D_c 0,5 / 0,8 односторонние



Свёрла центровочные K1215 Форма В

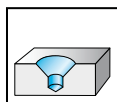


- HSS - без покрытия
- форма В
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° с предохранительным конусом 120°
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 В
- с затыловкой для предохранительного конуса

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 333	D _c k12 мм	d ₁ h9 мм	l ₁ мм	Обозначение K1215
Цилиндрический хвостовик 	1	4	35,5	-1
	1,25	5	40	-1.25
	1,6	6,3	45	-1.6
	2	8	50	-2
	2,5	10	56	-2.5
	3,15	11,2	60	-3.15
	4	14	67	-4
	5	18	75	-5
	6,3	20	80	-6.3
	8	25	100	-8
10	31,5	125	-10	

Свёрла центровочные K1311 Форма А

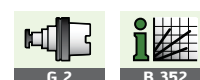


- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 А

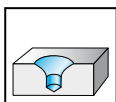
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

	D _c k12 мм	d ₁ h9 мм	l ₁ мм	Обозначение K1311
Цилиндрический хвостовик	0,63	3,15	20	-0.63
	0,75	3,5	35	-0.75
	1	4	31,5	-1
	1,5	5	40	-1.5
	1,6	5	40	-1.6
	2	6,3	45	-2X6.3
	2	6	45	-2
	2,5	8	50	-2.5
	3	10	56	-3
	3	8	50	-3X8
	3,15	10	56	-3.15
	4	12	66	-4
	5	14	78	-5
	6	18	90	-6

D_c 0,63 / односторонние



Свёрла центровочные K1313 Форма R



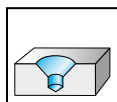
- HSS - без покрытия
- форма R
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстия с дугообразной образующей по DIN 332 R

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

	D _c k12 мм	d ₁ h9 мм	l ₁ мм	Обозначение K1313
Цилиндрический хвостовик	1	4	31,5	-1
	1,5	5	40	-1.5
	2	6	45	-2
	2,5	8	50	-2.5
	3	10	56	-3
	4	12	66	-4



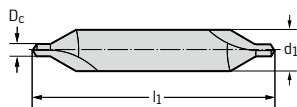
Свёрла центровочные удлиненные K1411L Форма А



- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 А

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

	D _c k12 мм	d ₁ h9 мм	l ₁ мм	Обозначение K1411L
Цилиндрический хвостовик	2	5	200	-2X5
	2,5	6,3	200	-2.5X6.3
	3,15	8	200	-3.15X8
	4	10	200	-4X10



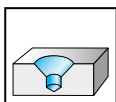
G 2



B 352



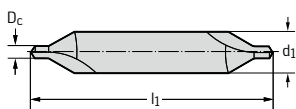
Свёрла центровочные удлиненные K1411M Форма А



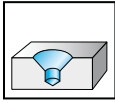
- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямой образующей по DIN 332 А

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

	D _c k12 мм	d ₁ h9 мм	l ₁ мм	Обозначение K1411M
Цилиндрический хвостовик	0,75	3,5	120	-0.75X3.5
	1	4	120	-1X4
	1,5	5	120	-1.5X5
	2	6	120	-2X6
	2,5	8	120	-2.5X8
	3	8	120	-3X8
	3	10	120	-3X10
	4	10	120	-4X10
	4	12	120	-4X12

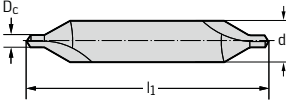


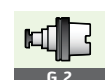
Свёрла центровочные удлиненные K1411S Форма А



- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 А

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

	D _c k12 мм	d ₁ h9 мм	l ₁ мм	Обозначение K1411S
Цилиндрический хвостовик	0,75	3,5	60	-0.75X3.5
	1	4	60	-1X4
	1,5	5	60	-1.5X5
	2	6	80	-2X6
	2,5	8	80	-2.5X8
	3	8	80	-3X8
	3	10	100	-3X10
	4	10	100	-4X10
	4	12	100	-4X12
	5	14	120	-5X14



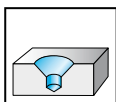
G 2



B 352



Свёрла центровочные K1811 Форма А

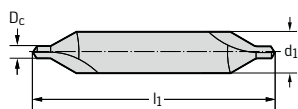


- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 А

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

ANSI B 94.11

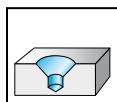
Цилиндрический хвостовик



Размер	D _c k12 мм	D _c Дюймы	d ₁ h9 мм	l ₁ мм	Обозначение K1811
Nr. 00	0,635	No. 72	3,175	31	-NO.00
Nr. 0	0,794	1/32"	3,175	31	-NO.0
Nr. 1	1,191	3/64"	3,175	32	-NO1
Nr. 2	1,984	5/64"	4,763	48	-NO2
Nr. 3	2,778	7/64"	6,35	48	-NO3
Nr. 4	3,175	1/8"	7,938	54	-NO4
Nr. 5	4,763	3/16"	11,113	70	-NO5
Nr. 6	5,556	7/32"	12,7	76	-NO6
Nr. 7	6,35	1/4"	15,875	83	-NO7
Nr. 8	7,938	5/16"	19,05	89	-NO8



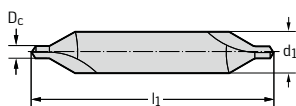
Свёрла центровочные K1911 Форма А



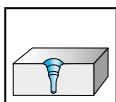
- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 А

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

B.S. 328		D _c k12 мм	D _c Дюймы	d ₁ h9 мм	l ₁ мм	Обозначение K1911
Размер						
Цилиндрический хвостовик	B.S. 1	1,191	3/64"	3,175	38	-BS1
	B.S. 2	1,588	1/16"	4,763	44,5	-BS2
	B.S. 3	2,381	3/32"	6,35	51	-BS3
	B.S. 4	3,175	1/8"	7,938	57	-BS4
	B.S. 5	4,763	3/16"	11,113	63,5	-BS5
	B.S. 6	6,35	1/4"	15,875	76	-BS6
	B.S. 7	7,938	5/16"	19,05	89	-BS7



Сверла ступенчатые центровочные K2511



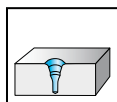
- HSS - без покрытия
- форма D
- правое исполнение
- для центровых отверстий по DIN 332, форма D
- для центровых отверстий с резьбой в торцах валов
- с лыской

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

	Размер	D _c h8 мм	D _{c1} h8 мм	d ₁ h7 мм	L _c мм	L _{c1} мм	l ₁ мм	l ₂ мм	S	Обозначение K2511
Цилиндрический хвостовик 	M 4	3,3	4,3	8	11	12,6	63	23	6,75	-M4
	M 5	4,2	5,3	10	13	15,2	67	27	8,45	-M5
	M 6	5	6,4	12,5	16	18,9	71	33	10,45	-M6
	M 8	6,8	8,4	14	19,5	23	88	41	12,5	-M8
	M 10	8,5	10,5	16	23	27,7	94	47	14,85	-M10
	M 12	10,2	13	20	28	34,5	105	59	18,45	-M12
	M 16	14	17	25	33	41,3	132	67	23,4	-M16
	M 20	17,5	21	31,5	38	48,4	145	77	29,35	-M20
M 24	21	25	40	45	57	160	90	36,5	-M24	



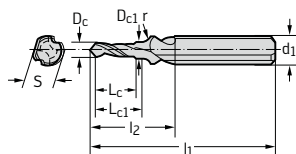
Сверла ступенчатые центровочные K2513



- HSS - без покрытия
- форма DR
- правое исполнение
- для центровых отверстий по DIN 332, форма DR
- для центровых отверстий с резьбой в торцах валов
- с лыской и радиусом

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

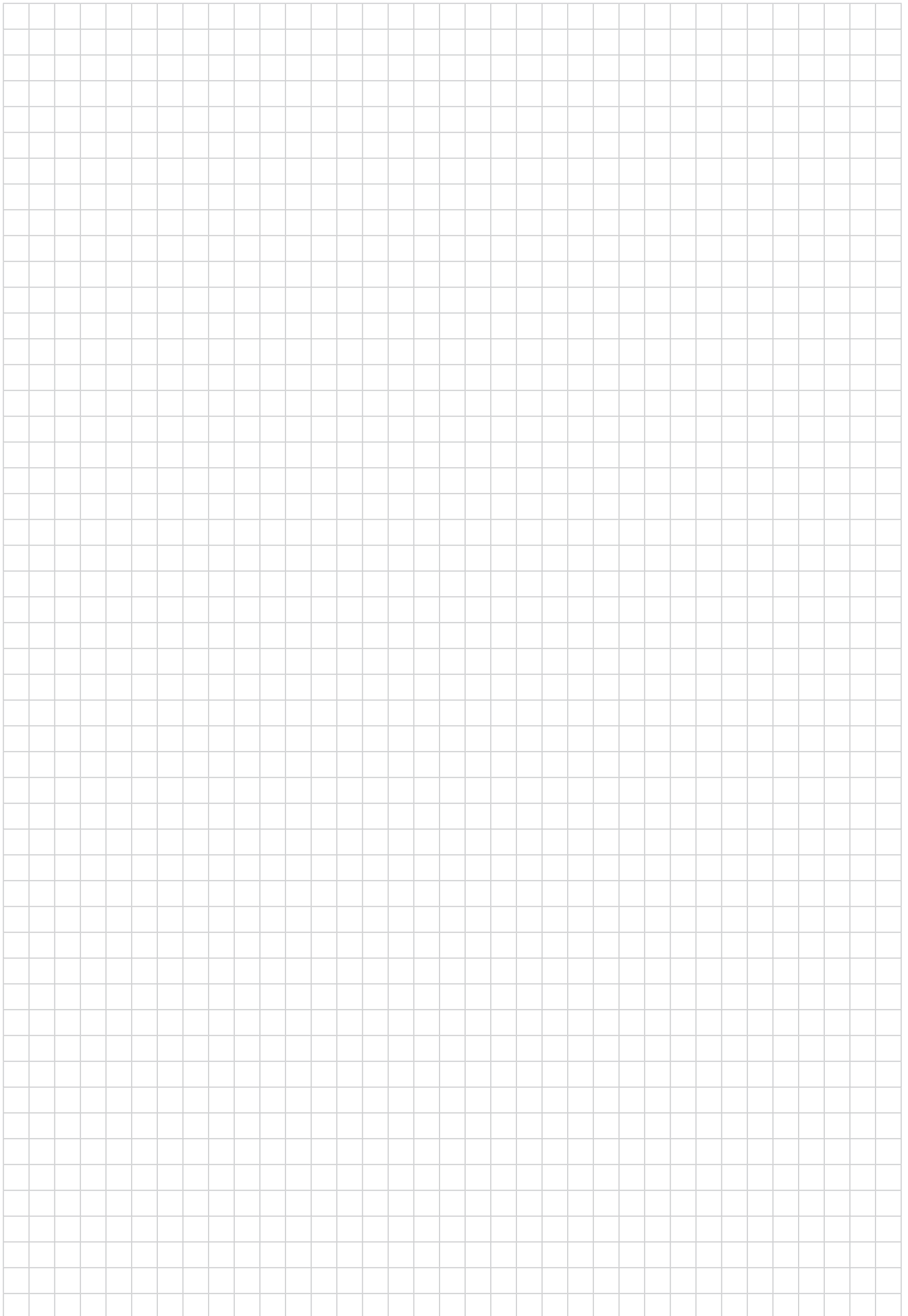
	Размер	D _c h8 мм	D _{c1} h8 мм	d ₁ h7 мм	L _c мм	L _{c1} мм	l ₁ мм	l ₂ мм	r	S	Обозначение K2513
Цилиндрический хвостовик	M 4	3,3	4,3	8	11	12,6	63	23	5	6,75	-M4
	M 5	4,2	5,3	10	13	15,2	67	27	6,3	8,45	-M5
	M 6	5	6,4	12,5	16	18,9	71	33	8	10,45	-M6
	M 8	6,8	8,4	14	19,5	23	88	41	10	12,5	-M8
	M 10	8,5	10,5	16	23	27,7	94	47	16	14,85	-M10
	M 12	10,2	13	20	28	34,5	105	59	20	18,45	-M12
	M 16	14	17	25	33	41,3	132	67	25	23,4	-M16
	M 20	17,5	21	31,5	38	48,4	145	77	31,5	29,35	-M20
M 24	21	25	40	45	57	160	90	40	36,5	-M24	



G 2



B 352



Рекомендации Walter по выбору инструментов Развёртки твердосплавные и быстрорежущие

Алгоритм выбора инструментов

ШАГ 1




Определите обрабатываемый **материал**, стр. Н 8.

Запишите соответствующую Вашему материалу **группу обрабатываемости**, например: K5.

Обозначение	Группа обрабатываемости	Группы обрабатываемых материалов	
P	P1–P15	Сталь	Все виды стали и литья, за исключением аустенитной стали
M	M1–M3	Нержавеющая сталь	Нержавеющая аустенитная сталь, аустенитно-ферритная сталь
K	K1–K7	Чугун	Серый чугун, чугун с шаровидным графитом, ковкий литейный чугун, чугун с вермикулярным графитом
N	N1–N10	Цветные металлы	Алюминий и прочие цветные металлы, неметаллические материалы
S	S1–S10	Жаропрочные и титановые сплавы	Жаропрочные сплавы на основе железа, никеля и кобальта; титан и титановые сплавы
H	H1–H4	Материалы высокой твердости	Закалённая сталь, закалённый чугун, отбелённый чугун
O	O1–O6	Прочее	Пластмассы, стеклопластики и углепластики, графит

ШАГ 2

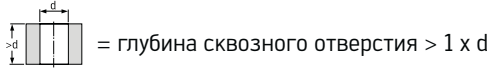
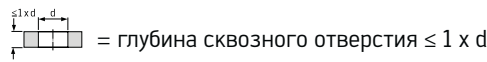
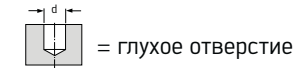
Выберите **условия обработки**:

Жёсткость станка, закрепления инструмента и заготовки		
очень хорошая	хорошая	средняя
		

ШАГ 3

Выберите инструмент по таблице, стр. В 312:

- по **DIN, форме и типу отверстия** (например, DIN 345, форма С, глухое отверстие)
- по **условиям обработки** (см. шаг 2: 😊 😐 😞)
- для соответствующей **группы обрабатываемости** (см. шаг 1: P1–P15; M1–M3; ... O1–O6)



		Жёсткость станка, закрепления инструмента и заготовки		Основная область применения		Возможная область применения	
WALTER SELECT		очень хорошая	хорошая	средняя	●●	●●	●
		Условия обработки		☉	☉	стандарт Walter	
		Обозначение		F1362	F1371		
		Форма		A / C	B / D		
		Тип		с прямыми лезвиями	левая спираль		
		Диапазон Ø (мм)		2,00 – 20,00	2,00 – 20,00		
		Инструментальный материал		K10	K10		
		Покрyтие		без покрытия	без покрытия		
		Тип отверстия					
		Стр.		В 332	В 333		
Группа материалов	Основные группы материалов			Твёрдость по Бринеллю, НВ	Предел прочности, Н/мм²	Группа обрабатываемости	
	Обрабатываемый материал						
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●●
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	●●
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●●	●●
		улучшенная	380	1280	P9	●●	●●
		улучшенная	430	1480	P10	●●	●●
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●●	●●
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●●	●●
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13	●●	●●
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	●●	●●
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	●●	●●

ШАГ 4

Выберите **режимы резания** по таблице, стр. В 378:

- **скорость резания:** v_c
- **подачу:** VRR (базовые значения подачи)

Для определения скорости резания v_c или VCRR и VRR определите пересечение строки, соответствующей Вашей группе обрабатываемости (например, K5) и столбца с выбранным инструментом.

Таким образом, Вы определите скорость резания v_c и VRR.

Базовые значения подачи (VRR), стр. В 385.

		режимы резания для обработки с подачей СОЖ		возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TES		Размеры		DIN 219	DIN 9			
		E = эмульсия		O = масло		M = масляный туман		L = без СОЖ				
		v_c = скорость резания		VCRR = базовые значения v_c , см. со стр. В 382		VRR = базовые значения подачи см. со стр. В 384						
		Обозначение		F7133		F3317						
		Форма		B		A						
		Тип		левая спираль		конус 1:50						
		Диапазон Ø (мм)		25,00 – 60,00		1,00 – 30,00						
		Инструментальный материал		HSS		HSS						
		Покрyтие		без покрытия		без покрытия						
		Стр.		В 345/В 66		В 335						
Группа материалов	Основные группы материалов			Твёрдость по Бринеллю, НВ	Предел прочности, Н/мм²	Группа обрабатываемости 1						
	Обрабатываемый материал											
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	14	8	E O	8	8	E O
		C > 0,25, ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	14	8	E O	8	8	E O
		C > 0,25, ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	13	8	E O	8	8	E O
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	14	8	E O	8	8	E O
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5						
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	14	8	E O	8	8	E O
		улучшенная	175	591	P7	14	8	E O	8	8	E O	
		улучшенная	300	1013	P8	10	8	E O	5	8	E O	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	улучшенная	380	1282	P9							
		улучшенная	430	1477	P10							
отожжённая		200	675	P11	4	8	E O	2	8	E O		
Нержавеющая сталь	закалённая и отпущенная	300	1013	P12								
	закалённая и отпущенная	400	1361	P13								
	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	4	8	E O	2	8	E O		
M	мартенситная, улучшенная	330	1114	P15								
	аустенитная, закалённая	200	675	M1								
	аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2								

Рекомендации Walter по выбору инструментов Развертки твердосплавные и быстрорежущие



Размеры	стандарт Walter	
	Условия обработки	
Обозначение	F1362	F1371
Форма	A / C	B / D
Тип	с прямыми канавками	левая спираль
Диапазон Ø (мм)	2,00 – 20,00	2,00 – 20,00
Инструментальный материал	K10	K10
Покрытие	без покрытия	без покрытия
Тип отверстия		
Стр.	B 332	B 333

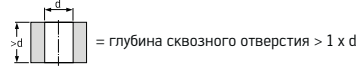
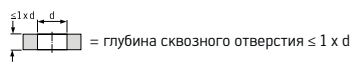
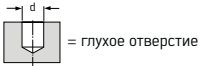
Группа материалов	Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости	Изображения инструментов			
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●●	
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	●●	
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●●	●●	
		улучшенная	380	1280	P9	●●	●●	
		улучшенная	430	1480	P10	●	●	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●●	●●	
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●●	●●	
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13	●●	●●	
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●●	●●	
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●●	●●	
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3	●●	●●	
		аустенитная, упорочнённая (PH)	300	1010	M2	●●	●●	
K	Серый чугун		245	–	K3, K4	●●	●●	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6	●●	●●	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	–	K7	●●	●●	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●●	●●	
		упрочняемые термической обработкой, упорочненные	100	340	N2	●●	●●	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●●	●●	
		> 12 % Si	130	450	N5	●●	●●	
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●●	●●	
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●	●●	
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●●	●●	
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	●●	●●	
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10	●●	●●	
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2	●●	●●	
		на основе Ni или Co	250	840	S3	●●	●●	
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5	●	●	
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6	●●	●●	
		α- и β-сплавы, упорочнённые	375	1260	S7	●●	●●	
		β-сплавы	410	1400	S8	●	●	
Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9	●	●		
Молибденовые сплавы		300	1010	S10	●	●		
H	Материалы высокой твердости		50 HRC	–	H1			
			55 HRC	–	H2, H4			
			60 HRC	–	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●●	●●	
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	●●	●●	
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики				O3, O5	●	●
		углепластики				O4		
Графит (технический)			65		O6			

Рекомендации Walter по выбору инструментов Развертки твердосплавные и быстрорежущие



Размеры	DIN 219	DIN 9	
Условия обработки			
Обозначение	F7133	F3317	
Форма	B	A	
Тип	левая спираль	для конических отверстий 1.50	
Диапазон Ø (мм)	25,00 – 60,00	1,00 – 30,00	
Инструментальный материал	HSS	HSS	
Покрытие	без покрытия	без покрытия	
Тип отверстия			
Стр.	B 345/G 66	B 335	

Группа материалов	Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости	Инструмент			
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●●	
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	●●	
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●	●	
		улучшенная	380	1280	P9			
		улучшенная	430	1480	P10			
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●	●	
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12			
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13			
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●	●	
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3			
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2			
	Серый чугун		245	–	K3, K4	●●	●●	
K	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6	●●	●●	
		Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	–	K7	●	●	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●●	●●	
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	340	N2	●●	●●	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●●	●●	
		> 12 % Si	130	450	N5			
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●●	●●	
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●	●●	
латунь, бронза, красная латунь		90	310	N8	●●	●●		
медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	N9	●	●		
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10				
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2			
		на основе Ni или Co	250	840	S3			
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5			
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6			
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7			
		β-сплавы	410	1400	S8			
Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9				
Молибденовые сплавы		300	1010	S10				
H	Материалы высокой твердости		50 HRC	–	H1			
			55 HRC	–	H2, H4			
			60 HRC	–	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●●	●●	
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	●	●	
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики				O3, O5		
		углепластики				O4		
	Графит (технический)			65	O6			

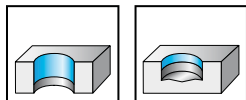


	DIN 2179	DIN 2180	DIN 311	стандарт Walter	DIN 206		DIN 859	
	F3234	F6134	F4535	F3517	F1111	F1131	F1211	F1231
	-	-	-	-	ручная развёртка	ручная развёртка	ручная развёртка регулируемая	ручная развёртка регулируемая
	для конических отверстий 1:50	для конических отверстий 1:50	для отверстий под заклёпки	для конических отверстий 1:10	с прямыми канавками	левая спираль	с прямыми канавками	левая спираль
	1,00 – 12,00	5,00 – 20,00	6,40 – 32,00	5,00 – 23,00	1,00 – 30,00	1,00 – 50,00	4,00 – 30,00	8,00 – 30,00
	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
	без покрытия	без покрытия	без покрытия	без покрытия	без покрытия	без покрытия	без покрытия	без покрытия
	B 334	B 344	B 343	B 336	B 316	B 317	B 320	B 321
••	••	••	••	••	••	••	••	••
••	••	••	••	••	••	••	••	••
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•
••	••	••	••	••	••	••	••	••
••	••	••	••	••	••	••	••	••
•	•	•	•	•	•	•	•	•
••	••	••	••	••	••	••	••	••
••	••	••	••	••	••	••	••	••
••	••	••	••	••	••	••	••	••
••	••	••	••	••	••	••	••	••
•	•	•	•	•	•	•	•	•
••	••	••	••	••	••	••	••	••
••	••	••	••	••	••	••	••	••
••	••	••	••	••	••	••	••	••
•	•	•	•	•	•	•	•	•
••	••	••	••	••	••	••	••	••
•	•	•	•	•	•	•	•	•

Развертки ручные

F1111

H7

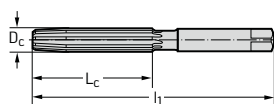


- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение - с прямыми канавками
- с удлиненным заборным конусом

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●		●●	●●			●●

DIN 206

Цилиндрический хвостовик



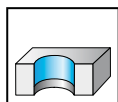
D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	Обозначение F1111
1	13	34	-1
1,5	20	41	-1.5
2	25	50	-2
2,5	29	58	-2.5
3	31	62	-3
3,5	35	71	-3.5
4	38	76	-4
4,5	41	81	-4.5
5	44	87	-5
5,5	47	93	-5.5
6	47	93	-6
6,5	50	100	-6.5
7	54	107	-7
7,5	54	107	-7.5
8	58	115	-8
8,5	58	115	-8.5
9	62	124	-9
9,5	62	124	-9.5
10	66	133	-10
10,5	66	133	-10.5
11	71	142	-11
11,5	71	142	-11.5
12	76	152	-12
12,5	76	152	-12.5
13	76	152	-13
13,5	81	163	-13.5
14	81	163	-14
14,5	81	163	-14.5
15	81	163	-15
16	87	175	-16
17	87	175	-17
18	93	188	-18
19	93	188	-19
20	100	201	-20
21	100	201	-21
22	107	215	-22
23	107	215	-23
24	115	231	-24
25	115	231	-25
26	115	231	-26
27	124	247	-27
28	124	247	-28
29	124	247	-29
30	124	247	-30



Развертки ручные

F1131

H7

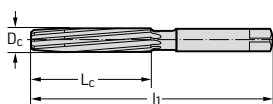


- HSS - без покрытия
- форма В
- правое исполнение - с винтовыми канавками
- с удлиненным заборным конусом

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●		●●	●●			●●

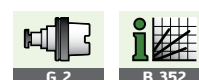
DIN 206

Цилиндрический хвостовик



D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	Обозначение F1131
1	13	34	-1
1,1	15	36	-1.1
1,2	17	38	-1.2
1,3	17	38	-1.3
1,4	20	41	-1.4
1,5	20	41	-1.5
1,6	21	44	-1.6
1,7	21	44	-1.7
1,8	23	47	-1.8
1,9	23	47	-1.9
2	25	50	-2
2,1	25	50	-2.1
2,2	27	54	-2.2
2,3	27	54	-2.3
2,4	29	58	-2.4
2,5	29	58	-2.5
2,6	29	58	-2.6
2,7	31	62	-2.7
2,8	31	62	-2.8
2,9	31	62	-2.9
3	31	62	-3
3,1	33	66	-3.1
3,2	33	66	-3.2
3,3	33	66	-3.3
3,4	35	71	-3.4
3,5	35	71	-3.5
3,6	35	71	-3.6
3,7	35	71	-3.7
3,8	38	76	-3.8
3,9	38	76	-3.9
4	38	76	-4
4,1	38	76	-4.1
4,2	38	76	-4.2
4,3	41	81	-4.3
4,4	41	81	-4.4
4,5	41	81	-4.5
4,6	41	81	-4.6
4,7	41	81	-4.7
4,8	44	87	-4.8
4,9	44	87	-4.9
5	44	87	-5
5,1	44	87	-5.1
5,2	44	87	-5.2
5,3	44	87	-5.3
5,4	47	93	-5.4
5,5	47	93	-5.5
5,6	47	93	-5.6

Продолжение



Развертки ручные

F1131

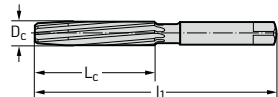
H7



Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 206	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	Обозначение F1131
Цилиндрический хвостовик	5,7	47	93	-5.7
	5,8	47	93	-5.8
	5,9	47	93	-5.9
	6	47	93	-6
	6,1	50	100	-6.1
	6,2	50	100	-6.2
	6,3	50	100	-6.3
	6,4	50	100	-6.4
	6,5	50	100	-6.5
	6,6	50	100	-6.6
	6,7	50	100	-6.7
	6,8	54	107	-6.8
	6,9	54	107	-6.9
	7	54	107	-7
	7,1	54	107	-7.1
	7,2	54	107	-7.2
	7,3	54	107	-7.3
	7,4	54	107	-7.4
	7,5	54	107	-7.5
	7,6	58	115	-7.6
	7,7	58	115	-7.7
	7,8	58	115	-7.8
	7,9	58	115	-7.9
	8	58	115	-8
	8,1	58	115	-8.1
	8,2	58	115	-8.2
	8,3	58	115	-8.3
	8,4	58	115	-8.4
	8,5	58	115	-8.5
	8,6	62	124	-8.6
	8,7	62	124	-8.7
	8,8	62	124	-8.8
	8,9	62	124	-8.9
9	62	124	-9	
9,1	62	124	-9.1	
9,2	62	124	-9.2	
9,3	62	124	-9.3	
9,4	62	124	-9.4	
9,5	62	124	-9.5	
9,6	66	133	-9.6	
9,7	66	133	-9.7	
9,8	66	133	-9.8	
9,9	66	133	-9.9	
10	66	133	-10	
10,5	66	133	-10.5	
11	71	142	-11	
11,5	71	142	-11.5	
12	76	152	-12	
12,5	76	152	-12.5	
13	76	152	-13	
13,5	81	163	-13.5	
14	81	163	-14	
14,5	81	163	-14.5	
15	81	163	-15	
15,5	87	175	-15.5	



Продолжение



Развертки ручные

F1131

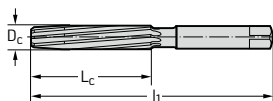
H7



Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

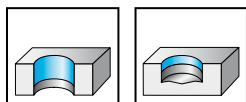
DIN 206	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	Обозначение F1131
Цилиндрический хвостовик	16	87	175	-16
	16,5	87	175	-16.5
	17	87	175	-17
	17,5	93	188	-17.5
	18	93	188	-18
	18,5	93	188	-18.5
	19	93	188	-19
	19,5	100	201	-19.5
	20	100	201	-20
	20,5	100	201	-20.5
	21	100	201	-21
	21,5	100	201	-21.5
	22	107	215	-22
	22,5	107	215	-22.5
	23	107	215	-23
	23,5	107	215	-23.5
	24	115	231	-24
	24,5	115	231	-24.5
	25	115	231	-25
	25,5	115	231	-25.5
	26	115	231	-26
	26,5	115	231	-26.5
	27	124	247	-27
	27,5	124	247	-27.5
	28	124	247	-28
	28,5	124	247	-28.5
	29	124	247	-29
	29,5	124	247	-29.5
	30	124	247	-30
	31	133	265	-31
32	133	265	-32	
33	133	265	-33	
34	142	284	-34	
35	142	284	-35	
36	142	284	-36	
37	142	284	-37	
38	152	305	-38	
39	152	305	-39	
40	152	305	-40	
41	152	305	-41	
42	152	305	-42	
43	163	326	-43	
44	163	326	-44	
45	163	326	-45	
46	163	326	-46	
47	163	326	-47	
48	174	347	-48	
49	174	347	-49	
50	174	347	-50	



Развертки ручные разжимные

F1211

H7

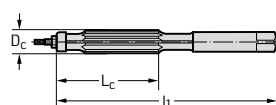


- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение - с прямыми канавками
- диапазон регулировки: $0,01 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

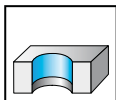
DIN 859

Цилиндрический хвостовик



D_c мм	L_c мм	l_1 мм	Обозначение F1211
4	24	76	-4
5	30	87	-5
6	33	93	-6
7	38	107	-7
8	42	115	-8
9	46	124	-9
10	50	133	-10
11	51	142	-11
12	56	152	-12
13	56	152	-13
14	61	163	-14
15	61	163	-15
16	67	175	-16
17	67	175	-17
18	68	188	-18
19	68	188	-19
20	75	201	-20
22	82	215	-22
24	85	231	-24
25	85	231	-25
26	85	231	-26
28	94	247	-28
30	94	247	-30

Развертки ручные разжимные F1231 H7



- HSS - без покрытия
- форма В
- правое исполнение - с винтовыми канавками
- диапазон регулировки: $0,01 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●		●●	●●			●●

DIN 859

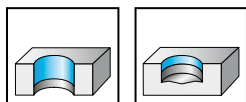
	D_c мм	L_c мм	l_1 мм	Обозначение F1231
Цилиндрический хвостовик	8	42	115	-8
	9	46	124	-9
	10	50	133	-10
	11	51	142	-11
	12	56	152	-12
	13	56	152	-13
	14	61	163	-14
	15	61	163	-15
	16	67	175	-16
	17	67	175	-17
	18	68	188	-18
	19	68	188	-19
	20	75	201	-20
	22	82	215	-22
	24	85	231	-24
	25	85	231	-25
	26	85	231	-26
	28	94	247	-28
	30	94	247	-30



Развертки машинные

F1342

H7

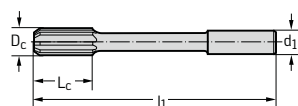


- HSS-E - без покрытия
- форма A/C
- правое исполнение - с прямыми канавками
- стандарт Walter Titex до Ø 2,1
- развертки до Ø 3,7 с обратными центрами

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●	●	●●

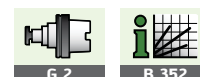
DIN 212

Цилиндрический хвостовик



D _c мм	d ₁ h9 мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	Обозначение F1342
1	1	5,5	34	3	-1
1,1	1,1	6,5	36	3	-1.1
1,2	1,1	6,5	36	3	-1.2
1,3	1,2	7,5	38	3	-1.3
1,4	1,3	8	40	3	-1.4
1,5	1,4	8	40	3	-1.5
1,6	1,5	9	43	3	-1.6
1,7	1,5	9	43	3	-1.7
1,8	1,7	10	46	4	-1.8
1,9	1,7	10	46	4	-1.9
2	1,9	11	49	4	-2
2,1	1,9	11	49	4	-2.1
2,2	2,2	12	53	4	-2.2
2,3	2,3	12	53	4	-2.3
2,4	2,4	14	57	4	-2.4
2,5	2,5	14	57	4	-2.5
2,6	2,6	14	57	4	-2.6
2,7	2,7	15	61	6	-2.7
2,8	2,8	15	61	6	-2.8
2,9	2,9	15	61	6	-2.9
3	3	15	61	6	-3
3,1	3,1	16	65	6	-3.1
3,2	3,2	16	65	6	-3.2
3,3	3,3	16	65	6	-3.3
3,4	3,4	18	70	6	-3.4
3,5	3,5	18	70	6	-3.5
3,6	3,6	18	70	6	-3.6
3,7	3,7	18	70	6	-3.7
3,8	4	19	75	6	-3.8
3,9	4	19	75	6	-3.9
4	4	19	75	6	-4
4,1	4	19	75	6	-4.1
4,2	4	19	75	6	-4.2
4,3	4,5	21	80	6	-4.3
4,4	4,5	21	80	6	-4.4
4,5	4,5	21	80	6	-4.5
4,6	4,5	21	80	6	-4.6
4,7	4,5	21	80	6	-4.7
4,8	5	23	86	6	-4.8
4,9	5	23	86	6	-4.9
5	5	23	86	6	-5
5,1	5	23	86	6	-5.1
5,2	5	23	86	6	-5.2
5,3	5	23	86	6	-5.3
5,4	5,6	26	93	6	-5.4
5,5	5,6	26	93	6	-5.5
5,6	5,6	26	93	6	-5.6

Продолжение



Развертки машинные

F1342

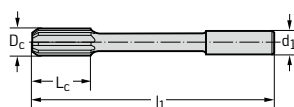
H7



Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 212	D _c мм	d ₁ h9 мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	Обозначение F1342
Цилиндрический хвостовик	5,7	5,6	26	93	6	-5.7
	5,8	5,6	26	93	6	-5.8
	5,9	5,6	26	93	6	-5.9
	6	5,6	26	93	6	-6
	6,1	6,3	28	101	6	-6.1
	6,2	6,3	28	101	6	-6.2
	6,3	6,3	28	101	6	-6.3
	6,4	6,3	28	101	6	-6.4
	6,5	6,3	28	101	6	-6.5
	6,6	6,3	28	101	6	-6.6
	6,7	6,3	28	101	6	-6.7
	6,8	7,1	31	109	6	-6.8
	6,9	7,1	31	109	6	-6.9
	7	7,1	31	109	6	-7
	7,1	7,1	31	109	6	-7.1
	7,2	7,1	31	109	6	-7.2
	7,3	7,1	31	109	6	-7.3
	7,4	7,1	31	109	6	-7.4
	7,5	7,1	31	109	6	-7.5
	7,6	8	33	117	6	-7.6
	7,7	8	33	117	6	-7.7
	7,8	8	33	117	6	-7.8
	7,9	8	33	117	6	-7.9
	8	8	33	117	6	-8
	8,1	8	33	117	6	-8.1
	8,2	8	33	117	6	-8.2
	8,3	8	33	117	6	-8.3
	8,4	8	33	117	6	-8.4
	8,5	8	33	117	6	-8.5
	8,6	9	36	125	6	-8.6
	8,7	9	36	125	6	-8.7
	8,8	9	36	125	6	-8.8
	8,9	9	36	125	6	-8.9
	9	9	36	125	6	-9
	9,1	9	36	125	6	-9.1
	9,2	9	36	125	6	-9.2
	9,3	9	36	125	6	-9.3
	9,4	9	36	125	6	-9.4
	9,5	9	36	125	6	-9.5
	9,6	10	38	133	6	-9.6
	9,7	10	38	133	6	-9.7
	9,8	10	38	133	6	-9.8
	9,9	10	38	133	6	-9.9
	10	10	38	133	6	-10
	10,1	10	38	133	6	-10.1
	10,2	10	38	133	6	-10.2
	10,3	10	38	133	6	-10.3
	10,4	10	38	133	6	-10.4
	10,5	10	38	133	6	-10.5
	10,6	10	38	133	6	-10.6
	10,7	10	41	142	6	-10.7
	10,8	10	41	142	6	-10.8
	10,9	10	41	142	6	-10.9
	11	10	41	142	6	-11
	11,5	10	41	142	6	-11.5



Продолжение



Развертки машинные

F1342

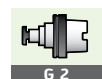
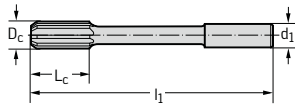
H7



Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●		●●	●●			●●

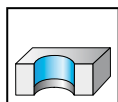
DIN 212	D _c мм	d ₁ h9 мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	Обозначение F1342
Цилиндрический хвостовик	12	10	44	151	6	-12
	12,5	10	44	151	6	-12.5
	13	10	44	151	6	-13
	13,5	12,5	47	160	6	-13.5
	14	12,5	47	160	8	-14
	14,5	12,5	50	162	8	-14.5
	15	12,5	50	162	8	-15
	15,5	12,5	52	170	8	-15.5
	16	12,5	52	170	8	-16
	16,5	14	54	175	8	-16.5
	17	14	54	175	8	-17
	17,5	14	56	182	8	-17.5
	18	14	56	182	8	-18
	18,5	16	58	189	8	-18.5
	19	16	58	189	8	-19
	19,5	16	60	195	8	-19.5
	20	16	60	195	8	-20



Развертки машинные

F1352

H7

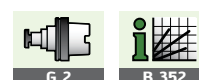


- HSS-E - без покрытия
- форма В/D
- правое исполнение - с винтовыми канавками
- стандарт Walter Titex до Ø 1,3
- развертки до Ø 3,7 с обратными центрами

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●		●●	●●			●●

DIN 212	D _c мм	d ₁ h9 мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	Обозначение F1352
Цилиндрический хвостовик	0,9	0,9	5,5	34	3	-0.9
	1	1	5,5	34	3	-1
	1,1	1,1	6,5	36	3	-1.1
	1,2	1,2	7,5	38	3	-1.2
	1,3	1,3	7,5	38	3	-1.3
	1,4	1,4	8	40	3	-1.4
	1,5	1,5	8	40	3	-1.5
	1,6	1,6	9	43	3	-1.6
	1,7	1,7	9	43	3	-1.7
	1,8	1,8	10	46	4	-1.8
	1,9	1,9	10	46	4	-1.9
	2	2	11	49	4	-2
	2,1	2,1	11	49	4	-2.1
	2,2	2,2	12	53	4	-2.2
	2,3	2,3	12	53	4	-2.3
	2,4	2,4	14	57	4	-2.4
	2,5	2,5	14	57	4	-2.5
	2,6	2,6	14	57	4	-2.6
	2,7	2,7	15	61	6	-2.7
	2,8	2,8	15	61	6	-2.8
	2,9	2,9	15	61	6	-2.9
	3	3	15	61	6	-3
	3,1	3,1	16	65	6	-3.1
	3,2	3,2	16	65	6	-3.2
	3,3	3,3	16	65	6	-3.3
	3,4	3,4	18	70	6	-3.4
	3,5	3,5	18	70	6	-3.5
	3,6	3,6	18	70	6	-3.6
	3,7	3,7	18	70	6	-3.7
	3,8	4	19	75	6	-3.8
	3,9	4	19	75	6	-3.9
	4	4	19	75	6	-4
	4,1	4	19	75	6	-4.1
	4,2	4	19	75	6	-4.2
	4,3	4,5	21	80	6	-4.3
	4,4	4,5	21	80	6	-4.4
	4,5	4,5	21	80	6	-4.5
	4,6	4,5	21	80	6	-4.6
	4,7	4,5	21	80	6	-4.7
	4,8	5	23	86	6	-4.8
	4,9	5	23	86	6	-4.9
	5	5	23	86	6	-5
	5,1	5	23	86	6	-5.1
	5,2	5	23	86	6	-5.2
	5,3	5	23	86	6	-5.3
	5,4	5,6	26	93	6	-5.4
	5,5	5,6	26	93	6	-5.5

Продолжение



Развертки машинные

F1352

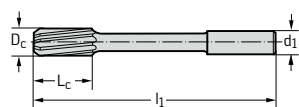
H7



Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 212	D _c мм	d ₁ h9 мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	Обозначение F1352
Цилиндрический хвостовик	5,6	5,6	26	93	6	-5.6
	5,7	5,6	26	93	6	-5.7
	5,8	5,6	26	93	6	-5.8
	5,9	5,6	26	93	6	-5.9
	6	5,6	26	93	6	-6
	6,1	6,3	28	101	6	-6.1
	6,2	6,3	28	101	6	-6.2
	6,3	6,3	28	101	6	-6.3
	6,4	6,3	28	101	6	-6.4
	6,5	6,3	28	101	6	-6.5
	6,6	6,3	28	101	6	-6.6
	6,7	6,3	28	101	6	-6.7
	6,8	7,1	31	109	6	-6.8
	6,9	7,1	31	109	6	-6.9
	7	7,1	31	109	6	-7
	7,1	7,1	31	109	6	-7.1
	7,2	7,1	31	109	6	-7.2
	7,3	7,1	31	109	6	-7.3
	7,4	7,1	31	109	6	-7.4
	7,5	7,1	31	109	6	-7.5
	7,6	8	33	117	6	-7.6
	7,7	8	33	117	6	-7.7
	7,8	8	33	117	6	-7.8
	7,9	8	33	117	6	-7.9
	8	8	33	117	6	-8
	8,1	8	33	117	6	-8.1
	8,2	8	33	117	6	-8.2
	8,3	8	33	117	6	-8.3
	8,4	8	33	117	6	-8.4
	8,5	8	33	117	6	-8.5
	8,6	9	36	125	6	-8.6
	8,7	9	36	125	6	-8.7
	8,8	9	36	125	6	-8.8
	8,9	9	36	125	6	-8.9
	9	9	36	125	6	-9
	9,1	9	36	125	6	-9.1
	9,2	9	36	125	6	-9.2
	9,3	9	36	125	6	-9.3
	9,4	9	36	125	6	-9.4
	9,5	9	36	125	6	-9.5
	9,6	10	38	133	6	-9.6
	9,7	10	38	133	6	-9.7
	9,8	10	38	133	6	-9.8
	9,9	10	38	133	6	-9.9
	10	10	38	133	6	-10
	10,1	10	38	133	6	-10.1
	10,2	10	38	133	6	-10.2
	10,3	10	38	133	6	-10.3
	10,4	10	38	133	6	-10.4
	10,5	10	38	133	6	-10.5
	10,6	10	38	133	6	-10.6
	10,7	10	41	142	6	-10.7
	10,8	10	41	142	6	-10.8
	10,9	10	41	142	6	-10.9
	11	10	41	142	6	-11



Продолжение



Развертки машинные

F1352

H7



Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 212	D _c мм	d ₁ h9 мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	Обозначение F1352
Цилиндрический хвостовик	11,5	10	41	142	6	-11.5
	12	10	44	151	6	-12
	12,5	10	44	151	6	-12.5
	13	10	44	151	6	-13
	13,5	12,5	47	160	8	-13.5
	14	12,5	47	160	8	-14
	14,5	12,5	50	162	8	-14.5
	15	12,5	50	162	8	-15
	15,5	12,5	52	170	8	-15.5
	16	12,5	52	170	8	-16
	16,5	14	54	175	8	-16.5
	17	14	54	175	8	-17
	17,5	14	56	182	8	-17.5
	18	14	56	182	8	-18
	18,5	16	58	189	8	-18.5
	19	16	58	189	8	-19
19,5	16	60	195	8	-19.5	
20	16	60	195	8	-20	



Расчёт диаметра развёрток F 1352 HUN в зависимости от номинального диаметра отверстия и поля допуска

Номинальный диаметр D_c мм	Корректирующие значения в мм														
	A 9	A 11	B 8	B 9	B 10	B 11	C 8	C 9	C 10	C 11	D 7	D 8	D 9	D 10	D 11
1–3	+0,28	+0,31	–	+0,15	+0,17	+0,18	–	+0,07	+0,09	+0,10	–	–	+0,03	+0,05	+0,06
3–6	+0,29	+0,32	+0,15	+0,16	+0,17	+0,19	+0,08	+0,09	+0,10	+0,12	–	+0,04	+0,05	+0,06	+0,08
6–10	+0,30	+0,35	+0,16	+0,17	+0,19	+0,22	+0,09	+0,10	+0,12	+0,15	–	+0,05	+0,06	+0,08	+0,11
10–18	+0,32	+0,37	+0,16	+0,18	+0,20	+0,23	+0,11	+0,12	+0,14	+0,18	+0,06	+0,06	+0,08	+0,10	+0,13
	E 7	E 8	E 9	F 7	F 8	F 9	F 10	G 6	G 7	H 6	H 7	H 8	H 9	H 10	H 11
1–3	–	+0,02	+0,03	+0,01	+0,01	+0,02	–	–	–	–	–	–	+0,01	+0,03	+0,04
3–6	–	+0,03	+0,04	–	+0,02	+0,03	+0,04	–	+0,01	–	–	+0,01	+0,02	+0,03	+0,05
6–10	+0,03	+0,03	+0,05	+0,02	+0,02	+0,03	+0,05	–	+0,01	–	–	+0,01	+0,02	+0,04	+0,07
10–18	+0,04	+0,04	+0,06	+0,02	+0,03	+0,04	+0,07	+0,01	–	–	+0,01	+0,01	+0,03	+0,05	+0,08
	H 12	H 13	J 6	J 7	J 8	JS 6	JS 7	JS 8	JS 9	K 7	K 8	M 6	M 7	M 8	N 6
1–3	+0,08	+0,11	–	–	–	–	–	+0,00	+0,00	–	–0,01	–	–	–	–
3–6	+0,09	+0,14	–	+0,00	+0,00	–	+0,00	+0,00	+0,00	–	–	–	–	–0,01	–
6–10	+0,12	+0,18	–	+0,00	+0,00	–	+0,00	+0,00	+0,00	–	–0,01	–0,01	–0,01	–0,01	–
10–18	+0,14	+0,22	–	+0,00	+0,00	–	+0,00	+0,00	+0,01	–	–0,01	–0,01	–0,01	–0,01	–
	N 7	N 8	N 9	N 10	N 11	P 6	P 7	R 6	R 7	S 6	S 7	U 6	U 7	U 10	Z 10
1–3	–0,01	–0,01	–0,02	–0,02	–0,02	–	–	–	–	–	–0,02	–	–	–	–0,04
3–6	–0,01	–0,01	–0,01	–0,02	–0,02	–	–	–	–0,02	–	–	–	–0,03	–0,04	–0,05
6–10	–	–0,02	–0,01	–0,02	–0,02	–	–0,02	–	–0,02	–	–0,03	–	–0,03	–0,05	–0,06
10–18	–0,01	–0,02	–0,02	–0,02	–0,03	–	–0,02	–	–0,03	–	–0,03	–	–	–0,05	–0,07

Пример расчёта:

Требуемое отверстие: $D_c = 4,25$ мм F8

Расчёт: номинальный диаметр отверстия + корректирующее значение = диаметр развёртки с точностью 0,01
 $4,25$ мм + $0,02$ мм = $4,27$ мм

Требуемый инструмент: развёртка Walter Titex F 1352 HUN $D_c = 4,27$ мм

Рекомендации:

Таблица позволяет определить диаметр развёртки с точностью 0,01 мм.

Корректирующие значения учитывают допуски на изготовление:

диаметр до $D_c = 6$ мм $\begin{matrix} 0,004 \text{ мм} + \\ 0 \end{matrix}$
 больше $D_c = 6$ мм $\begin{matrix} 0,005 \text{ мм} + \\ 0 \end{matrix}$

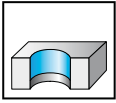
Все допуски можно получить, используя развёртки с точностью 0,01, так как они изготавливаются в соответствии с требованиями по DIN 1420.

Для полей, выделенных зелёным цветом, нижняя граница допуска для развёрток по DIN 1420 уменьшена на 25 %. Это сокращает размерную стойкость развёртки. Корректирующие значения в полях, выделенных зелёным цветом, могут быть использованы в особых случаях.

Развертки машинные

F1352HUN

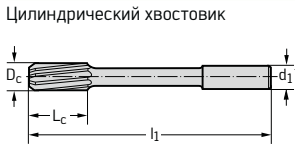
H7



- HSS-E - без покрытия
- форма В/D
- правое исполнение - с винтовыми канавками
- стандарт Walter Titex до Ø 1,3
- развертки до Ø 3,7 с обратными центрами

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●		●●	●●			●●

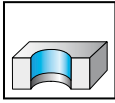
DIN 212	D _c от – до мм	d ₁ мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	Обозначение F1352HUN
Цилиндрический хвостовик	0,95	=D _c	5,5	34	3	...-0,95
	0,97 – 1,06	=D _c	5,5	34	3	...-0,97 – ...-1,06
	1,07 – 1,18	=D _c	6,5	34	3	...-1,07 – ...-1,18
	1,19 – 1,32	=D _c	7,5	34	3	...-1,19 – ...-1,32
	1,33 – 1,50	=D _c	8,0	40	3	...-1,33 – ...-1,50
	1,51 – 1,70	=D _c	9,0	43	3	...-1,51 – ...-1,70
	1,71 – 1,90	=D _c	10,0	46	4	...-1,71 – ...-1,90
	1,91 – 2,12	=D _c	11,0	49	4	...-1,91 – ...-2,12
	2,13 – 2,36	=D _c	12,0	53	4	...-2,13 – ...-2,36
	2,37 – 2,65	=D _c	14,0	57	4	...-2,37 – ...-2,65
	2,66 – 3,00	=D _c	15,0	61	6	...-2,66 – ...-3,00
	3,01 – 3,35	=D _c	16,0	65	6	...-3,01 – ...-3,35
	3,36 – 3,75	=D _c	18,0	70	6	...-3,36 – ...-3,75
	3,76 – 4,25	4,0	19,0	75	6	...-3,76 – ...-4,25
	4,26 – 4,75	4,5	21,0	80	6	...-4,26 – ...-4,75
	4,76 – 5,30	5,0	23,0	86	6	...-4,76 – ...-5,30
	5,31 – 6,00	5,6	26,0	93	6	...-5,31 – ...-6,00
	6,01 – 6,70	6,3	28,0	101	6	...-6,01 – ...-6,70
	6,71 – 7,50	7,1	31,0	109	6	...-6,71 – ...-7,50
7,51 – 8,50	8,0	33,0	117	6	...-7,51 – ...-8,50	
8,51 – 9,50	9,0	36,0	125	6	...-8,51 – ...-9,50	
9,51 – 10,60	10,0	38,0	133	6	...-9,51 – ...-10,60	
10,61 – 11,80	10,0	41,0	142	6	...-10,61 – ...-11,80	
11,81 – 12,00	10,0	44,0	151	6	...-11,81 – ...-12,00	



Развертки машинные

F1353

H7

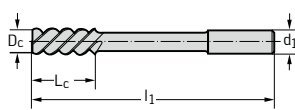


- HSS-E - без покрытия
- форма E
- правое исполнение - с винтовыми канавками

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●		●●	●●			●●

DIN 212

Цилиндрический хвостовик



D _c мм	d ₁ h9 мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	Обозначение F1353
1	1	5,5	34	2	-1
1,1	1,1	6,5	36	2	-1.1
1,2	1,1	7,5	36	2	-1.2
1,3	1,1	7,5	38	2	-1.3
1,4	1,4	8	40	2	-1.4
1,5	1,5	8	40	2	-1.5
1,6	1,6	9	43	2	-1.6
1,7	1,6	9	43	2	-1.7
1,8	1,8	10	46	2	-1.8
1,9	1,8	10	46	3	-1.9
2	1,9	11	49	3	-2
2,1	2,1	11	49	3	-2.1
2,2	2,2	12	53	3	-2.2
2,3	2,3	12	53	3	-2.3
2,4	2,4	14	57	3	-2.4
2,5	2,5	14	57	3	-2.5
2,6	2,6	14	57	3	-2.6
2,7	2,7	15	61	3	-2.7
2,8	2,8	15	61	3	-2.8
2,9	2,9	15	61	3	-2.9
3	3	15	61	3	-3
3,5	3,5	18	70	3	-3.5
4	4	19	75	3	-4
4,5	4,5	21	80	3	-4.5
5	5	23	86	3	-5
5,5	5,6	26	93	3	-5.5
6	5,6	26	93	3	-6
6,5	6,3	28	101	3	-6.5
7	7,1	31	109	3	-7
7,5	7,1	31	109	3	-7.5
8	8	33	117	3	-8
8,5	8	33	117	3	-8.5
9	9	36	125	3	-9
9,5	9	36	125	3	-9.5
10	10	38	133	3	-10
10,5	10	38	133	3	-10.5
11	10	41	142	3	-11
11,5	10	41	142	3	-11.5
12	10	44	151	3	-12
12,5	10	44	151	3	-12.5
13	10	44	151	3	-13
13,5	12,5	47	160	3	-13.5
14	12,5	47	160	3	-14
14,5	12,5	50	162	3	-14.5
15	12,5	50	162	3	-15
15,5	12,5	52	170	3	-15.5
16	12,5	52	170	3	-16

Продолжение



Развертки машинные

F1353

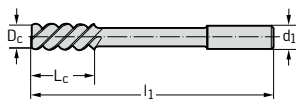
H7



Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●		●●	●●			●●

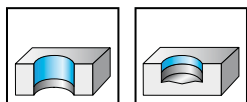
DIN 212	D _c мм	d ₁ h9 мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	Обозначение F1353
Цилиндрический хвостовик	16,5	14	54	175	3	-16.5
	17	14	54	175	3	-17
	17,5	14	56	182	3	-17.5
	18	14	56	182	3	-18
	18,5	16	58	189	3	-18.5
	19	16	58	189	3	-19
	19,5	16	60	195	3	-19.5
	20	16	60	195	3	-20



Развертки машинные из твердого сплава

F1362

H7



- K10 - без покрытия
- форма A/C
- правое исполнение – с прямыми канавками
- с неравномерным шагом
- увеличенный диаметр хвостовика от Ø 2
- до Ø 6 – твердосплавные, до Ø 16 – с твердосплавной режущей головкой, более Ø 16 – с напайными пластинами

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●

	D _c мм	d ₁ h9 мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	Обозначение F1362
Цилиндрический хвостовик	2	2	11	49	4	-2
	2,2	2,2	15	57	4	-2.2
	2,5	2,5	15	57	4	-2.5
	2,8	2,8	15	61	4	-2.8
	3	3	15	61	6	-3
	3,2	3,2	18	70	6	-3.2
	3,5	3,5	18	70	6	-3.5
	4	4	19	75	6	-4
	4,5	4,5	21	80	6	-4.5
	5	5	23	86	6	-5
	5,5	5,6	26	93	6	-5.5
	6	5,6	26	93	6	-6
	6,5	6,3	28	101	6	-6.5
	7	7,1	31	109	6	-7
	7,5	7,1	31	109	6	-7.5
	8	8	33	117	6	-8
	8,5	8	33	117	6	-8.5
	9	9	36	125	6	-9
	9,5	9	36	125	6	-9.5
	10	10	38	133	6	-10
	10,5	10	38	133	6	-10.5
	11	10	41	142	6	-11
	11,5	10	41	142	6	-11.5
	12	10	44	151	6	-12
	12,5	10	44	151	6	-12.5
	13	10	44	151	6	-13
	13,5	12,5	47	160	8	-13.5
	14	12,5	47	160	8	-14
	14,5	12,5	50	162	8	-14.5
	15	12,5	50	162	8	-15
	15,5	12,5	52	170	8	-15.5
	16	12,5	52	170	8	-16
	17	14	54	175	8	-17
	18	14	56	182	8	-18
	19	16	58	189	8	-19
	20	16	60	195	8	-20

от Ø 2 до Ø 3,5: размеры согласно DIN 212

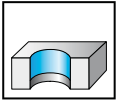
от Ø 4 до Ø 8.: размеры согласно DIN 8093



Развертки машинные из твердого сплава

F1371

H7



- K10 - без покрытия
- форма В/D
- правое исполнение – с винтовыми канавками
- с неравномерным шагом
- увеличенный диаметр хвостовика от Ø 2
- до Ø 6 – твердосплавные, до Ø 16 – с твердосплавной режущей головкой, более Ø 16 – с напайными пластинами

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●

	D _c мм	d ₁ h9 мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	Обозначение F1371
Цилиндрический хвостовик	2	2	11	49	4	-2
	2,2	2,2	15	57	4	-2.2
	2,5	2,5	15	57	4	-2.5
	2,8	2,8	15	61	4	-2.8
	3	3	15	61	4	-3
	3,2	3,2	18	70	6	-3.2
	3,5	3,5	18	70	6	-3.5
	4	4	19	75	6	-4
	4,5	4,5	21	80	6	-4.5
	5	5	23	86	6	-5
	5,5	5,6	26	93	6	-5.5
	6	5,6	26	93	6	-6
	6,5	6,3	28	101	6	-6.5
	7	7,1	31	109	6	-7
	7,5	7,1	31	109	6	-7.5
	8	8	33	117	6	-8
	8,5	8	33	117	6	-8.5
	9	9	36	125	6	-9
	9,5	9	36	125	6	-9.5
	10	10	38	133	6	-10
	10,5	10	38	133	6	-10.5
	11	10	41	142	6	-11
	11,5	10	41	142	6	-11.5
	12	10	44	151	6	-12
	12,5	10	44	151	6	-12.5
	13	10	44	151	6	-13
	13,5	12,5	47	160	8	-13.5
	14	12,5	47	160	8	-14
	14,5	12,5	50	162	8	-14.5
	15	12,5	50	162	8	-15
	15,5	12,5	52	170	8	-15.5
	16	12,5	52	170	8	-16
	17	14	54	175	8	-17
	18	14	56	182	8	-18
	19	16	58	189	8	-19
	20	16	60	195	8	-20

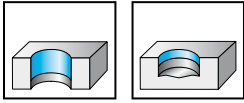
от Ø 2 до Ø 3,5: размеры по DIN 212
от Ø 4 до Ø 8,: размеры по DIN 8093



Развёртки машинные конические

F3234

1:50

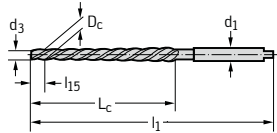


- HSS-E - без покрытия
- правое исполнение - с винтовыми канавками
- для обработки конических отверстий по DIN 258; 1447; 7977; 7978
- для обработки конических отверстий по DIN EN 28736; 28737; 28744
- стандарт Walter Titex до Ø 1,5

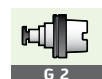
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●		●●	●●			●●

DIN 2179

Цилиндрический хвостовик



D_c мм	d_1 h9 мм	d_3 мм	L_c мм	l_1 мм	l_{15} мм	Z	Обозначение F3234
1	1,4	0,8	33	60	5	2	-1
1,5	2,1	1,3	42	70	5	2	-1.5
2	3,15	1,9	48	86	5	3	-2
2,5	3,15	1,9	48	86	5	3	-2.5
3	4	2,9	58	100	5	3	-3
4	5	3,9	68	112	5	3	-4
5	6,3	4,9	73	122	5	3	-5
6	8	5,9	105	160	5	3	-6
8	10	7,9	145	207	5	3	-8
10	12,5	9,9	175	245	5	3	-10
12	16	11,8	210	290	10	3	-12



G 2

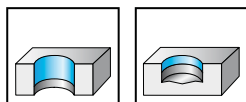


B 352

Ручные конические развёртки

F3317

1:50

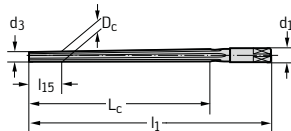


- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение - с прямыми канавками
- для обработки конических отверстий по DIN 258; 1447; 7977; 7978
- для обработки конических отверстий по DIN EN 28736; 28737; 28744

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●		●●	●●			●●

DIN 9 A

Цилиндрический хвостовик



D _c мм	d ₁ мм	d ₃ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₁₅ мм	Z	Обозначение F3317
1	3,15	0,9	28	46	5	3	-1
1,2	3,15	1,1	32	50	5	3	-1.2
1,5	3,15	1,4	37	57	5	3	-1.5
2	3,15	1,9	48	68	5	3	-2
2,5	3,15	2,4	48	68	5	4	-2.5
3	4	2,9	58	80	5	5	-3
4	5	3,9	68	93	5	5	-4
5	6,3	4,9	73	100	5	5	-5
6	8	5,9	105	135	5	6	-6
8	10	7,9	145	180	5	6	-8
10	12,5	9,9	175	215	5	6	-10
12	14	11,8	210	255	10	8	-12
16	18	15,8	230	280	10	8	-16
20	22,4	19,8	250	310	10	8	-20
25	28	24,7	300	370	15	10	-25
30	31,5	29,7	320	400	15	10	-30



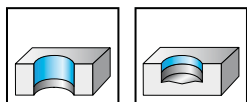
G 2

B 352

Развёртки конические

F3517

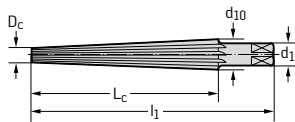
1:10



- HSS - без покрытия
 - правое исполнение - с прямыми канавками

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●	●	●●

	D _c мм	d ₁ мм	d ₁₀ мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	Обозначение F3517
Цилиндрический хвостовик	5	13	15	100	140	7	-5
	10	21	25	150	195	9	-10
	15	30	35	200	250	11	-15
	23	40	45	220	275	11	-23



G 2

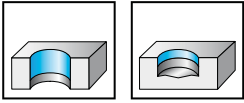


B 352

Развертки машинные с коническим хвостовиком

F4142

H7

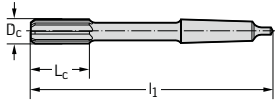


- HSS-E - без покрытия
- форма А
- правое исполнение - с прямыми канавками

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●		●●	●●			●●

DIN 208

Конический хвостовик



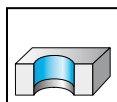
D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	МК	Z	Обозначение F4142
5	23	133	МК1 В	6	-5
6	26	138	МК1 В	6	-6
7	31	150	МК1 В	6	-7
8	33	156	МК1 В	6	-8
9	36	162	МК1 В	6	-9
10	38	168	МК1 В	6	-10
11	41	175	МК1 В	6	-11
12	44	182	МК1 В	6	-12
13	44	182	МК1 В	6	-13
14	47	189	МК1 В	8	-14
15	50	204	МК2 В	8	-15
16	52	210	МК2 В	8	-16
17	54	214	МК2 В	8	-17
18	56	219	МК2 В	8	-18
19	58	223	МК2 В	8	-19
20	60	228	МК2 В	8	-20
21	62	232	МК2 В	8	-21
22	64	237	МК2 В	8	-22
23	66	241	МК2 В	8	-23
24	68	268	МК3 В	8	-24
25	68	268	МК3 В	8	-25
26	70	273	МК3 В	8	-26
27	71	277	МК3 В	10	-27
28	71	277	МК3 В	10	-28
29	73	281	МК3 В	10	-29
30	73	281	МК3 В	10	-30
31	75	285	МК3 В	10	-31
32	77	317	МК4 В	10	-32



Развертки машинные с коническим хвостовиком

F4152

H7

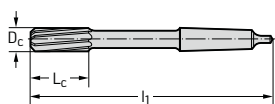


- HSS-E - без покрытия
- форма В
- правое исполнение - с винтовыми канавками

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●	●	●●

DIN 208

Конический хвостовик



D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	МК	Z	Обозначение F4152
5	23	133	МК1 В	6	-5
5,5	26	138	МК1 В	6	-5.5
6	26	138	МК1 В	6	-6
6,5	28	144	МК1 В	6	-6.5
7	31	150	МК1 В	6	-7
7,5	31	150	МК1 В	6	-7.5
8	33	156	МК1 В	6	-8
8,5	33	156	МК1 В	6	-8.5
9	36	162	МК1 В	6	-9
9,5	36	162	МК1 В	6	-9.5
10	38	168	МК1 В	6	-10
10,5	38	168	МК1 В	6	-10.5
11	41	175	МК1 В	6	-11
11,5	41	175	МК1 В	6	-11.5
12	44	182	МК1 В	6	-12
12,5	44	182	МК1 В	6	-12.5
13	44	182	МК1 В	6	-13
13,5	47	189	МК1 В	8	-13.5
14	47	189	МК1 В	8	-14
14,5	50	204	МК2 В	8	-14.5
15	50	204	МК2 В	8	-15
15,5	52	210	МК2 В	8	-15.5
16	52	210	МК2 В	8	-16
16,5	54	214	МК2 В	8	-16.5
17	54	214	МК2 В	8	-17
17,5	56	219	МК2 В	8	-17.5
18	56	219	МК2 В	8	-18
18,5	58	223	МК2 В	8	-18.5
19	58	223	МК2 В	8	-19
19,5	60	228	МК2 В	8	-19.5
20	60	228	МК2 В	8	-20
20,5	62	232	МК2 В	8	-20.5
21	62	232	МК2 В	8	-21
21,5	64	237	МК2 В	8	-21.5
22	64	237	МК2 В	8	-22
22,5	66	241	МК2 В	8	-22.5
23	66	241	МК2 В	8	-23
23,5	66	241	МК2 В	8	-23.5
24	68	268	МК3 В	8	-24
24,5	68	268	МК3 В	8	-24.5
25	68	268	МК3 В	8	-25
25,5	70	273	МК3 В	8	-25.5
26	70	273	МК3 В	8	-26
26,5	71	277	МК3 В	10	-26.5
27	71	277	МК3 В	10	-27
27,5	71	277	МК3 В	10	-27.5
28	71	277	МК3 В	10	-28

Продолжение



Развертки машинные с коническим хвостовиком

F4152

H7



Продолжение

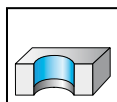
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 208	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	МК	Z	Обозначение F4152
Конический хвостовик 	28,5	73	281	МК3 В	10	-28.5
	29	73	281	МК3 В	10	-29
	29,5	73	281	МК3 В	10	-29.5
	30	73	281	МК3 В	10	-30
	30,5	75	285	МК3 В	10	-30.5
	31	75	285	МК3 В	10	-31
	31,5	75	285	МК3 В	10	-31.5
	32	77	317	МК4 В	10	-32
	33	77	317	МК4 В	10	-33
	34	78	321	МК4 В	10	-34
	35	78	321	МК4 В	10	-35
	36	79	325	МК4 В	10	-36
	37	79	325	МК4 В	10	-37
	38	81	329	МК4 В	10	-38
	39	81	329	МК4 В	10	-39
	40	81	329	МК4 В	10	-40

Развертки машинные с коническим хвостовиком

F4153

H7

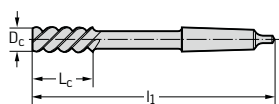


- HSS-E - без покрытия
- форма С
- правое исполнение - с винтовыми канавками

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●			●●			●●

DIN 208

Конический хвостовик



D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	МК	Z	Обозначение F4153
5	23	133	МК1 В	3	-5
6	26	138	МК1 В	3	-6
7	31	150	МК1 В	3	-7
8	33	156	МК1 В	3	-8
9	36	162	МК1 В	3	-9
10	38	168	МК1 В	3	-10
11	41	175	МК1 В	3	-11
12	44	182	МК1 В	3	-12
13	44	182	МК1 В	3	-13
14	47	189	МК1 В	3	-14
15	50	204	МК2 В	3	-15
16	52	210	МК2 В	3	-16
17	54	214	МК2 В	3	-17
18	56	219	МК2 В	3	-18
19	58	223	МК2 В	3	-19
20	60	228	МК2 В	3	-20
21	62	232	МК2 В	3	-21
22	64	237	МК2 В	3	-22
23	66	241	МК2 В	3	-23
24	68	268	МК3 В	3	-24
25	68	268	МК3 В	3	-25
26	70	273	МК3 В	3	-26
27	71	277	МК3 В	3	-27
28	71	277	МК3 В	3	-28
29	73	281	МК3 В	3	-29
30	73	281	МК3 В	3	-30
31	75	285	МК3 В	3	-31
32	77	317	МК4 В	3	-32



G 2

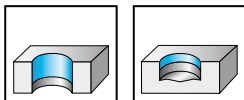


B 352

Твердосплавные машинные развёртки с коническим хвостовиком

F4162

H7



- K10 - без покрытия
- форма А
- правое исполнение – с прямыми канавками
- с неравномерным шагом
- до Ø 16 – с твердосплавной режущей головкой,
более Ø 16 – с напайными пластинами

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●

	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	МК	Z	Обозначение F4162
Конический хвостовик	5	23	133	МК1 В	6	-5
	6	26	138	МК1 В	6	-6
	7	31	150	МК1 В	6	-7
	8	33	156	МК1 В	6	-8
	9	36	162	МК1 В	6	-9
	10	38	168	МК1 В	6	-10
	11	41	175	МК1 В	6	-11
	12	44	182	МК1 В	6	-12
	13	44	182	МК1 В	6	-13
	14	47	189	МК1 В	8	-14
	15	50	204	МК2 В	8	-15
	16	52	210	МК2 В	8	-16
	21	62	232	МК2 В	6	-21
	22	64	237	МК2 В	6	-22
	23	66	241	МК2 В	6	-23
	24	68	268	МК3 В	8	-24
	25	68	268	МК3 В	8	-25
	26	70	273	МК3 В	8	-26
	27	71	277	МК3 В	8	-27
	28	71	277	МК3 В	8	-28
	30	73	281	МК3 В	8	-30
	32	77	317	МК4 В	8	-32

от Ø 5 до Ø 7: размеры по DIN 208, форма А

от Ø 8 до Ø 32: размеры по DIN 8094, форма А



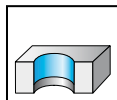
G 2

B 352

Твердосплавные машинные развёртки с коническим хвостовиком

F4171

H7



- K10 - без покрытия
- форма В
- правое исполнение – с винтовыми канавками
- с неравномерным шагом
- до Ø 16 – с твердосплавной режущей головкой, более Ø 16 – с напайными пластинами

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●	●	●	●	●	●	●

	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	МК	Z	Обозначение F4171
Конический хвостовик	5	23	133	МК1 В	6	-5
	6	26	138	МК1 В	6	-6
	7	31	150	МК1 В	6	-7
	8	33	156	МК1 В	6	-8
	9	36	162	МК1 В	6	-9
	10	38	168	МК1 В	6	-10
	11	41	175	МК1 В	6	-11
	12	44	182	МК1 В	6	-12
	13	44	182	МК1 В	6	-13
	14	47	189	МК1 В	6	-14
	15	50	204	МК2 В	6	-15
	16	52	210	МК2 В	6	-16
	17	54	214	МК2 В	6	-17
	18	56	219	МК2 В	6	-18
	19	58	223	МК2 В	6	-19
	20	60	228	МК2 В	6	-20

от Ø 5 до Ø 7: размеры по DIN 208, форма В

от Ø 8 до Ø 20: размеры по DIN 8094, форма В



G 2

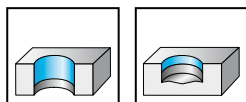


B 352

Развёртки с коническим хвостовиком для отверстий под заклепки

F4535

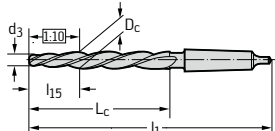
1:10



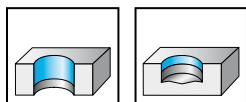
- HSS - без покрытия
- правое исполнение - с винтовыми канавками
- с удлиненным заборным конусом

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●		●●	●●			●●

DIN 311	D _c k11 мм	d ₃ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₁₅ мм	MK	Z	Обозначение F4535
Конический хвостовик	6,4	4,6	75	151	19	MK1 B	3	-6.4
	7,4	5,3	80	156	22	MK1 B	3	-7.4
	8,4	6	85	161	25	MK1 B	3	-8.4
	9,5	6,9	90	166	27	MK1 B	4	-9.5
	10	7,1	95	171	30	MK1 B	4	-10
	11	7,8	100	176	33	MK1 B	4	-11
	12	8,2	105	199	39	MK2 B	4	-12
	13	9,2	105	199	39	MK2 B	4	-13
	14	9,9	115	209	42	MK2 B	4	-14
	15	10,6	125	219	45	MK2 B	4	-15
	16	11,4	135	229	48	MK2 B	5	-16
	17	12,1	135	251	51	MK3 B	5	-17
	18	12,4	145	261	58	MK3 B	5	-18
	19	13,4	145	261	58	MK3 B	5	-19
	20	14	155	271	62	MK3 B	5	-20
	21	15	155	271	62	MK3 B	5	-21
	22	15,6	165	281	66	MK3 B	5	-22
	23	16,6	165	281	66	MK3 B	5	-23
	24	17	180	296	72	MK3 B	5	-24
	25	18	180	296	72	MK3 B	5	-25
	26	19	180	296	72	MK3 B	5	-26
	27	19,4	195	311	78	MK3 B	5	-27
	28	20,4	195	311	78	MK3 B	5	-28
	29	21,4	195	311	78	MK3 B	5	-29
	30	22,4	195	311	78	MK3 B	5	-30
	31	22,4	210	326	84	MK3 B	5	-31
	32	23,8	210	354	84	MK4 B	5	-32



Развертки машинные конические F6134 1:50

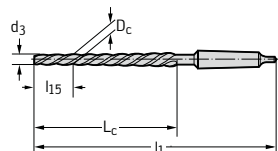


- HSS-E - без покрытия
- правое исполнение - с винтовыми канавками
- для обработки конических отверстий по DIN 258; 1447; 7977; 7978
- для обработки конических отверстий по DIN EN 28736; 28737; 28744

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●		●●	●●			●●

DIN 2180

Конический хвостовик



D _c мм	d ₃ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₁₅ мм	MK	Z	Обозначение F6134
5	4,9	73	155	5	MK1 B	3	-5
6	5,9	105	187	5	MK1 B	3	-6
8	7,9	145	227	5	MK1 B	3	-8
10	9,9	175	257	5	MK1 B	3	-10
12	11,8	210	315	10	MK2 B	3	-12
16	15,8	230	335	10	MK2 B	3	-16
20	19,8	250	377	10	MK3 B	3	-20



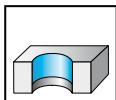
G 2

B 352

Развертки насадные

F7133

H7

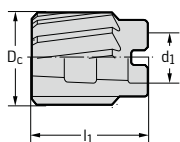


- HSS-E - без покрытия
- форма В
- правое исполнение - с винтовыми канавками

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●		●●	●●			●●

DIN 219

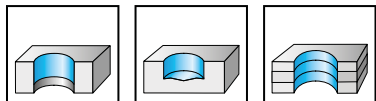
Посадочное отверстие 1:30



D _c мм	d ₁ мм	l ₁ мм	Z	Обозначение F7133
25	13	45	8	-25
26	13	45	8	-26
27	13	45	8	-27
28	13	45	8	-28
29	13	45	8	-29
30	13	45	8	-30
31	16	50	10	-31
32	16	50	10	-32
33	16	50	10	-33
34	16	50	10	-34
35	16	50	10	-35
36	19	56	10	-36
37	19	56	10	-37
38	19	56	10	-38
39	19	56	10	-39
40	19	56	10	-40
42	19	56	10	-42
44	22	63	12	-44
45	22	63	12	-45
46	22	63	12	-46
47	22	63	12	-47
48	22	63	12	-48
50	22	63	12	-50
52	27	71	12	-52
55	27	71	12	-55
58	27	71	12	-58
60	27	71	12	-60



Набор свёрл A1211 Z3213

 8 x D_c


- HSS - паротермическая обработка
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- сверла диаметром до 3 мм без поверхностной обработки
- Ø 1,0 - 6,0 мм
- с шагом 0,1 мм

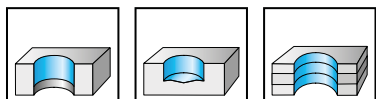


DIN 338

	Наборы Ø мм	Шаг	Количество в наборе	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	1,0 - 6,0	0,1	51	Z3213-1-6

(размеры свёрл A1211 см. на стр. В 171)

Набор свёрл A1211 Z3216

 8 x D_c


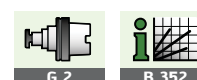
- HSS - паротермическая обработка
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- Ø 6,0 - 10,0 мм
- с шагом 0,1 мм



DIN 338

	Наборы Ø мм	Шаг	Количество в наборе	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	6,0 - 10,0	0,1	41	Z3216-6-10

(размеры свёрл A1211 см. на стр. В 171)

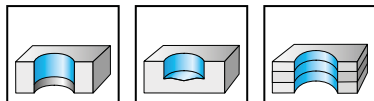


G 2

B 352

Набор свёрл A1211 Z3218

8 x D_c



- HSS - паротермическая обработка
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- сверла диаметром до 3 мм без поверхностной обработки
- Ø 1,0 - 10,5 плюс Ø 3,3 / 4,2 / 6,8 / 10,2 мм
- с шагом 0,5 мм

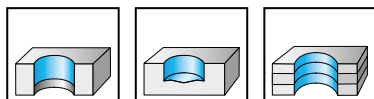


DIN 338	Наборы Ø мм	Включая свёрла для отверстий под резьбу	Шаг	Количество в наборе	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	1,0 - 10,5	3,3	0,5	24	Z3218-1-10.5
		4,2			
		6,8			
		10,2			

(размеры свёрл A1211 см. на стр. В 171)

Набор свёрл A1211TIN Z3218TIN

8 x D_c



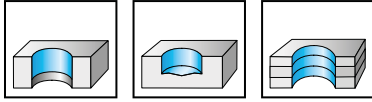
- HSS - TiN
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- Ø 1,0 - 10,5 плюс Ø 3,3 / 4,2 / 6,8 / 10,2 мм
- с шагом 0,5 мм



DIN 338	Наборы Ø мм	Включая свёрла для отверстий под резьбу	Шаг	Количество в наборе	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	1,0 - 10,5	3,3	0,5	24	Z3218TIN-1-10.5
		4,2			
		6,8			
		10,2			

(размеры свёрл A1211TIN см. на стр. В 180)

Набор свёрл A1211 Z3219

 8 x D_c


- HSS - паротермическая обработка
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- сверла диаметром до 3 мм без поверхностной обработки
- Ø 1,0 - 13,0 мм
- с шагом 0,5 мм

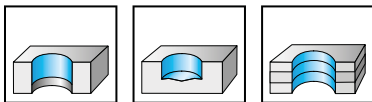


DIN 338

	Наборы Ø мм	Шаг	Количество в наборе	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	1,0 - 13,0	0,5	25	Z3219-1-13

(размеры свёрл A1211 см. на стр. В 171)

Набор свёрл A1211TiN Z3219TiN

 8 x D_c


- HSS - TiN
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- Ø 1,0 - 13,0 мм
- с шагом 0,5 мм



DIN 338

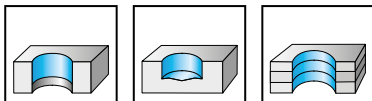
	Наборы Ø мм	Шаг	Количество в наборе	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	1,0 - 13,0	0,5	25	Z3219TiN-1-13

(размеры свёрл A1211TiN см. на стр. В 180)



Набор свёрл A1244 Z3515

8 x D_c



- HSS-E - без покрытия
- тип VA
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- Ø 1,0 - 10,5 плюс Ø 3,3 / 4,2 / 6,8 / 10,2 мм
- с шагом 0,5 мм

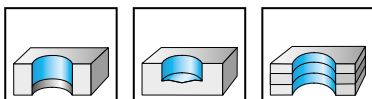


DIN 338	Наборы Ø мм	Включая свёрла для отверстий под резьбу	Шаг	Количество в наборе	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	1,0 - 10,5	3,3	0,5	24	Z3515-1-10.5
		4,2			
		6,8			
		10,2			

(размеры свёрл A1244 см. на стр. В 199)

Набор свёрл A1244 Z3516

8 x D_c



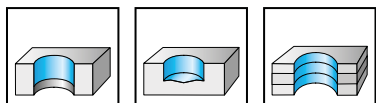
- HSS-E - без покрытия
- тип VA
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- Ø 1,0 - 13,0
- с шагом 0,5 мм



DIN 338	Наборы Ø мм	Шаг	Количество в наборе	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	1,0 - 13,0	0,5	25	Z3516-1-13

(размеры свёрл A1244 см. на стр. В 199)

Набор свёрл A1222 Z3518

 8 x D_c


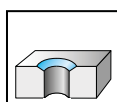
- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- сверла диаметром до 1,9 мм без поверхностной обработки
- Ø 1,0 - 10,5 плюс Ø 3,3 / 4,2 / 6,8 / 10,2 мм
- с шагом 0,5 мм



DIN 338	Наборы Ø мм	Включая свёрла для отверстий под резьбу	Шаг	Количество в наборе	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	1,0 - 10,5	3,3	0,5	24	Z3518-1-10,5
		4,2			
		6,8			
		10,2			

(размеры свёрл A1222 см. на стр. В 185)

Набор конических зенковок 90°-E6819TIN Z3711TIN



- HSS - TiN
- форма С
- правое исполнение
- угол зенковки 90°
- Ø 6,3 - 20,5 мм



DIN 335 форма С	Максимальный Ø зенковки в мм	Минимальный Ø зенковки в мм	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	6,3	1,5	Z3711TIN-6,3-20,5
	8,3	2,0	
	10,4	2,5	
	12,4	2,8	
	16,5	3,2	
	20,5	3,5	

(размеры свёрл E6819TIN см. на стр. В 289)



Режимы резания для свёрл твердосплавных с внутренним подводом СОЖ

Группа материалов	= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC			Глубина сверления		3 x D _c								
				Обозначение		A3289DPL				A3285TFL A3885TFL				
				Тип		X-treme Plus				Alpha® 4				
				Размеры		DIN 6537 K				DIN 6537 K				
			Диапазон Ø (мм)		3,00 – 20,00				3,00 – 20,00					
			Инструментальный материал		K30F				K30F					
			Покрытие		DPL				TFL					
			Стр.		B 70				B 66/B 102					
Основные группы материалов			Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m , Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹									
Обрабатываемый материал														
			v _c	VRR					v _c	VRR				
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	200	16	EO	ML	120	12	EO	ML
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	180	12	EO	ML	105	12	EO	ML
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	170	12	EO	ML	100	12	EO	ML
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	180	12	EO	ML	105	12	EO	ML
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	140	12	EO	ML	75	9	EO	ML
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	200	16	EO	ML	120	12	EO	ML
		отожжённая	175	591	P7	180	12	EO	ML	105	12	EO	ML	
		улучшенная	300	1013	P8	140	12	EO	ML	75	9	EO	ML	
		улучшенная	380	1282	P9	100	8	OE		50	6	OE		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	улучшенная	430	1477	P10	80	6	OE		42	4	OE		
		отожжённая	200	675	P11	85	9	EO		67	9	EO		
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	120	10	EO		60	7	EO		
	Нержавеющая сталь	закалённая и отпущенная	400	1361	P13	80	6	OE		42	4	OE		
		ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	85	9	EO		67	9	EO		
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	50	9	EO		42	7	EO		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1	50	6	EO		42	5	EO	
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	63	6	EO		56	6	EO	
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	40	6	EO		34	5	EO	
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	130	20	EO	ML	100	16	EO	ML
		перлитный		260	867	K2	120	16	EO	ML	75	16	EO	ML
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	160	20	EO	ML	120	16	EO	ML
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	130	20	EO	ML	100	16	EO	ML
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	150	16	E	ML	100	16	EO	ML
		перлитный		265	885	K6	120	16	EO	ML	75	16	EO	ML
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	140	16	OE	ML	90	16	EO	ML
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	-	N1	450	16	EO	M				
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	450	16	EO	M				
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	320	16	EO	M	250	16	EO	M
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	300	16	EO	M	240	16	EO	M
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	250	16	EO	M	190	16	EO	M
	Магниеые сплавы			70	250	N6	300	16	ML		240	16	ML	
Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	280	12	EO	M	210	9	EO	M	
	латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	240	16	EO		180	12	EO		
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	260	20	EO	M	190	16	EO	M	
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	120	10	EO		60	7	EO		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	675	S1	50	6	EO		42	5	EO
			упрочнённые		280	943	S2	38	5	OE		26	4	OE
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	839	S3	42	5	EO		32	4	EO
			упрочнённые		350	1177	S4	26	4	OE		16	3	OE
			литьё		320	1076	S5	32	4	OE		20	3	OE
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6	71	6	OE		56	6	OE	
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7	63	5	OE		48	5	OE	
Вольфрамовые сплавы	β-сплавы		410	1396	S8	20	4	OE		12	3	OE		
Молибденовые сплавы			300	1013	S9	120	10	EO		60	7	EO		
			300	1013	S10	120	10	EO		60	7	EO		
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	-	H1	53	4	OE		36	3	OE	
		закалённая и отпущенная		55 HRC	-	H2	45	4	OE		31	3	OE	
		закалённая и отпущенная		60 HRC	-	H3								
	Закалённый чугун	закалённый и отпущенный		55 HRC	-	H4	45	4	OE		31	3	OE	
O	Термопласты	без абразивных включений				O1	130	16	EO					
	Реактопласты	без абразивных включений				O2								
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3								
	Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики				O4								
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики				O5								
	Графит (технический)			80 Shore			O6							
















¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

Режимы резания для сверл твердосплавных с внутренним подводом СОЖ

= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ v _c = скорость резания V _{CRR} = базовые значения v _c см. со стр. В 382 VRR = базовые значения подачи см. со стр. В 384			Глубина сверления		8 x D _c															
			Обозначение	A3487		A3486TIP A3586TIP														
Основные группы материалов			Тип	Alpha® Jet		Alpha® 44														
			Размеры	стандарт Walter		стандарт Walter														
Обрабатываемый материал			Диапазон Ø (мм)	5,00 – 20,00		5,00 – 12,00														
			Инструментальный материал	K20F		K30F														
Твёрдость по Бринеллю, НВ Предел прочности R _m Н/мм ² Группа обрабатываемости ¹			Покрытие	без покрытия		TiP														
			Стр.	В 95		В 94/В 96														
Группа материалов																				
			v _c	VRR			v _c	VRR												
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1														
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2														
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3														
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4														
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5														
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6														
		отожжённая	175	591	P7															
		улучшенная	300	1013	P8															
		улучшенная	380	1282	P9															
		улучшенная	430	1477	P10															
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	675	P11															
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12															
		закалённая и отпущенная	400	1361	P13															
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14															
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15															
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1														
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2														
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3														
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	85	9	EO											
		перлитный		260	867	K2	63	9	EO											
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	105	9	EO	M L										
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	85	9	EO	M L										
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5														
		перлитный		265	885	K6														
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7														
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	400	9	EO											
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	400	9	EO											
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	260	9	EO											
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	240	9	EO											
	Магниеые сплавы	> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	200	9	EO											
				70	250	N6	240	9		M L									M L	
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7													
			латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8													
		на основе Ni или Co	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	210	16	EO										
			высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10													
Titanium alloys	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6														
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7														
		β-сплавы		410	1396	S8														
H	Закалённая сталь	вольфрамовые сплавы		300	1013	S9														
		молибденовые сплавы		300	1013	S10														
O	Графит (технический)	закалённая и отпущенная		50 HRC	–	H1														
		закалённая и отпущенная		55 HRC	–	H2														
		закалённая и отпущенная		60 HRC	–	H3														
		закалённый и отпущенный		55 HRC	–	H4														
		Термопласты	без абразивных включений				O1	80	8	EO										
		Реактопласты	без абразивных включений				O2	130	16		L									
O	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3														
		углепластики				O4														
		aramидопластики				O5														
Графит (технический)			80 Shore		O6	30	5		L											

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

		12 x D _c						16 x D _c						20 x D _c					
		A6588TML		A6589DPP		A3687		A6685TFP		A6789AMP		A6794TFP		A6785TFP					
		Alpha® 4 Plus Micro		X-treme D12		Alpha® Jet		Alpha® 4 XD16		X-treme DM20		X-treme DH20		Alpha® 4 XD20					
		стандарт Walter		стандарт Walter		стандарт Walter		стандарт Walter		стандарт Walter		стандарт Walter		стандарт Walter					
		1,00 – 2,90		3,00 – 20,00		5,00 – 20,00		3,00 – 16,00		2,00 – 2,90		3,00 – 10,00		3,00 – 16,00					
		K30F		K30F		K20F		K30F		K30F		K30F		K30F					
		TML		DPP		без покрытия		TFP		AMP		TFP		TFP					
		B 126		B 127		B 97		B 130		B 132		B 133		B 131					
																			
																			
		VCRR		VRR		v _c		VRR		VCRR		VRR		v _c		VRR			
C63	10	E		170	12	EO	ML			110	10	EO	ML	C80	10	E			
C63	10	E		150	12	EO	ML			95	10	EO	ML	C63	10	E			
C63	10	E		140	12	EO	ML			90	10	EO	ML	C71	10	E			
C63	10	E		150	12	EO	ML			95	10	EO	ML	C63	10	E			
C53	8	E		120	10	EO	ML			67	9	EO	ML	C50	8	E	63		
C70	10	E		170	12	EO	ML			110	12	EO	ML	C80	10	E			
C63	10	E		150	12	EO	ML			95	10	EO	ML	C63	10	E			
C53	8	E		120	10	EO	ML			67	9	EO	ML	C50	8	E	63		
C36	6	E		80	7	OE				42	7	OE		C36	5	E	40		
C32	5	E		56	5	OE				28	6	OE		C32	5	E	25		
C50	8	E		75	8	EO				60	8	EO		C50	9	E	56		
C40	6	E		105	9	EO				56	8	EO		C40	5	E	53		
C32	5	E		56	5	OE				28	6	OE		C32	5	E	25		
C50	8	E		75	8	EO				60	8	EO		C50	9	E	56		
C32	7	E		42	8	EO				40	7	EO		C40	8	E	36		
C32	6	E		42	6	EO				40	5	OE		C32	6	E	36		
C32	4	E		56	6	EO				50	5	EO		C32	4	E	48		
C16	4	E		34	6	EO				32	5	OE		C25	4	E	29		
C80	12	E		110	12	EO	ML	80	8	EO				90	16	EO	ML	85	
C80	11	E		83	12	EO	ML	60	8	EO				67	12	EO	ML	63	
C80	11	E		130	12	EO	ML	100	8	EO	ML			110	16	EO	ML	105	
C63	8	E		110	12	EO	ML	80	8	EO	ML			90	16	EO	ML	85	
C63	11	E		130	12	EO	ML			90	16	EO	ML	C63	8	E		85	
C50	9	E		105	12	EO	ML			67	12	EO	ML	C50	8	E	63	12	
C67	12	E		120	12	EO	ML			80	16	EO	ML	C63	9	E	71	12	
C100	16	E		420	16	EO	M	380	9	EO				C125	22	E		105	
C100	16	E		420	16	EO	M	380	9	EO				C125	22	E		105	
C100	16	E		320	16	EO	M	250	9	EO				C125	20	E		105	
C100	13	E		280	16	EO	M	240	9	EO				C125	20	E		105	
C100	12	E		240	16	EO	M	190	9	EO				C100	17	E		105	
				280	16	ML				130	16	ML						105	
C63	5	E		190	8	EO	M			110	7	EO	M	C63	5	E		105	
C63	7	E		160	10	EO				90	9	EO		C63	10	E		85	
C80	10	E		250	20	EO	M	200	16	EO				C80	17	E		105	
C40	3	E		105	9	EO				56	8	EO		C45	6	E	53	7	
C32	5	E		42	6	EO				40	5	OE		C32	6	E		36	
C16	4	E		30	4	OE				24	4	OE		C21	5	E	16	3	
C20	4	E		36	5	EO				30	4	EO		C25	4	E		28	
C12	3	E		18	3	OE				13	3	OE		C14	5	E	12	3	
C12	4	E		22	3	OE				16	3	OE		C14	5	E	15	3	
C32	5	E		45	5	OE				36	5	OE		C40	5	E		34	
C25	4	E		40	4	OE				24	5	OE		C25	4	E		21	
C12	3	E		14	3	OE				9,5	3	OE		C14	4	E	9	3	
C40	3	E		105	9	EO				56	8	EO		C45	7	E	53	7	
C40	3	E		105	9	EO				56	8	EO		C45	7	E	53	7	
C20	2	E		38	3	OE				22	2	OE		C25	3	E	21	2	
C20	2	E		32	3	OE								C25	3	E		21	
C20	2	E		32	3	OE								C25	3	E		3	
C80	18	E		125	16	EO		75	8	EO				C100	20	E		85	
								130	16	L									
								30	5	L									

Режимы резания для сверл твердосплавных с внутренним подводом СОЖ

= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ v _c = скорость резания V _{CRR} = базовые значения v _c см. со стр. В 382 V _{RRR} = базовые значения подачи см. со стр. В 384			Глубина сверления		25 x D _c											
			Обозначение	A6889AMP					A6885TFP							
Основные группы материалов			Тип	X-treme DM25					Alpha® 4 XD25							
			Размеры	стандарт Walter					стандарт Walter							
			Диапазон Ø (мм)	2,50 – 2,90					3,00 – 12,00							
			Инструментальный материал	K30F					K30F							
Обрабатываемый материал			Покрытие	AMP					TFP							
			Стр.	B 135					B 134							
Группа материалов			Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m , Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹											
						V _{CRR}	V _{RRR}	E	O	M	L	v _c	V _{RRR}	E	O	M
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	C80	10	E			95	9	EO	ML	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	C63	10	E			85	9	EO	ML	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	C63	10	E			80	9	EO	ML	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	C63	10	E			85	9	EO	ML	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	C50	8	E			60	8	EO	ML	
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	C80	10	E			95	10	EO	ML	
		отожжённая	175	591	P7	C63	10	E			85	9	EO	ML		
		улучшенная	300	1013	P8	C50	8	E			60	8	EO	ML		
		улучшенная	380	1282	P9	C36	5	E			36	6	OE			
		улучшенная	430	1477	P10	C32	5	E			24	5	OE			
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	675	P11	C50	9	E			53	7	EO			
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	C40	5	E			48	7	EO			
		закалённая и отпущенная	400	1361	P13	C32	5	E			24	5	OE			
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	C50	9	E			53	7	EO			
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	C40	8	E			34	6	EO			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1	C32	6	E			34	4	OE		
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	C32	4	E			45	5	EO		
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	C25	4	E			27	4	OE		
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	C63	8	E			80	12	EO	ML	
		перлитный		260	867	K2	C63	8	E			60	12	EO	ML	
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	C80	8	E			95	12	EO	ML	
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	C63	8	E			80	12	EO	ML	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	C63	8	E			80	12	EO	ML	
		перлитный		265	885	K6	C50	8	E			60	12	EO	ML	
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	C63	9	E			71	12	EO	ML		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	-	N1	C125	22	E			80	16	EO	M	
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	C125	22	E			80	16	EO	M	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	C125	20	E			80	16	EO	M	
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	C125	20	E			80	16	EO	M	
	Магниеые сплавы	> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	C100	17	E			80	12	EO	M	
				70	250	N6						80	16	ML		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	C63	5	E			95	6	EO	M
			латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	C63	10	E			80	8	EO	
		на основе Ni или Co	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	C80	17	E			95	10	EO	M
			высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	C45	6	E			48	7	EO	
H	Титановые сплавы	α- и β-сплавы, упрочнённые	отожжённые		250	839	S3	C25	4	E			26	3	EO	
			упрочнённые		350	1177	S4	C14	5	E			11	2	OE	
		чистый титан	упрочнённые		320	1076	S5	C14	5	E			14	2	OE	
					200	675	S6	C40	5	E			32	5	OE	
		β-сплавы		375	1262	S7	C25	4	E			19	4	OE		
O	Вольфрамовые сплавы			410	1396	S8	C14	4	E			8,5	2	OE		
				300	1013	S9	C45	7	E			48	7	EO		
H	Молибденовые сплавы			300	1013	S10	C45	7	E			48	7	EO		
		закалённая и отпущенная		50 HRC	-	H1	C25	3	E			20	2	OE		
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		55 HRC	-	H2	C25	3	E							
		закалённая и отпущенная		60 HRC	-	H3										
H	Закалённый чугун	закалённый и отпущенный		55 HRC	-	H4	C25	3	E							
O	Термопласты	без абразивных включений				O1	C100	20	E			80	12	EO		
		Реактопласты	без абразивных включений			O2										
		Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики					O3								
			углепластики					O4								
		Пластмассы, армированные углеродным волокном	углепластики					O5								
			aramидопластики					O6								
O	Графит (технический)			80 Shore		O6										

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

30 x D _c				Свёрла для пилотных отверстий																			
A6994TFP				A6985TFP				A6181AML				A6181TFT				A7191TFT				K5191TFT			
X-treme DH30				Alpha® 4 XD30				X-treme Pilot 150				XD-Pilot				X-treme Pilot 180				X-treme Pilot 180C			
стандарт Walter				стандарт Walter				стандарт Walter				стандарт Walter				стандарт Walter				стандарт Walter			
3,00 – 10,00				3,00 – 12,00				2,00 – 2,90				3,00 – 16,00				3,00 – 10,00				4,00 – 7,00			
K30F				K30F				K30F				K30F				K30F				K30F			
TFP				TFP				AML				TFT				TFT				TFT			
B 137				B 136				B 117				B 118				B 138				B 140			
v _c		VRR		v _c		VRR		VCRR		VRR		v _c		VRR		v _c		VRR		v _c		VRR	
				95	9	EO	ML	C100	12	E		120	12	EO	ML	120	9	EO	ML	120	9	EO	ML
				85	9	EO	ML	C80	12	E		105	12	EO	ML	105	8	EO	ML	105	8	EO	ML
				80	9	EO	ML	C80	12	E		100	12	EO	ML	100	8	EO	ML	100	8	EO	ML
				85	9	EO	ML	C80	12	E		105	12	EO	ML	105	8	EO	ML	105	8	EO	ML
60	8	EO	ML	60	8	EO	ML	C67	9	E		75	9	EO	ML	75	6	EO	ML	75	6	EO	ML
				95	10	EO	ML	C100	12	E		120	12	EO	ML	120	9	EO	ML	120	9	EO	ML
				85	9	EO	ML	C80	12	E		105	12	EO	ML	105	8	EO	ML	105	8	EO	ML
60	8	EO	ML	60	8	EO	ML	C67	9	E		75	9	EO	ML	75	6	EO	ML	75	6	EO	ML
36	6	OE	ML	36	6	OE		C45	6	E		50	6	OE	ML	50	4	OE	ML	50	4	OE	ML
24	5	OE		24	5	OE		C40	6	E		42	4	OE		42	2	OE		42	2	OE	
53	7	EO		53	7	EO		C63	10	E		67	9	EO		67	6	EO		67	6	EO	
48	7	EO	ML	48	7	EO		C50	6	E		60	7	EO	ML	60	5	EO	ML	60	5	EO	ML
24	5	OE		24	5	OE		C40	6	E		42	4	OE		42	2	OE		42	2	OE	
53	7	EO		53	7	EO		C63	10	E		67	9	EO		67	6	EO		67	6	EO	
34	6	EO		34	6	EO		C50	8	E		42	7	EO		42	5	EO		42	5	EO	
				34	4	OE		C40	8	E		42	5	EO		42	4	EO		42	4	EO	
45	5	EO		45	5	EO		C50	6	E		56	6	EO		56	4	EO		56	4	EO	
				27	4	OE		C25	5	E		34	5	EO		34	4	EO		34	4	EO	
				80	12	EO	ML	C80	10	E		100	16	EO	ML	100	12	EO	ML	100	12	EO	ML
				60	12	EO	ML	C80	10	E		75	16	EO	ML	75	12	EO	ML	75	12	EO	ML
				95	12	EO	ML	C100	10	E		120	16	EO	ML	120	12	EO	ML	120	12	EO	ML
				80	12	EO	ML	C80	10	E		100	16	EO	ML	100	12	EO	ML	100	12	EO	ML
				80	12	EO	ML	C80	10	E		95	20	E	ML	100	12	EO	ML	100	12	EO	ML
60	12	EO	ML	60	12	EO	ML	C63	10	E		75	16	EO	ML	75	12	EO	ML	75	12	EO	ML
71	12	OE	ML	71	12	EO	ML	C71	10	E		85	20	OE	ML	90	12	EO	ML	90	12	EO	ML
				80	16	EO	M	C160	20	E		400	16	EO	M	400	12	EO	M	400	12	EO	M
				80	16	EO	M	C160	20	E		400	16	EO	M	400	12	EO	M	400	12	EO	M
				80	16	EO	M	C160	20	E		250	16	EO	M	250	12	EO	M	250	12	EO	M
				80	16	EO	M	C160	20	E		240	16	EO	M	240	12	EO	M	240	12	EO	M
				80	12	EO	M	C125	20	E		190	16	EO	M	190	10	EO	M	190	10	EO	M
				80	16		ML					240	16		ML	240	12		ML	240	12		ML
				95	6	EO	M	C80	6	E		210	9	EO	M	210	6	EO	M	210	6	EO	M
				80	8	EO		C80	12	E		180	12	EO		180	8	EO		180	8	EO	
				95	10	EO	M	C100	20	E		190	16	EO	M	190	12	EO	M	190	12	EO	M
48	7	EO	M	48	7	EO		C56	8	E		60	7	EO	M	60	5	EO	M	60	5	EO	M
				34	4	OE		C40	8	E		42	5	EO		42	4	EO		42	4	EO	
15	2	OE		20	3	OE		C22	6	E		26	4	OE		26	3	OE		26	3	OE	
				26	3	EO		C25	5	E		32	4	EO		32	3	EO		32	3	EO	
11	2	OE		11	2	OE		C20	6	E		16	3	OE		16	2	OE		16	2	OE	
14	2	OE		14	2	OE		C20	6	E		20	3	OE		20	2	OE		20	2	OE	
				32	5	OE		C50	6	E		56	6	OE		56	5	OE		56	5	OE	
				19	4	OE		C32	5	E		48	5	OE		48	4	OE		48	4	OE	
9	2	OE		8,5	2	OE		C20	5	E		12	3	OE		12	2	OE		12	2	OE	
48	7	EO	M	48	7	EO		C56	8	E		60	7	EO	M	60	5	EO	M	60	5	EO	M
48	7	EO	M	48	7	EO		C56	8	E		60	7	EO	M	60	5	EO	M	60	5	EO	M
20	2	OE		20	2	OE		C40	3	E		36	3	OE		36	2	OE		36	2	OE	
								C40	3	E		31	3	OE		31	2	OE		31	2	OE	
								C40	3	E		31	3	OE		31	2	OE		31	2	OE	
				80	12	EO		C100	20	E		100	16	EO		100	12	EO		100	12	EO	

Режимы резания для сверл твердосплавных без внутреннего подвода СОЖ

= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC			Глубина сверления		3 x D _c									
			Обозначение		K3164TIN				A3265TFL A3865TFL					
E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ			Тип		Alpha® 2				Alpha® 2					
v _c = скорость резания V _{CRR} = базовые значения v _c см. со стр. В 382 V _{RRR} = базовые значения подачи см. со стр. В 384			Размеры		стандарт Walter				DIN 6537 K					
Основные группы материалов			Инструментальный материал		K30F				K30F					
			Покрытие		TiN				TFL					
Обрабатываемый материал			Стр.		B 139				B 61/B 98					
			Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m , Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹									
		v _c	VRR					v _c	VRR					
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	95	12	EO	ML	100	12	EO	ML
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	90	12	EO	ML	95	12	EO	ML
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	85	12	EO	ML	90	12	EO	ML
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	90	12	EO	ML	95	12	EO	ML
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	63	9	EO	ML	67	9	EO	ML
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	95	12	EO	ML	100	12	EO	ML
		отожжённая	175	591	P7	90	12	EO	ML	95	12	EO	ML	
		улучшенная	300	1013	P8	63	9	EO	ML	67	9	EO	ML	
		улучшенная	380	1282	P9	40	6	OE		45	6	OE		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	улучшенная	430	1477	P10	32	4	OE		34	4	OE		
		отожжённая	200	675	P11	56	9	EO		60	9	EO		
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	48	7	EO		53	7	EO		
	Нержавеющая сталь	закалённая и отпущенная	400	1361	P13	32	4	OE		34	4	OE		
		ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	56	9	EO		60	9	EO		
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	40	6	EO		42	6	EO		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1								
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	42	5	EO		45	5	EO	
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3								
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	80	16	EO	ML	85	16	EO	ML
		перлитный		260	867	K2	63	16	EO	ML	67	16	EO	ML
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	95	16	EO	ML	100	16	EO	ML
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	80	16	EO	ML	85	16	EO	ML
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	80	16	EO	ML	85	16	EO	ML
		перлитный		265	885	K6	63	16	EO	ML	67	16	EO	ML
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	71	16	EO	ML	75	16	EO	ML
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	-	N1	250	10	EO					
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	250	10	EO					
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	200	16	EO		220	16	EO	
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	180	16	EO		200	16	EO	
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	140	12	EO		160	12	EO	
	Магниеые сплавы			70	250	N6								
Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	180	7	EO	M	190	7	EO	M	
	латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	150	12	EO		160	12	EO		
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	160	16	EO	ML	180	16	EO	ML	
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	63	9	EO	ML	67	9	EO	ML	
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	675	S1							
			упрочнённые		280	943	S2							
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	839	S3							
			упрочнённые		350	1177	S4							
			литьё		320	1076	S5							
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6	36	5	OE		40	5	OE	
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7	30	4	OE		34	4	OE	
Вольфрамовые сплавы			410	1396	S8									
Молибденовые сплавы			300	1013	S9	63	9	EO		67	9	EO		
			300	1013	S10	63	9	EO		67	9	EO		
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	-	H1	24	3	OE		26	3	OE	
		закалённая и отпущенная		55 HRC	-	H2	20	3	OE		22	3	OE	
		закалённая и отпущенная		60 HRC	-	H3								
	Закалённый чугун			55 HRC	-	H4	20	3	OE		22	3	OE	
O	Термопласты	без абразивных включений				O1	90	16	EO					
	Реактопласты	без абразивных включений				O2								
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики					O3							
		углепластики					O4							
	Пластмассы, армированные углеродным волокном	углепластики				O5								
	Графит (технический)	арамидопластики					O6							
				80 Shore		O6								

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

		3 x D _c																							
		A3269TFL			A1164TIN			A1163			A1166TIN			A1166			A1167A			A1167B					
		Alpha® Rc			Alpha® 2			N			Maximiza			Maximiza			Maximiza			Maximiza					
		DIN 6537 K			DIN 6539			DIN 6539			стандарт Walter			стандарт Walter			стандарт Walter			стандарт Walter					
		3,40 – 10,40			1,50 – 20,00			1,00 – 12,00			3,00 – 20,00			3,00 – 20,00			3,00 – 20,00			3,00 – 20,00					
		K30F			K30F			K30F			K30F			K30F			K30F			K30F					
		TFL			TiN			без покрытия			TiN			без покрытия			без покрытия			без покрытия					
		B 65			B 38			B 36			B 46			B 42			B 47			B 50					
		v _c		VRR		EO		ML		v _c		VRR		EO		ML		v _c		VRR		EO		ML	
						95	12	EO	ML																
						90	12	EO	ML																
						85	12	EO	ML																
						90	12	EO	ML																
						63	9	EO	ML			63	7	EO		40	4	OE							
						95	12	EO	ML																
						90	12	EO	ML																
						63	9	EO	ML			63	7	EO		40	4	OE							
						40	6	OE				45	4	OE		38	4	OE							
						32	4	OE				40	4	OE		36	4	OE							
						56	9	EO				56	8	EO											
						48	7	EO				50	4	EO		40	4	EO							
						32	4	OE				40	4	OE		36	4	OE							
						56	9	EO				56	8	EO											
						40	6	EO				38	6	EO											
						42	5	EO																	
						80	16	EO	ML	45	8	EO						75	12	EO					
						63	16	EO	ML	34	6	EO						60	10	EO					
						95	16	EO	ML	56	8	EO						90	12	EO					
						80	16	EO	ML	45	8	EO						75	12	EO					
						80	16	EO	ML	45	8	EO						75	12	EO					
						63	16	EO	ML	34	6	EO						60	10	EO					
						71	16	EO	ML	40	7	EO						67	12	EO					
						250	10	EO		220	10	EO	M							200	10	EO			
						250	10	EO		220	10	EO	M							200	10	EO			
						200	16	EO		170	10	EO	M							150	10	EO			
						180	16	EO		150	10	EO	M						130	10	EO				
						140	12	EO		100	9	EO							90	9	EO				
										210	10	ML										170	10	ML	
						180	7	EO	M	140	7	EO										160	8	EO	
						150	12	EO		100	9	EO										130	10	EO	
						160	16	EO	ML	110	12	EO	ML					140	12	EO	ML				
						63	9	EO	ML				63	7	EO		40	4	OE						
		18	3	OE												15	4	OE							
																18	4	OE							
		13	3	OE												10	3	OE							
		16	3	OE												12	3	OE							
						36	5	OE								28	3	OE							
						30	4	OE								21	2	OE							
		10	3	OE												8	3	OE							
						63	9	EO				63	7	EO		40	4	OE							
						63	9	EO				63	7	EO		40	4	OE							
		34	3	OE		24	3	OE				30	3	OE		26	3	OE							
		29	3	OE		20	3	OE				26	3	OE		22	3	OE							
		24	2	OE																					
		29	3	OE		20	3	OE				26	3	OE		22	3	OE							
						90	16	EO		40	12	EO										50	8	L	
										67	5	L													
										30	5	L													
										20	5	L													
										67	5	L													
										20	5	L													
																						50	5	L	

Режимы резания для сверл твердосплавных без внутреннего подвода СОЖ

= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ v _c = скорость резания VCRR = базовые значения v _c см. со стр. В 382 VRR = базовые значения подачи см. со стр. В 384			Глубина сверления		5 x D _c										
			Обозначение		A3378TML					A3162					
Основные группы материалов			Твёрдость по Бринеллю, НВ	Предел прочности R _m , Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹										
						Обрабатываемый материал		VCRR		VRR		VCRR		VRR	
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	C100	16	EO	ML	C80	5	EO		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	C100	16	EO	ML	C80	6	EO		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	C90	16	EO	ML	C71	6	EO		
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	C100	16	EO	ML	C80	6	EO		
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	C67	12	EO	ML	C53	5	EO		
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	C100	20	EO	ML	C80	6	EO		
		отожжённая	175	591	P7	C100	16	EO	ML	C80	6	EO			
		улучшенная	300	1013	P8	C67	12	EO	ML	C53	5	EO			
		улучшенная	380	1282	P9	C45	7	OE		C32	4	OE			
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	улучшенная	430	1477	P10	C40	6	OE		C25	3	OE			
		отожжённая	200	675	P11	C50	10	EO		C32	4	EO			
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	C50	8	EO		C40	4	EO			
	Нержавеющая сталь	закалённая и отпущенная	400	1361	P13	C40	6	OE		C25	3	OE			
		ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	C50	10	EO		C32	4	EO			
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15					C16	3	EO			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1				C16	3	EO			
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	C42	5	EO		C25	3	EO		
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3									
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	C80	20	EO	ML	C63	6	EO		
		перлитный		260	867	K2	C63	20	EO	ML	C50	4	EO		
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	C100	20	EO	ML	C80	7	EO		
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	C80	20	EO	ML	C63	6	EO		
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	C80	20	EO		C63	6	EO		
		перлитный		265	885	K6	C63	20	EO	ML	C50	4	EO		
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	C71	20	EO	ML	C56	5	EO			
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	-	N1	C125	16	OE		C200	9	EO	M	
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	C125	16	OE		C200	9	EO	M	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	C125	20	OE		C160	9	EO	M	
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	C125	20	OE		C125	9	EO	M	
	Магниеые сплавы	> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	C125	20	OE		C80	8	EO		
				70	250	N6					C160	9		ML	
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	C125	10	OE	M	C125	6	EO	
			латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	C100	12	OE		C100	8	EO	
		на основе Ni или Co	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	C100	20	OE	ML	C100	8	EO	ML
			высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	C67	12	EO	ML	C53	5	EO	
H	Титановые сплавы	чистый титан	α- и β-сплавы, упрочнённые		200	675	S6	C50	9	OE		C25	3	OE	
			β-сплавы		375	1262	S7	C40	8	OE		C20	2	OE	
		Вольфрамовые сплавы			410	1396	S8								
					300	1013	S9	C67	12	EO		C53	5	EO	
O	Молибденовые сплавы			300	1013	S10	C67	12	EO		C53	5	EO		
		Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	-	H1	C25	3	OE					
закалённая и отпущенная			55 HRC	-	H2										
закалённая и отпущенная			60 HRC	-	H3										
закалённый и отпущенный			55 HRC	-	H4										
O	Графит (технический)	Термопласты	без абразивных включений			O1	C100	20	OE		C32	12	EO		
		Реактопласты	без абразивных включений			O2				C50	5		L		
		Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики			O3				C50	5		L		
		Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики			O4				C50	5		L		
		Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики			O5				C50	5		L		
					80 Shore		O6				C50	5		L	

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

			5 x D _c						8 x D _c						3 x D _c – с напайными пластинами						сверла центровочные				
			A3365TFT A3965TFT		A3367 A3967		A6478TML		A1276TFL		A1263		A2971		A5971		A1174 A1174C								
			Alpha® 2		BSX		Alpha® 2 Plus Micro		Alpha® 22		N		HM		HM		Сверла центровочные								
			DIN 6537 L		DIN 6537 L		стандарт Walter		DIN 338		DIN 338		DIN 8037		DIN 8041		стандарт Walter								
			3,00 – 25,00		3,00 – 16,00		0,50 – 2,95		3,00 – 12,00		0,60 – 12,00		3,00 – 16,00		8,00 – 32,00		3,00 – 20,00								
			K30F		K30F		K30F		K30F		K30F		K10/20		K10/20		K30F								
			TFT		без покрытия		TML		TFL		без покрытия		без покрытия		без покрытия		без покрытия								
			B 73/B 106		B 77/B 110		B 119		B 57		B 55		B 58		B 116		B 53/B 54								
			v _c VRR		v _c VRR		VCCR VRR		v _c VRR		v _c VRR		v _c VRR		v _c VRR		v _c VRR								
90	10	EO ML						C100	16	EO ML	75	8	EO ML												
85	10	EO ML						C100	16	EO ML	71	8	EO ML												
80	10	EO ML						C90	16	EO ML	71	8	EO ML												
85	10	EO ML						C100	16	EO ML	71	8	EO ML												
60	8	EO ML						C67	12	EO ML			EO ML												
90	10	EO ML						C100	20	EO ML	75	9	EO ML												
85	10	EO ML						C100	16	EO ML	71	8	EO ML												
60	8	EO ML						C67	12	EO ML			EO ML												
36	5	OE						C45	7	OE															
26	3	OE						C40	6	OE				23	2	OE	23	2	OE						
50	7	EO						C50	10	EO	53	7	EO												
45	6	EO						C50	8	EO															
26	3	OE						C40	6	OE				25	2	OE	25	2	OE						
50	7	EO						C50	10	EO	53	7	EO												
40	5	EO									38	5	EO												
42	5	EO						C42	5	EO															
75	16	EO M	75	16	EO			C80	20	EO ML	67	12	EO ML	36	6	EO	26	6	EO	26	6	EO	45	8	EO
60	12	EO M	60	16	EO			C63	20	EO ML	56	10	EO ML	28	5	EO	21	4	OE	21	4	OE	34	6	EO
90	16	EO ML	90	16	EO			C100	20	EO ML	80	12	EO ML	45	6	EO	32	6	EO	32	6	EO	56	8	EO
75	16	EO ML	75	16	EO			C80	20	EO ML	67	12	EO ML	36	6	EO	26	6	EO	26	6	EO	45	8	EO
75	16	EO M	75	16	EO			C80	20	EO	67	12	EO ML	36	6	EO	26	6	EO	26	6	EO	45	8	EO
60	12	EO M	60	16	EO			C63	20	EO ML	56	10	EO ML	28	5	EO	16	4	EO	16	4	EO	34	6	EO
67	16	EO M	67	16	EO			C71	20	EO ML	63	12	EO ML	32	6	EO	21	5	EO	21	5	EO	40	7	EO
250	10	EO	300	10	EO M			C125	16	OE				200	9	EO M							220	10	EO M
250	10	EO	300	10	EO M			C125	16	OE				200	9	EO M							220	10	EO M
240	16	EO	200	16	EO M			C125	20	OE	220	12	EO	150	9	EO M							170	10	EO M
210	16	EO	180	16	EO M			C125	20	OE	200	12	EO	130	9	EO M							150	10	EO M
170	12	EO	140	16	EO			C125	20	OE	160	12	EO	90	8	EO							100	9	EO
			180	16	EO ML									170	8	ML							210	10	ML
170	6	EO M	190	8	EO M			C125	10	OE M	140	5	EO M	110	5	EO							140	7	EO
140	10	EO	140	12	EO			C100	12	OE	120	9	EO	80	7	EO							100	9	EO
190	16	EO ML	150	16	EO ML			C100	20	OE ML	150	16	EO ML	90	9	EO ML	67	8	EO ML	67	8	EO ML	110	12	EO ML
60	8	EO ML						C67	12	EO ML							25	2	OE	25	2	OE	50	6	EO ML
																							7	3	OE
																							7	3	OE
																							7	3	OE
32	5	OE	30	4	OE			C50	9	OE	34	5	OE										25	3	OE
28	4	OE	24	3	OE			C40	8	OE	28	4	OE										17	2	OE
60	8	EO						C67	12	EO	67	8	EO				25	2	OE	25	2	OE			
60	8	EO						C67	12	EO	67	8	EO				25	2	OE	25	2	OE			
21	3	OE						C25	3	OE							21	2	OE	21	2	OE			
18	3	OE															12	2	OE	12	2	OE			
18	3	OE															12	2	OE	12	2	OE			
90	16	EO	40	16	EO			C100	20	OE				36	12	EO							40	12	EO
			50	8	L									67	5	L	45	5	EO L	45	5	EO L	67	5	L
			30	8	L									30	5	L	35	4	L	35	4	L	30	5	L
			20	8	L									20	5	L							20	5	L
			67	8	L									67	5	L							67	5	L
			20	8	L									20	5	L	25	3	L	25	3	L	20	5	L

Режимы резания для свёрл из быстрорежущей стали

= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC			Глубина сверления		3 x D _c									
			Обозначение		A1149XPL				A1149TFL					
E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ			Тип		UFL®				UFL®					
			Размеры		DIN 1897				DIN 1897					
v _c = скорость резания V _{CRR} = базовые значения v _c см. со стр. В 382 V _R = базовые значения подачи см. со стр. В 384			Инструментальный материал		HSS-E				HSS-E					
			Покрытие		XPL				TFL					
Основные группы материалов			Твёрдость по Бринеллю, HB											
			Предел прочности R _m , Н/мм ²		v _c				V _R					
Обрабатываемый материал			Группа обрабатываемости ¹											
					v _c				V _R					
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	60	12	EO	ML	53	12	EO	ML
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	60	12	EO	ML	53	12	EO	ML
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	60	12	EO	ML	53	12	EO	ML
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	60	12	EO	ML	53	12	EO	ML
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	50	10	EO	ML	45	10	EO	ML
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	60	12	EO	ML	53	12	EO	ML
		отожжённая	175	591	P7	60	12	EO	ML	53	12	EO	ML	
		улучшенная	300	1013	P8	50	10	EO	ML	45	10	EO	ML	
		улучшенная	380	1282	P9	30	7	OE		28	7	OE		
		улучшенная	430	1477	P10	18	5	OE		16	5	OE		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	675	P11	50	10	EO	ML	45	10	EO	ML	
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	42	8	EO		38	8	EO		
		закалённая и отпущенная	400	1361	P13	18	5	OE		16	5	OE		
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	24	5	EO		21	5	EO		
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	18	7	EO		16	7	EO		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая	200	675	M1	15	5	OE		14	5	OE		
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2	24	6	OE		21	6	OE		
		аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	12	5	OE		11	5	OE		
K	Ковкий чугун	ферритный	200	675	K1	48	16	EO	ML	42	16	EO	ML	
		перлитный	260	867	K2	38	12	EO	ML	36	12	EO	ML	
	Серый чугун	с низким пределом прочности	180	602	K3	60	16	EO	ML	53	16	EO	ML	
		с высоким пределом прочности / аустенитный	245	825	K4	48	16	EO	ML	42	16	EO	ML	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный	155	518	K5	48	16	EO	ML	42	16	EO	ML	
		перлитный	265	885	K6	38	12	EO	ML	36	12	EO	ML	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	675	K7	42	16	EO	ML	40	16	EO	ML	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	-	N1	110	16	EO						
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	343	N2	110	16	EO						
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	67	12	EO		60	12	EO		
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые	90	314	N4	67	12	EO		48	12	EO		
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	447	N5									
Магниеые сплавы		70	250	N6	67	12		ML	48	12		ML		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	15	5	OE		14	5	OE	
			упрочнённые	280	943	S2								
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3	16	4	OE		15	4	OE	
			упрочнённые	350	1177	S4								
Титановые сплавы	литые	320	1076	S5										
	чистый титан	200	675	S6										
	α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1262	S7										
Молибденовые сплавы	β-сплавы	410	1396	S8										
	Вольфрамовые сплавы	300	1013	S9	42	8	EO		38	8	EO			
H	Закалённая сталь	Молибденовые сплавы	300	1013	S10	42	8	EO		38	8	EO		
		закалённая и отпущенная	50 HRC	-	H1									
		закалённая и отпущенная	55 HRC	-	H2									
		закалённая и отпущенная	60 HRC	-	H3									
Закалённый чугун	закалённый и отпущенный	55 HRC	-	H4										
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	45	12	EO		40	12	EO		
		Реактопласты	без абразивных включений			O2	45	8		L	42	8		L
		Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики			O3								
		Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики			O4								
		Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики			O5	45	8		L	42	8		L
		Графит (технический)		80 Shore			O6							

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

Режимы резания для свёрл из быстрорежущей стали

= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ v _c = скорость резания V _{CRR} = базовые значения v _c см. со стр. В 382 VRR = базовые значения подачи см. со стр. В 384			Глубина сверления		8 x D _c									
			Обозначение		A1254TFT				A1247					
Основные группы материалов			Обозначение		VA Inox				Alpha® XE					
			Тип		DIN 338				DIN 338					
Обрабатываемый материал			Размеры		3,00 – 16,00				1,00 – 16,00					
			Диапазон Ø (мм)		HSS-E				HSS-E					
Инструментальный материал			Покрытие		TFT				паротермич. обр-ка					
			Стр.		B 216				B 204					
Группа материалов	Твёрдость по Бринеллю, НВ		Предел прочности R _m , Н/мм ²		Группа обрабатываемости ¹									
	v _c		VRR		v _c		VRR		v _c		VRR			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	48	9	EO	ML	34	8	EO	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	48	10	EO	ML	34	9	EO	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3				ML	32	9	EO	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	48	10	EO	ML	34	9	EO	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5					21	7	EO	
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	48	10	EO	ML	34	9	EO	
		отожжённая	175	591	P7	48	10	EO	ML	34	9	EO		
		улучшенная	300	1013	P8					21	7	EO		
		улучшенная	380	1282	P9					11	5	OE		
		улучшенная	430	1477	P10					7	4	OE		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	675	P11					21	7	EO		
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12					14	5	EO		
		закалённая и отпущенная	400	1361	P13					7	4	OE		
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14					11	5	EO		
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15					11	5	EO		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая	200	675	M1	12	9	OE	M	8	4	OE		
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2					8	5	OE		
		аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	10	7	OE		6	4	OE		
K	Ковкий чугун	ферритный	200	675	K1					21	12	EO		
		перлитный	260	867	K2					15	10	EO		
	Серый чугун	с низким пределом прочности	180	602	K3					26	12	EO		
		с высоким пределом прочности / аустенитный	245	825	K4					21	12	EO		
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный	155	518	K5					21	12	EO		
		перлитный	265	885	K6					15	10	EO		
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	перлитный	200	675	K7					18	12	EO		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	95	10	EO						
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	343	N2	95	10	EO						
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	56	10	EO		45	12	EO		
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые	90	314	N4					32	10	EO		
	Магниеые сплавы	> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	447	N5									
			70	250	N6					32	10		ML	
S	Жаропрочные сплавы	нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7	60	4	EO	M	48	5	EO		
		латунь, бронза, красная латунь	90	314	N8					32	9	EO		
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	382	N9					60	10	EO	ML	
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1013	N10					14	5	EO		
S	Титановые сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	12	9	OE	M	8	4	OE	
		упрочнённые	280	943	S2									
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3					7	4	OE	
		упрочнённые	350	1177	S4					2	3	OE		
		литьё	320	1076	S5					3	3	OE		
S	Титановые сплавы	чистый титан	200	675	S6	10	4	OE		9	4	OE		
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1262	S7					7	4	OE		
		β-сплавы	410	1396	S8					2	3	OE		
Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9					14	5	EO			
Молибденовые сплавы		300	1013	S10					14	5	EO			
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная	50 HRC	–	H1									
		закалённая и отпущенная	55 HRC	–	H2									
		закалённая и отпущенная	60 HRC	–	H3									
		закалённый и отпущенный	55 HRC	–	H4									
O	Термопласты	без абразивных включений			O1					34	10	EO		
		Реактопласты	без абразивных включений			O2								
		Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики			O3								
		Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики			O4								
		Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики			O5								
		Графит (технический)		80 Shore		O6								

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

		8 x D _c																							
		A1244			A1222			A1211TiN			A1211			A1212			A1234			A1231					
		VA			UFL®			N			N			H			UFL® левая спираль			N левая спираль					
		DIN 338			DIN 338			DIN 338			DIN 338			DIN 338			DIN 338			DIN 338					
		0,30 – 15,00			1,00 – 16,00			0,50 – 16,00			0,20 – 22,00			0,35 – 16,00			1,5 – 12,70			0,20 – 20,00					
		HSS-E			HSS			HSS			HSS			HSS			HSS			HSS					
		без покрытия			паротермич. обр-ка			TiN			паротермич. обр-ка			без покрытия			паротермич. обр-ка			паротермич. обр-ка					
		B 199			B 185			B 180			B 171			B 182			B 195			B 190					
		v _c	VRR			v _c	VRR			v _c	VRR			v _c	VRR			v _c	VRR			v _c	VRR		
						30	8	EO					36	8	EO							28	7	EO	
						30	9	EO					36	9	EO							28	8	EO	
						28	9	EO					34	9	EO							28	9	EO	
						30	9	EO					36	9	EO							28	8	EO	
		18	5	OE		19	7	EO					26	7	EO							19	7	EO	
						30	9	EO					36	9	EO							30	9	EO	
						30	9	EO					36	9	EO							30	9	EO	
		18	5	OE		19	7	EO					26	7	EO							19	7	EO	
		10	5	OE																					
		7	4	OE																					
		18	5	OE		19	7	EO					26	7	EO							19	7	EO	
		13	5	EO		11	5	EO					19	5	EO							10	5	EO	
		7	4	OE									4	4	OE										
		11	4	EO		10	4	EO					9	4	EO							10	4	EO	
						9	5	EO					6	4	EO							9	5	EO	
		8	4	OE		6	3	OE					7	3	OE							6	3	OE	
		8	5	OE		7	5	OE					12	5	OE							6	5	OE	
						5	3	OE					5	3	OE							5	3	OE	
						19	12	EO					32	10	EO							19	12	EO	
						14	10	EO					25	9	EO							14	10	EO	
						24	12	EO					40	10	EO							24	12	EO	
						19	12	EO					32	10	EO							19	12	EO	
						19	12	EO					32	10	EO							19	12	EO	
						14	10	EO					25	9	EO							14	10	EO	
						17	12	EO					28	10	EO							17	12	EO	
						60	12	EO					60	12	EO							60	12	EO	
						60	12	EO					60	12	EO							60	12	EO	
						40	12	EO					36	12	EO							36	12	EO	
						28	10	EO					26	10	EO							28	10	EO	
						28	10	ML					26	10	ML							28	10	ML	
						42	4	EO					53	5	EO							42	5	EO	
		32	9	EO		30	9	EO					30	9	EO							30	9	EO	
						53	10	EO ML					67	10	EO ML							53	10	EO ML	
		13	5	EO		11	5	EO					19	5	EO							13	5	EO	
		8	4	OE		6	3	OE					7	3	OE							6	3	OE	
		7	4	OE		4	3	OE														4	3	OE	
		2	3	OE																					
		3	3	OE																					
		9	4	OE																		7	4	EO	
		7	4	OE																		4	4	OE	
		2	3	OE																					
		13	5	EO		11	5	EO					19	5	EO							10	5	EO	
		13	5	EO		11	5	EO					19	5	EO							10	5	EO	
						34	12	EO					34	12	EO							34	12	EO	
						21	8	L					32	8	L							21	8	L	
													21	8	L							21	8	L	
						21	8	L					32	8	L							21	8	L	

Режимы резания для свёрл из быстрорежущей стали

Группа материалов	= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC			Глубина сверления		12 x D _c									
				Обозначение		A1549TFP			A1547						
	E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ			Тип		UFL®			Alpha® XE						
	v _c = скорость резания V _{CRR} = базовые значения v _c см. со стр. В 382 VRR = базовые значения подачи см. со стр. В 384			Инструментальный материал		HSS-E			HSS-E						
Основные группы материалов			Твёрдость по Бринеллю, НВ	Предел прочности R _m , Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹										
Обрабатываемый материал						v _c	VRR	E	O	M	L	v _c	VRR	E	O
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	40	8	EO	ML	28	8	EO		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	40	9	EO	ML	28	9	EO		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	38	9	EO	ML	26	9	EO		
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	40	9	EO	ML	28	9	EO		
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	30	7	EO	ML	17	7	EO		
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	40	9	EO	ML	28	9	EO		
		отожжённая	175	591	P7	40	9	EO	ML	28	9	EO			
		улучшенная	300	1013	P8	30	7	EO	ML	17	7	EO			
		улучшенная	380	1282	P9	14	5	OE			7	4	OE		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	улучшенная	430	1477	P10	6	3	OE			4	3	OE		
отожжённая		200	675	P11	30	7	EO	ML	17	7	EO				
закалённая и отпущенная		300	1013	P12	22	6	EO			10	5	EO			
закалённая и отпущенная		400	1361	P13	6	3	OE			4	3	OE			
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	14	4	EO			10	4	EO			
	мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	10	5	EO			8	5	EO			
	аустенитная, закалённая	200	675	M1	8	4	OE			6	4	OE			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	12	5	OE		6	5	OE		
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	6	4	OE		5	4	OE		
		ферритный		200	675	K1	30	10	EO	ML	18	10	EO		
K	Ковкий чугун	перлитный		260	867	K2	24	9	EO	ML	13	9	EO		
		с низким пределом прочности		180	602	K3	36	10	EO	ML	22	10	EO		
	Серый чугун	с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	30	10	EO	ML	18	10	EO		
		ферритный		155	518	K5	30	10	EO	ML	18	10	EO		
	Чугун с шаровидным графитом	перлитный		265	885	K6	24	9	EO	ML	13	9	EO		
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	28	10	EO	ML	16	10	EO		
	N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	-	N1								
упрочняемые термической обработкой, упрочненные				100	343	N2									
Алюминиевые литейные сплавы		≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	48	9	EO		38	10	EO		
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	36	9	EO		28	9	EO		
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5									
Магниеые сплавы			70	250	N6	36	9			ML	28	9		ML	
Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	50	4	EO		40	4	EO			
	латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	48	9	EO		28	8	EO			
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	71	9	EO	ML	50	9	EO	ML		
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	22	6	EO		10	5	EO			
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	675	S1	8	4	OE		6	4	OE	
			упрочнённые		280	943	S2								
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	839	S3	7	4	OE		5	4	OE	
			упрочнённые		350	1177	S4					2	2	OE	
			литьё		320	1076	S5					2	2	OE	
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6					6	3	OE		
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7					5	3	OE		
		β-сплавы		410	1396	S8					1	2	OE		
Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9	22	6	EO		10	5	EO				
Молибденовые сплавы		300	1013	S10	22	6	EO		10	5	EO				
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	-	H1									
		закалённая и отпущенная		55 HRC	-	H2									
		закалённая и отпущенная		60 HRC	-	H3									
	Закалённый чугун	закалённый и отпущенный		55 HRC	-	H4									
O	Термопласты	без абразивных включений				O1	26	10	EO		26	9	EO		
	Реактопласты	без абразивных включений				O2	32	8		L					
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики					O3								
		углепластики					O4								
	Пластмассы, армированные углеродом	углепластики													
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики					O5	32	8		L				
Графит (технический)				80 Shore		O6									

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

Режимы резания для свёрл из быстрорежущей стали

= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ v_c = скорость резания VCRR = базовые значения v _c см. со стр. В 382 VRR = базовые значения подачи см. со стр. В 384			Глубина сверления			85 x D _c			8 x D _c					
			Обозначение			A1922L			A4211TIN					
Основные группы материалов			Тип			UFL®			N					
			Размеры			стандарт Walter			DIN 345					
Обрабатываемый материал			Диапазон Ø (мм)			8,00 – 12,00			5,00 – 30,00					
			Инструментальный материал			HSS			HSS					
Твёрдость по Бринеллю, НВ Предел прочности R _m Н/мм² Группа обрабатываемости ¹			Покрытие			паротермич. обр-ка			TiN					
			Стр.			B 237			B 255					
Группа материалов			v _c			VRR			v _c			VRR		
	P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	15	4	EO	30	8	EO	
C > 0,25... ≤ 0,55 %			отожжённая	190	639	P2	15	4	EO	30	9	EO		
C > 0,25... ≤ 0,55 %			улучшенная	210	708	P3	14	4	EO	30	9	EO		
C > 0,55 %			отожжённая	190	639	P4	15	4	EO	30	9	EO		
C > 0,55 %			улучшенная	300	1013	P5	9	4	EO	22	7	EO		
Низколегированная сталь		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	15	4	EO	30	9	EO		
		отожжённая	175	591	P7	15	4	EO	30	9	EO			
		улучшенная	300	1013	P8	9	4	EO	22	7	EO			
		улучшенная	380	1282	P9									
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		улучшенная	430	1477	P10									
		отожжённая	200	675	P11	9	4	EO	22	7	EO			
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	5	3	EO	16	5	EO			
Нержавеющая сталь		закалённая и отпущенная	400	1361	P13									
		ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	4	2	EO	8	4	EO			
M		Нержавеющая сталь	мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	3	3	EO					
	аустенитная, закалённая		200	675	M1	2	2	OE	6	3	OE			
	аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	2	2	OE	11	5	OE			
K	Ковкий чугун	аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	12	6	OE	34	10	OE			
		ферритный	200	675	K1	10	6	EO	28	10	EO			
	Серый чугун	перлитный	260	867	K2	7	5	EO	22	9	EO			
		с низким пределом прочности	180	602	K3	12	6	EO	34	10	EO			
	Чугун с шаровидным графитом	с высоким пределом прочности / аустенитный	245	825	K4	10	6	EO	28	10	EO			
		ферритный	155	518	K5	10	6	EO	28	10	EO			
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	перлитный	265	885	K6	7	5	EO	22	9	EO			
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	30	5	EO						
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	343	N2	30	5	EO						
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	20	6	EO						
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые	90	314	N4	14	5	EO						
	Магниеые сплавы	> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	447	N5									
		70	250	N6	14	5		ML						
S	Жаропрочные сплавы	нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7	21	2	EO	45	5	EO			
		латунь, бронза, красная латунь	90	314	N8	15	4	EO						
	Титановые сплавы	медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	382	N9	26	5	EO ML	60	10	EO ML			
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1013	N10	5	3	EO	16	5	EO			
H	Закалённая сталь	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	2	2	OE	6	3	OE		
		упрочнённые	280	943	S2									
		отожжённые	250	839	S3									
	Закалённый чугун	на основе Ni или Co	упрочнённые	350	1177	S4								
		литьё	320	1076	S5									
O	Термопласты	чистый титан	200	675	S6									
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1262	S7									
O	Пластмассы, армированные стекловолокном	β-сплавы	410	1396	S8									
		без абразивных включений	300	1013	S9	5	3	EO	16	5	EO			
		с абразивными включениями	300	1013	S10	5	3	EO	16	5	EO			
		с абразивными включениями	50 HRC	–	H1									
O	Графит (технический)	55 HRC	–	H2										
		60 HRC	–	H3										
		55 HRC	–	H4										
		без абразивных включений			O1	13	6	EO						
O	Графит (технический)	с абразивными включениями			O2	11	5		L	28	8		L	
		стеклопластики			O3									
		углепластики			O4									
		aramидопластики			O5	11	5		L	28	8		L	
O	Графит (технический)	80 Shore			O6									

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

В таблице указаны рекомендуемые значения. В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

	8 x D _c						12 x D _c						16 x D _c						22 x D _c						
	A4211		A4244		A4247		A4422		A4411		A4622		A4611		A4722										
	N		VA		Alpha® XE		UFL®		N		UFL®		N		UFL®										
	DIN 345		DIN 345		DIN 345		DIN 341		DIN 341		DIN 1870 I		DIN 1870 I		DIN 1870 II										
3,00 – 100,00		10,00 – 32,00		10,00 – 40,00		10,00 – 31,00		5,00 – 50,00		12,00 – 30,00		8,00 – 50,00		8,00 – 40,00											
HSS		HSS-E		HSS-E		HSS		HSS		HSS		HSS		HSS											
паротермич. обр-ка		без покрытия		паротермич. обр-ка		паротермич. обр-ка		паротермич. обр-ка		паротермич. обр-ка		паротермич. обр-ка		паротермич. обр-ка											
B 247		B 256		B 258		B 263		B 260		B 267		B 265		B 268											
v _c VRR		v _c VRR		v _c VRR		v _c VRR		v _c VRR		v _c VRR		v _c VRR		v _c VRR											
25	7	EO				30	8	EO		22	7	EO		19	6	EO		18	5	EO					
25	8	EO				30	9	EO		22	8	EO		19	6	EO		18	6	EO					
24	8	EO				28	9	EO		21	8	EO		18	6	EO		17	6	EO					
25	8	EO				30	9	EO		22	8	EO		19	6	EO		18	7	EO					
15	7	EO				19	7	EO		14	7	EO		11	5	EO		10	6	EO					
						30	9	EO		22	8	EO		19	6	EO					18	6	EO		
25	8	EO				30	9	EO		22	8	EO		21	8	EO		19	6	EO		18	7	EO	
15	7	EO				19	7	EO		14	7	EO		12	7	EO		11	5	EO		10	6	EO	
6	5	OE				10	5	OE		8	5	OE		4	4	OE		3	4	OE					
3	4	OE				6	4	OE						2	3	OE		1	3	OE					
15	7	EO				19	7	EO		14	7	EO		12	7	EO		11	5	EO		10	6	EO	
9	5	EO				11	5	EO		8	5	EO		6	5	EO		6	4	EO		5	4	EO	
3	4	OE				6	4	OE		6	4	OE		2	3	OE		1	3	OE					
7	4	EO				10	4	EO		10	5	EO		7	4	EO		6	3	EO		5	3	EO	
6	4	EO				10	5	EO		6	5	EO		4	3	EO		4	4	EO		3	3	EO	
4	3	OE				7	4	OE		7	4	OE		3	3	OE		3	3	OE		2	3	OE	
5	5	OE				7	5	OE		5	4	OE		4	5	OE		3	4	OE		3	5	OE	
3	3	OE				5	4	OE		3	3	OE		3	3	OE		2	3	OE		2	3	OE	
17	10	EO				18	12	EO		14	10	EO		14	9	EO		12	9	EO		12	8	EO	
13	9	EO				13	10	EO		11	9	EO		11	8	EO		9	8	EO		9	6	EO	
21	10	EO				24	12	EO		18	10	EO		18	9	EO		15	9	EO		15	8	EO	
17	10	EO				18	12	EO		14	10	EO		14	9	EO		12	9	EO		12	8	EO	
17	10	EO				18	12	EO		14	10	EO		14	9	EO		12	9	EO		12	8	EO	
13	9	EO				13	10	EO		11	9	EO		11	8	EO		9	8	EO		9	6	EO	
15	10	EO				16	12	EO		13	10	EO		13	9	EO		11	9	EO		11	7	EO	
50	12	EO								45	9	EO		45	9	EO		38	7	EO		36	7	EO	
50	12	EO								45	9	EO		45	9	EO		38	7	EO		36	7	EO	
32	12	EO				38	12	EO		30	10	EO		28	10	EO		25	9	EO		24	9	EO	
24	10	EO				28	10	EO		21	9	EO		20	9	EO		18	7	EO		17	7	EO	
24	10		ML			28	10		ML	21	9		ML	20	9		ML	18	7		ML	17	7		ML
38	5	EO				42	5	EO		32	4	EO		32	4	EO		26	3	EO		26	3	EO	
26	9	EO				28	9	EO		22	8	EO		22	8	EO		19	6	EO		19	6	EO	
48	10	EO	ML			53	10	EO	ML	40	9	EO	ML	40	9	EO	ML	34	8	EO	ML	34	8	EO	ML
9	5	EO				13	5	EO		8	5	EO		6	5	EO		6	4	EO		5	4	EO	
4	3	OE				7	4	OE		7	4	OE		4	3	OE		3	3	OE		2	3	OE	
4	3	OE				6	4	OE		6	4	OE		3	3	OE		3	3	OE		2	3	OE	
						2	3	OE		2	3	OE													
						2	3	OE		2	3	OE													
6	4	EO				8	4	EO		8	4	EO		4	3	EO		3	3	EO		3	3	EO	
4	4	OE				6	4	OE		6	4	OE		3	3	OE		2	3	OE		2	3	OE	
						2	3	OE		2	3	OE													
9	5	EO				11	5	EO		13	5	EO		8	5	EO		6	5	EO		6	4	EO	
9	5	EO				11	5	EO		13	5	EO		8	5	EO		6	5	EO		6	4	EO	
30	12	EO				30	10	EO		22	10	EO		22	10	EO		17	9	EO		17	9	EO	
19	8		L							16	8		L	16	8		L	13	7		L	13	7		L
19	8		L							16	8		L	16	8		L	13	7		L	13	7		L

Режимы резания для свёрл из быстрорежущей стали

Группа материалов	= режимы резания для обработки с подачей СОЖ ✗ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ v _c = скорость резания V _{CRR} = базовые значения v _c см. со стр. В 382 VRR = базовые значения подачи см. со стр. В 384		Тип		Свёрла центровочные								
			Обозначение		A1115 A1115S A1115L				A1114 A1114S A1114L				
			Форма		90°				120°				
			Размеры		стандарт Walter				стандарт Walter				
Диапазон Ø (мм)		2,00 – 25,40				2,00 – 25,40							
Инструментальный материал		HSS				HSS							
Покрытие		без покрытия				без покрытия							
Стр.		В 149				В 146							
Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, НВ	Предел прочности R _m , Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹									
Обрабатываемый материал					v _c	VRR	✗	v _c	VRR	✗			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	32	8	EO	32	8	EO	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	32	9	EO	32	9	EO	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	30	9	EO	30	9	EO	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	32	9	EO	32	9	EO	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	21	8	EO	21	8	EO	
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	32	9	EO	32	9	EO	
		отожжённая	175	591	P7	32	9	EO	32	9	EO		
		улучшенная	300	1013	P8	21	8	EO	21	8	EO		
		улучшенная	380	1282	P9	11	7	OE	11	7	OE		
		улучшенная	430	1477	P10	8	6	OE	8	6	OE		
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	675	P11	21	8	EO	21	8	EO			
	закалённая и отпущенная	300	1013	P12	15	7	EO	15	7	EO			
	закалённая и отпущенная	400	1361	P13	8	6	OE	8	6	OE			
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	9	4	EO	9	4	EO			
	мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	8	4	EO	8	4	EO			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1	6	3	OE	6	3	OE	
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	8	5	OE	8	5	OE	
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	5	3	OE	5	3	OE	
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	24	12	EO	24	12	EO	
		перлитный		260	867	K2	18	12	EO	18	12	EO	
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	30	12	EO	30	12	EO	
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	24	12	EO	24	12	EO	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	24	12	EO	24	12	EO	
		перлитный		265	885	K6	18	12	EO	18	12	EO	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	675	K7	21	12	EO	21	12	EO		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	-	N1	63	16	EO	63	16	EO	
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	63	16	EO	63	16	EO	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	42	12	EO	42	12	EO	
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	30	12	EO	30	12	EO	
	Магниеые сплавы	> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5							
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	675	S1	6	3	OE	6	3	OE
			упрочнённые		280	943	S2						
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	839	S3	6	3	OE	6	3	OE
	упрочнённые			350	1177	S4							
	литые		320	1076	S5								
Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6	10	4	EO	10	4	EO		
	α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7	6	4	OE	6	4	OE		
	β-сплавы		410	1396	S8								
Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9	15	7	EO	15	7	EO			
Молибденовые сплавы		300	1013	S10	15	7	EO	15	7	EO			
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	-	H1							
		закалённая и отпущенная		55 HRC	-	H2							
		закалённая и отпущенная		60 HRC	-	H3							
	Закалённый чугун	закалённый и отпущенный		55 HRC	-	H4							
O	Термопласты	без абразивных включений				O1	40	12	EO	40	12	EO	
	Реактопласты	без абразивных включений				O2	24	8	L	24	8	L	
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики					O3						
		углепластики					O4						
	Пластмассы, армированные углеродным волокном	углепластики											
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики					O5	24	8	L	24	8	L
Графит (технический)				80 Shore		O6							

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

Свёрла для листового металла				Ступенчатые сверла												Сверла конические							
A1121				K6221				K6222				K6223				K2929			K4929				
130°				90°				90°				180°				1:50			1:50				
стандарт Walter				DIN 8374				DIN 8378				DIN 8376				DIN 1898 A			DIN 1898 B				
3,30 – 4,90				3,20 – 8,40				2,50 – 10,20				4,50 – 11,00				1,00 – 12,00			5,00 – 25,00				
HSS				HSS				HSS				HSS				HSS			HSS				
без покрытия				паротермич. обр-ка				паротермич. обр-ка				паротермич. обр-ка				паротермич. обр-ка			паротермич. обр-ка				
B 152				B 273				B 274				B 275				B 271			B 272				
v _c		VRR		v _c		VRR		v _c		VRR		v _c		VRR		v _c		VRR		v _c		VRR	
32	8	EO		32	7	EO		32	7	EO		32	7	EO		26	7	EO		26	7	EO	
32	9	EO		32	8	EO		32	8	EO		32	8	EO		26	8	EO		26	8	EO	
30	9	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		24	8	EO		24	8	EO	
32	9	EO		32	8	EO		32	8	EO		32	8	EO		26	8	EO		26	8	EO	
21	8	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO		16	7	EO		16	7	EO	
32	9	EO		32	8	EO		32	8	EO		32	8	EO		26	8	EO		26	8	EO	
32	9	EO		32	8	EO		32	8	EO		32	8	EO		26	8	EO		26	8	EO	
21	8	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO		16	7	EO		16	7	EO	
11	7	OE		9	5	OE		9	5	OE		9	5	OE									
8	6	OE																					
21	8	EO		9	4	EO		9	4	EO		9	4	EO		7	4	EO		7	4	EO	
15	7	EO		12	6	EO		12	6	EO		12	6	EO		9	5	EO		9	5	EO	
8	6	OE																					
9	4	EO		9	4	EO		9	4	EO		9	4	EO		7	4	EO		7	4	EO	
8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO									
6	3	OE		5	3	OE		5	3	OE		5	3	OE		4	3	OE		4	3	OE	
8	5	OE		7	5	OE		7	5	OE		7	5	OE		5	5	OE		5	5	OE	
5	3	OE		3	3	OE		3	3	OE		3	3	OE									
24	12	EO		21	12	EO		21	12	EO		21	12	EO		17	10	EO		17	10	EO	
18	12	EO		16	10	EO		16	10	EO		16	10	EO		13	9	EO		13	9	EO	
30	12	EO		26	12	EO		26	12	EO		26	12	EO		21	10	EO		21	10	EO	
24	12	EO		21	12	EO		21	12	EO		21	12	EO		17	10	EO		17	10	EO	
24	12	EO		21	12	EO		21	12	EO		21	12	EO		17	10	EO		17	10	EO	
18	12	EO		16	10	EO		16	10	EO		16	10	EO		13	9	EO		13	9	EO	
21	12	EO		19	12	EO		19	12	EO		19	12	EO		15	10	EO		15	10	EO	
63	16	EO		63	16	EO		63	16	EO		63	16	EO		53	12	EO		53	12	EO	
63	16	EO		63	16	EO		63	16	EO		63	16	EO		53	12	EO		53	12	EO	
42	12	EO		42	12	EO		42	12	EO		42	12	EO		34	12	EO		34	12	EO	
30	12	EO		30	12	EO		30	12	EO		30	12	EO		24	10	EO		24	10	EO	
				20	12	EO		20	12	EO		20	12	EO		10	10	EO		10	10	EO	
30	12		ML	30	12		ML	30	12		ML	30	12		ML	24	10		ML	24	10		ML
48	6	EO		48	5	EO		48	5	EO		48	5	EO		38	5	EO		38	5	EO	
38	12	EO		34	10	EO		34	10	EO		34	10	EO		28	9	EO		28	9	EO	
67	12	EO	ML	60	12	EO	ML	60	12	EO	ML	60	12	EO	ML	48	10	EO	ML	48	10	EO	ML
15	7	EO		10	4	EO		10	4	EO		10	4	EO		7	4	EO		7	4	EO	
6	3	OE		5	3	OE		5	3	OE		5	3	OE		4	3	OE		4	3	OE	
6	3	OE		5	3	OE		5	3	OE		5	3	OE		4	3	OE		4	3	OE	
10	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		6	4	EO		6	4	EO	
6	4	OE		5	4	OE		5	4	OE		5	4	OE									
15	7	EO		10	4	EO		10	4	EO		10	4	EO		7	4	EO		7	4	EO	
15	7	EO		10	4	EO		10	4	EO		10	4	EO		7	4	EO		7	4	EO	
40	12	EO		40	12	EO		40	12	EO		40	12	EO		30	12	EO		30	12	EO	
24	8		L	24	8		L	24	8		L	24	8		L	19	8		L	19	8		L
24	8		L																				

Режимы резания для зенкеров и зенковок






= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ v_c = скорость резания VCRR = базовые значения v _c см. со стр. В 382 VRR = базовые значения подачи см. со стр. В 384			Размеры			DIN 344			DIN 343			
			Обозначение			E1111			E3111			
Основные группы материалов			Твёрдость по Бринеллю, НВ			Группа обрабатываемости ¹						
			Предел прочности R _m , Н/мм ²			v _c VRR			v _c VRR			
Обрабатываемый материал			v _c VRR			v _c VRR			v _c VRR			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	28	7	EO	28	7	EO
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	28	8	EO	28	8	EO
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	26	8	EO	26	8	EO
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	28	8	EO	28	8	EO
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	17	7	EO	17	7	EO
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	28	7	EO	28	7	EO
		отожжённая	175	591	P7	28	8	EO	28	8	EO	
		улучшенная	300	1013	P8	17	7	EO	17	7	EO	
		улучшенная	380	1282	P9	6	5	OE	6	5	OE	
		улучшенная	430	1477	P10							
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	675	P11	7	3	EO	7	3	EO	
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	9	5	EO	9	5	EO	
		закалённая и отпущенная	400	1361	P13	3	4	OE	3	4	OE	
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	7	3	EO	7	3	EO	
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	6	3	EO	6	3	EO	
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая	200	675	M1	4	3	OE	4	3	OE	
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2	5	5	OE	5	5	OE	
		аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	3	3	OE	3	3	OE	
K	Ковкий чугун	ферритный	200	675	K1	18	10	EO	18	10	EO	
		перлитный	260	867	K2	13	9	EO	13	9	EO	
	Серый чугун	с низким пределом прочности	180	602	K3	22	10	EO	22	10	EO	
		с высоким пределом прочности / аустенитный	245	825	K4	18	10	EO	18	10	EO	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный	155	518	K5	18	10	EO	18	10	EO	
		перлитный	265	885	K6	13	9	EO	13	9	EO	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	675	K7	16	10	EO	16	10	EO	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	-	N1	56	12	EO	56	12	EO	
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	343	N2	56	12	EO	56	12	EO	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	36	12	EO	36	12	EO	
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые	90	314	N4	25	10	EO	25	10	EO	
	Магниеые сплавы	> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	447	N5							
			70	250	N6	25	10	ML	25	10	EO ML	
Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7	40	4	EO	40	4	EO		
	латунь, бронза, красная латунь	90	314	N8	28	9	EO	28	9	EO		
	медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	382	N9	50	10	EO ML	50	10	EO ML		
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1013	N10	7	3	EO	7	3	EO		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	4	3	OE	4	3	OE
			упрочнённые	280	943	S2	2	3	OE	2	3	OE
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3	4	3	OE	4	3	OE
			упрочнённые	350	1177	S4						
			литьё	320	1076	S5						
	Титановые сплавы	чистый титан	200	675	S6	6	4	EO	6	4	EO	
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1262	S7	4	4	OE	4	4	OE	
		β-сплавы	410	1396	S8							
Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9	7	3	EO	7	3	EO		
Молибденовые сплавы		300	1013	S10	7	3	EO	7	3	EO		
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная	50 HRC	-	H1							
		закалённая и отпущенная	55 HRC	-	H2							
		закалённая и отпущенная	60 HRC	-	H3							
	Закалённый чугун	закалённый и отпущенный	55 HRC	-	H4							
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	32	12	EO	32	12	EO	
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	20	8	L	20	8	L	
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики			O3							
		углепластики			O4							
	Пластмассы, армированные углеродным волокном	углепластики			O5							
	Графит (технический)	арамидопластики			O6							

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

В таблице указаны рекомендуемые значения. В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

DIN 335				DIN 334				DIN 335				DIN 334							
E6819TIN				E6819				E6818				E7819				E7818			
C 90° 6,00 – 31,00 HSS TIN B 289				C 90° 4,30 – 31,00 HSS без покрытия B 288				C 60° 6,30 – 25,00 HSS без покрытия B 287				D 90° 15,00 – 80,00 HSS без покрытия B 291				D 60° 16,00 – 80,00 HSS без покрытия B 290			
v _c		VRR		v _c		VRR		v _c		VRR		v _c		VRR		v _c		VRR	
26	8	EO		21	7	EO		21	7	EO		21	7	EO		21	7	EO	
26	9	EO		21	8	EO		21	8	EO		21	8	EO		21	8	EO	
24	9	EO		20	8	EO		20	8	EO		20	8	EO		20	8	EO	
26	9	EO		21	8	EO		21	8	EO		21	8	EO		21	8	EO	
18	8	EO		14	7	EO		14	7	EO		14	7	EO		14	7	EO	
26	9	EO		21	8	EO		21	8	EO		21	8	EO		21	8	EO	
26	9	EO		21	8	EO		21	8	EO		21	8	EO		21	8	EO	
18	8	EO		14	7	EO		14	7	EO		14	7	EO		14	7	EO	
12	5	EO		8	6	OE		8	6	OE		8	6	OE		8	6	OE	
5,6	4	EO																	
6	4	EO		6	4	EO		6	4	EO		6	4	EO		6	4	EO	
14	6	EO		10	6	EO		10	6	EO		10	6	EO		10	6	EO	
6	4	EO		5	5	OE		5	5	OE		5	5	OE		5	5	OE	
6	4	EO		6	4	EO		6	4	EO		6	4	EO		6	4	EO	
6	4	EO		5	4	EO		5	4	EO		5	4	EO		5	4	EO	
5	4	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE	
9	5	OE		5	5	OE		5	5	OE		5	5	OE		5	5	OE	
4	4	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE	
24	12	EO		15	12	EO		15	12	EO		15	12	EO		15	12	EO	
18	10	EO		12	10	EO		12	10	EO		12	10	EO		12	10	EO	
30	12	EO		19	12	EO		19	12	EO		19	12	EO		19	12	EO	
24	12	EO		15	12	EO		15	12	EO		15	12	EO		15	12	EO	
24	12	EO		15	12	EO		15	12	EO		15	12	EO		15	12	EO	
18	10	EO		12	10	EO		12	10	EO		12	10	EO		12	10	EO	
21	12	EO		14	12	EO		14	12	EO		14	12	EO		14	12	EO	
60	12	EO		42	12	EO		42	12	EO		42	12	EO		42	12	EO	
60	12	EO		42	12	EO		42	12	EO		42	12	EO		42	12	EO	
35	12	EO		26	12	EO		26	12	EO		26	12	EO		26	12	EO	
25	12	EO		19	10	EO		19	10	EO		19	10	EO		19	10	EO	
10	12	EO		8	12	EO		8	12	EO		8	12	EO		8	12	EO	
25	12		ML	25	12		ML	25	12		ML	25	12		ML	25	12		ML
38	5	EO		30	5	EO		30	5	EO		30	5	EO		30	5	EO	
30	10	EO		25	10	EO		25	10	EO		25	10	EO		25	10	EO	
48	12	EO	ML	42	12	EO	ML	42	12	EO	ML	42	12	EO	ML	42	12	EO	ML
14	6	EO		9	4	EO		9	4	EO		9	4	EO		9	4	EO	
5	4	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE	
3	3	OE		3	3	OE		3	3	OE		3	3	OE		3	3	OE	
5	4	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE	
2	3	OE		2	3	OE		2	3	OE		2	3	OE		2	3	OE	
8	4	OE		7	4	EO		7	4	EO		7	4	EO		7	4	EO	
5	4	OE		4	4	OE		4	4	OE		4	4	OE		4	4	OE	
10	4	OE		9	4	EO		9	4	EO		9	4	EO		9	4	EO	
10	4	OE		9	4	EO		9	4	EO		9	4	EO		9	4	EO	
26	12	EO		26	12	EO		26	12	EO		26	12	EO		26	12	EO	
24	8		L	15	7		L	15	7		L	15	7		L	15	7		L
24	8		L	15	7		L	15	7		L	15	7		L	15	7		L

Режимы резания для свёрл центровочных




 = режимы резания для обработки с подачей СОЖ  = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ v _c = скорость резания V _{CR} = базовые значения v _c см. со стр. В 382 VRR = базовые значения подачи см. со стр. В 384			Размеры			DIN 333					
			Обозначение			K1161					
Основные группы материалов			Форма			А					
			Тип			твёрдый сплав					
			Диапазон Ø (мм)			0,50 – 6,30					
			Инструментальный материал			K10/20					
Обрабатываемый материал			Покрытие			без покрытия					
			Стр.			В 298					
Группа материалов			Твёрдость по Бринеллю, НВ	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹						
						v _c	VRR				
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	48	6	E O	M L	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	45	6	E O	M L	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	42	6	E O	M L	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	45	6	E O	M L	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	32	5	E O	M L	
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	48	6	E O	M L	
	Низколегированная сталь		отожжённая	175	591	P7	45	6	E O	M L	
			улучшенная	300	1013	P8	32	5	E O	M L	
			улучшенная	380	1282	P9	21	3	O E		
			улучшенная	430	1477	P10	16	2	O E		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая	200	675	P11	28	4	E O		
			закалённая и отпущенная	300	1013	P12	25	4	E O		
	Нержавеющая сталь		закалённая и отпущенная	400	1361	P13	16	2	O E		
			ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	28	4	E O		
			мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	21	3	E O		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1					
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	21	3	E O		
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3					
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	40	8	E O	M L	
		перлитный		260	867	K2	32	7	E O	M L	
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	48	8	E O	M L	
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	40	8	E O	M L	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	40	8	E O	M L	
		перлитный		265	885	K6	32	7	E O	M L	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	36	8	E O	M L	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	130	5	E O		
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	343	N2	130	5	E O		
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	105	7	E O		
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	90	7	E O		
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	71	7	E O		
	Магниеые сплавы			70	250	N6	90	7		M L	
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	90	3	E O	M	
латунь, бронза, красная латунь			90	314	N8	75	6	E O			
медные сплавы, дающие сегментную стружку			110	382	N9	80	8	E O	M L		
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe			300	1013	N10	32	5	E O			
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	675	S1	22	2	O E	
			упрочнённые		280	943	S2	15	2	O E	
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	839	S3	18	2	O E	
			упрочнённые		350	1177	S4	10	1	O E	
			литьё		320	1076	S5	12	1	O E	
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6					
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7					
		β-сплавы		410	1396	S8					
Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9	32	5	E O			
Молибденовые сплавы			300	1013	S10	32	5	E O			
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	–	H1	12,5	2	O E		
		закалённая и отпущенная		55 HRC	–	H2					
		закалённая и отпущенная		60 HRC	–	H3					
Закалённый чугун			55 HRC	–	H4						
O	Термопласты	без абразивных включений				O1	45	7	E O		
	Реактопласты	без абразивных включений				O2	45	7	E O		
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3	35	6		L	
	Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики				O4	25	5		L	
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики				O5	45	7		L	
	Графит (технический)			80 Shore			O6	25	5		L

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

DIN 333															
K1111TiN		K1111		K1112		K1131		K1113TiN		K1113		K1114		K1215	
A		A		A		A		R		R		R		B	
-		-		с лыской		левое исполнение		-		-		с лыской		-	
1,00 – 5,00		0,50 – 12,50		1,60 – 5,00		0,50 – 6,30		1,00 – 5,00		0,50 – 12,50		1,60 – 5,00		1,00 – 10,00	
HSS		HSS		HSS		HSS		HSS		HSS		HSS		HSS	
TiN		без покрытия		без покрытия		без покрытия		TiN		без покрытия		без покрытия		без покрытия	
B 292		B 292		B 293		B 297		B 295		B 294		B 296		B 299	
v _c		VRR		v _c		VRR		v _c		VRR		v _c		VRR	
38	8	EO		30	7	EO		30	7	EO		30	7	EO	
38	9	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO	
36	9	EO		28	8	EO		28	8	EO		28	8	EO	
38	9	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO	
28	8	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO	
38	9	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO	
38	9	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO	
28	8	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO	
13	6	EO		11	6	OE		11	6	OE		11	6	OE	
				7	5	OE		7	5	OE		7	5	OE	
9	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO	
21	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO	
				7	5	OE		7	5	OE		7	5	OE	
9	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO	
				7	4	EO		7	4	EO		7	4	EO	
7	4	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE	
13	5	OE		8	5	OE		8	5	OE		8	5	OE	
6	4	OE		5	3	OE		5	3	OE		5	3	OE	
34	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO	
26	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO	
42	12	EO		28	12	EO		28	12	EO		28	12	EO	
34	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO	
34	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO	
26	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO	
30	12	EO		20	12	EO		20	12	EO		20	12	EO	
79	12	EO		63	12	EO		63	12	EO		63	12	EO	
79	12	EO		63	12	EO		63	12	EO		63	12	EO	
50	12	EO		40	12	EO		40	12	EO		40	12	EO	
35	10	EO		28	10	EO		28	10	EO		28	10	EO	
35	10		ML	28	10		ML	28	10		ML	28	10		ML
56	5	EO		45	5	EO		45	5	EO		45	5	EO	
				36	10	EO		36	10	EO		36	10	EO	
71	12	EO	ML	63	12	EO	ML	63	12	EO	ML	63	12	EO	ML
21	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO	
7	4	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE	
4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE	
				6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE	
8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO	
6	4	OE		6	4	OE		6	4	OE		6	4	OE	
21	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO	
21	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO	
38	12	EO		38	12	EO		38	12	EO		38	12	EO	
34	8		L	22	7		L	22	7		L	22	7		L
34	8		L	22	7		L	22	7		L	22	7		L

Режимы резания для свёрл центровочных

 = режимы резания для обработки с подачей СОЖ  = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ v _c = скорость резания V _{CRR} = базовые значения v _c см. со стр. В 382 V _{RRR} = базовые значения подачи см. со стр. В 384			Размеры			стандарт Walter				
			Обозначение			K1313				
Основные группы материалов			Форма			R				
			Диапазон Ø (мм)			1,00 – 4,00				
Обрабатываемый материал			Инструментальный материал			HSS				
			Покрытие			без покрытия				
Группа материалов			Стр.			В 301				
			Твёрдость по Бринеллю, HB Предел прочности R _m Н/мм ² Группа обрабатываемости ¹							
			v _c			V _{RRR}				
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	30	7	E O	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	30	8	E O	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	28	8	E O	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	30	8	E O	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	20	7	E O	
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	30	8	E O	
	Низколегированная сталь		отожжённая	175	591	P7	30	8	E O	
			улучшенная	300	1013	P8	20	7	E O	
			улучшенная	380	1282	P9	11	6	O E	
			улучшенная	430	1477	P10	7	5	O E	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая	200	675	P11	8	4	E O	
			закалённая и отпущенная	300	1013	P12	14	6	E O	
			закалённая и отпущенная	400	1361	P13	7	5	O E	
	Нержавеющая сталь		ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	8	4	E O	
			мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	7	4	E O	
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1	6	3	O E	
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	8	5	O E	
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	4,8	3	O E	
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	22	12	E O	
		перлитный		260	867	K2	17	10	E O	
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	28	12	E O	
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	22	12	E O	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	22	12	E O	
		перлитный		265	885	K6	17	10	E O	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	20	12	E O	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	63	12	E O	
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	63	12	E O	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	40	12	E O	
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	28	10	E O	
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5				
	Магниеые сплавы		70	250	N6	28	10	M L		
Медь и медные сплавы (бронза/латунь)		нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	45	5	E O	
		латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	36	10	E O	
		медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	63	12	E O M L	
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	14	6	E O	
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	675	S1	6	3	O E
			упрочнённые		280	943	S2	4	3	O E
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	839	S3	6	3	O E
			упрочнённые		350	1177	S4			
			литьё		320	1076	S5			
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6	8	4	E O	
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7	6	4	O E	
		β-сплавы		410	1396	S8				
Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9	14	6	E O			
Молибденовые сплавы		300	1013	S10	14	6	E O			
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	–	H1				
		закалённая и отпущенная		55 HRC	–	H2				
		закалённая и отпущенная		60 HRC	–	H3				
	Закалённый чугун		55 HRC	–	H4					
O	Термопласты	без абразивных включений				O1	38	12	E O	
	Реактопласты	без абразивных включений				O2	22	7	L	
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики					O3			
		углепластики					O4			
	Пластмассы, армированные углеродным волокном	арамидопластики					O5	22	7	L
	Графит (технический)			80 Shore			O6			

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

	стандарт Walter												ANSI B 94.11 M-1979			B.S. 328			Свёрла центровочные комбинированные								
	K1311			K1411S			K1411M			K1411L			K1811			K1911			K2511			K2513					
	A			A			A			A			A			A			60°			Радиус					
	0,63 – 6,00			0,75 – 5,00			0,75 – 4,00			2,00 – 4,00			0,64 – 7,97			1,19 – 7,94			3,30 – 21,00			3,30 – 21,00					
	HSS			HSS			HSS			HSS			HSS			HSS			HSS			HSS					
	без покрытия			без покрытия			без покрытия			без покрытия			без покрытия			без покрытия			без покрытия			без покрытия					
	B 300			B 304			B 303			B 302			B 305			B 306			B 307			B 308					
	v _c	VRR		v _c	VRR		v _c	VRR		v _c	VRR		v _c	VRR		v _c	VRR		v _c	VRR		v _c	VRR				
30	7	EO		30	7	EO		30	7	EO		30	7	EO		30	7	EO		30	7	EO		30	7	EO	
30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO	
28	8	EO		28	8	EO		28	8	EO		28	8	EO		28	8	EO		28	8	EO		28	8	EO	
30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO	
20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO	
30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO	
30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO	
20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO	
11	6	OE		11	6	OE		11	6	OE		11	6	OE		11	6	OE		11	6	OE		11	6	OE	
7	5	OE		7	5	OE		7	5	OE		7	5	OE		7	5	OE		7	5	OE		7	5	OE	
8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO	
14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO	
7	5	OE		7	5	OE		7	5	OE		7	5	OE		7	5	OE		7	5	OE		7	5	OE	
8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO	
7	4	EO		7	4	EO		7	4	EO		7	4	EO		7	4	EO		7	4	EO		7	4	EO	
6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE	
8	5	OE		8	5	OE		8	5	OE		8	5	OE		8	5	OE		8	5	OE		8	5	OE	
4,8	3	OE		4,8	3	OE		4,8	3	OE		4,8	3	OE		5	3	OE		4,8	3	OE		4,8	3	OE	
22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO	
17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO	
28	12	EO		28	12	EO		28	12	EO		28	12	EO		28	12	EO		28	12	EO		28	12	EO	
22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO	
22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO	
17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO	
20	12	EO		20	12	EO		20	12	EO		20	12	EO		20	12	EO		20	12	EO		20	12	EO	
63	12	EO		63	12	EO		63	12	EO		63	12	EO		63	12	EO		63	12	EO		63	12	EO	
63	12	EO		63	12	EO		63	12	EO		63	12	EO		63	12	EO		63	12	EO		63	12	EO	
40	12	EO		40	12	EO		40	12	EO		40	12	EO		40	12	EO		40	12	EO		40	12	EO	
28	10	EO		28	10	EO		28	10	EO		28	10	EO		28	10	EO		28	10	EO		28	10	EO	
28	10		ML	28	10		ML	28	10		ML	28	10		ML	28	10		ML	28	10		ML	28	10		ML
45	5	EO		45	5	EO		45	5	EO		45	5	EO		45	5	EO		45	5	EO		45	5	EO	
36	10	EO		36	10	EO		36	10	EO		36	10	EO		36	10	EO		36	10	EO		36	10	EO	
63	12	EO	ML	63	12	EO	ML	63	12	EO	ML	63	12	EO	ML	63	12	EO	ML	63	12	EO	ML	63	12	EO	ML
14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO	
6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE	
4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE	
6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE	
8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO	
6	4	OE		6	4	OE		6	4	OE		6	4	OE		6	4	OE		6	4	OE		6	4	OE	
14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO	
14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO	
38	12	EO		38	12	EO		38	12	EO		38	12	EO		38	12	EO		38	12	EO		38	12	EO	
22	7		L	22	7		L	22	7		L	22	7		L	22	7		L	22	7		L	22	7		L
22	7		L	22	7		L	22	7		L	22	7		L	22	7		L	22	7		L	22	7		L

Режимы резания для развёрток

= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ v_c = скорость резания VCRR = базовые значения v _c см. со стр. В 382 VRR = базовые значения подачи см. со стр. В 384		Размеры		стандарт Walter									
		Обозначение	F1362	F1371									
Основные группы материалов		Форма	A / C		B / D								
		Тип	с прямыми канавками		левая спираль								
Обрабатываемый материал		Диапазон Ø (мм)	2,00 – 20,00		2,00 – 20,00								
		Инструментальный материал	K10		K10								
Группа материалов		Покрытие	без покрытия		без покрытия								
		Стр.	B 332		B 333								
		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m , Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹									
				v _c	VRR								
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	24	8	EO	24	8	EO	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	22	8	EO	22	8	EO	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	21	8	EO	21	8	EO	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	22	8	EO	22	8	EO	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	16	8	EO	16	8	EO	
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	24	8	EO	24	8	EO	
		отожжённая	175	591	P7	22	8	EO	22	8	EO		
		улучшенная	300	1013	P8	16	8	EO	16	8	EO		
		улучшенная	380	1282	P9	10	8	OE	10	8	OE		
		улучшенная	430	1477	P10	6	8	OE	6	8	OE		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	675	P11	14	8	EO	14	8	EO		
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	12	8	EO	12	8	EO		
		закалённая и отпущенная	400	1361	P13	8	8	OE	8	8	OE		
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	14	8	EO	14	8	EO		
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	10	8	EO	10	8	EO		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1	8	8		8	8		
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	12	8		12	8		
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	6	8		6	8		
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	20	8	EO	20	8	EO	
		перлитный		260	867	K2	16	8	EO	16	8	EO	
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	24	8	EO	24	8	EO	
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	20	8	EO	20	8	EO	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	20	8	EO	20	8	EO	
		перлитный		265	885	K6	16	8	EO	16	8	EO	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	18	8	EO	18	8	EO	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	63	10	EO	63	10	EO	
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	63	10	EO	63	10	EO	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	50	10	EO	50	10	EO	
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	45	10	EO	45	10	EO	
	Магниеые сплавы	> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	36	10	EO	36	10	EO	
				70	250	N6	45	10	O	45	10	O	
S	Жаропрочные сплавы	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	45	10	EO	45	10	EO	
		латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	36	10	EO	36	10	EO	
		медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	40	10	EO	40	10	EO	
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	12	10	EO	12	10	EO	
H	Титановые сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	12	8	EO	12	8	EO	
		упрочнённые	280	943	S2	10	8	EO	10	8	EO		
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3	10	8	EO	10	8	EO	
		упрочнённые	350	1177	S4	6	8	EO	6	8	EO		
		литьё	320	1076	S5	6	8	EO	6	8	EO		
O	Молибденовые сплавы	чистый титан		200	675	S6	10	8	EO	10	8	EO	
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7	8	8	EO	8	8	EO	
		β-сплавы		410	1396	S8	6	8	EO	6	8	EO	
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	–	H1							
		закалённая и отпущенная		55 HRC	–	H2							
		закалённая и отпущенная		60 HRC	–	H3							
	Закалённый чугун	закалённый и отпущенный		55 HRC	–	H4							
		Термопласты	без абразивных включений				O1	22	8	E	22	8	E
		Реактопласты	без абразивных включений				O2	22	8	L	22	8	L
O	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3	16	8	L	16	8	L	
		углепластики				O4							
	Пластмассы, армированные углеродным волокном	арамидопластики				O5							
		Графит (технический)			80 Shore		O6						

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

стандарт Walter			DIN 212						DIN 208														
F4162			F4171			F1342			F1352 F1352HUN			F1353			F4142			F4152			F4153		
A			B			A / C			B / D			E			A			B			C		
с прямыми канавками			левая спираль			с прямыми канавками			левая спираль			бол. угол спирали			с прямыми канавками			левая спираль			бол. угол спирали		
5,00 – 32,00			5,00 – 20,00			1,00 – 20,00			0,90 – 20,00			1,00 – 20,00			5,00 – 32,00			5,00 – 40,00			5,00 – 32,00		
K10			K10			HSS-E			HSS-E			HSS-E			HSS-E			HSS-E			HSS-E		
без покрытия			без покрытия			без покрытия			без покрытия			без покрытия			без покрытия			без покрытия			без покрытия		
B 341			B 342			B 322			B 325/B 329			B 330			B 337			B 338			B 340		
v _c	VRR		v _c	VRR		v _c	VRR		v _c	VRR		v _c	VRR		v _c	VRR		v _c	VRR		v _c	VRR	
24	8	EO	24	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO
22	8	EO	22	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO
21	8	EO	21	8	EO	13	8	EO	13	8	EO	13	8	EO	13	8	EO	13	8	EO	13	8	EO
22	8	EO	22	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO
16	8	EO	16	8	EO																		
24	8	EO	24	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO
22	8	EO	22	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO
16	8	EO	16	8	EO	10	8	EO	10	8	EO				10	8	EO	10	8	EO			
10	8	OE	10	8	OE																		
6	8	OE	6	8	OE																		
14	8	EO	14	8	EO	4	8	EO	4	8	EO				4	8	EO	4	8	EO			
12	8	EO	12	8	EO																		
8	8	OE	8	8	OE																		
14	8	EO	14	8	EO	4	8	EO	4	8	EO				4	8	EO	4	8	EO			
10	8	EO	10	8	EO																		
8	8		8	8																			
12	8		12	8																			
6	8		6	8																			
20	8	EO	20	8	EO	11	8	EO	11	8	EO				11	8	EO	11	8	EO			
16	8	EO	16	8	EO	8	8	EO	8	8	EO				8	8	EO	8	8	EO			
24	8	EO	24	8	EO	13	8	EO	13	8	EO				13	8	EO	13	8	EO			
20	8	EO	20	8	EO	11	8	EO	11	8	EO				11	8	EO	11	8	EO			
20	8	EO	20	8	EO	11	8	EO	11	8	EO				11	8	EO	11	8	EO			
16	8	EO	16	8	EO	8	8	EO	8	8	EO				8	8	EO	8	8	EO			
18	8	EO	18	8	EO	10	8	EO	10	8	EO				10	8	EO	10	8	EO			
63	10	EO	63	10	EO	28	10	EO	28	10	EO	28	10	EO	28	10	EO	28	10	EO	28	10	EO
63	10	EO	63	10	EO	28	10	EO	28	10	EO	28	10	EO	28	10	EO	28	10	EO	28	10	EO
50	10	EO	50	10	EO	18	10	EO	18	10	EO	18	10	EO	18	10	EO	18	10	EO	18	10	EO
45	10	EO	45	10	EO	13	10	EO	13	10	EO	13	10	EO	13	10	EO	13	10	EO	13	10	EO
36	10	EO	36	10	EO																		
45	10	O	45	10	O	13	10	O	13	10	O	13	10	O	13	10	O	13	10	O	13	10	O
45	10	EO	45	10	EO	21	10	EO	21	10	EO	21	10	EO	21	10	EO	21	10	EO	21	10	EO
36	10	EO	36	10	EO	17	10	EO	17	10	EO	17	10	EO	17	10	EO	17	10	EO	17	10	EO
40	10	EO	40	10	EO	30	10	EO	30	10	EO	30	10	EO	30	10	EO	30	10	EO	30	10	EO
12	10	EO	12	10	EO																		
12	8	EO	12	8	EO																		
10	8	EO	10	8	EO																		
10	8	EO	10	8	EO																		
6	8	EO	6	8	EO																		
6	8	EO	6	8	EO																		
10	8	EO	10	8	EO																		
8	8	EO	8	8	EO																		
6	8	EO	6	8	EO																		
12	8	EO	12	8	EO																		
12	8	EO	12	8	EO																		
22	8	E	22	8	E	18	8	E	18	8	E	18	8	E	18	8	E	18	8	E	18	8	E
22	8	L	22	8	L	11	8	L	11	8	L	11	8	L	11	8	L	11	8	L	11	8	L
16	8	L	16	8	L																		

Режимы резания для развёрток

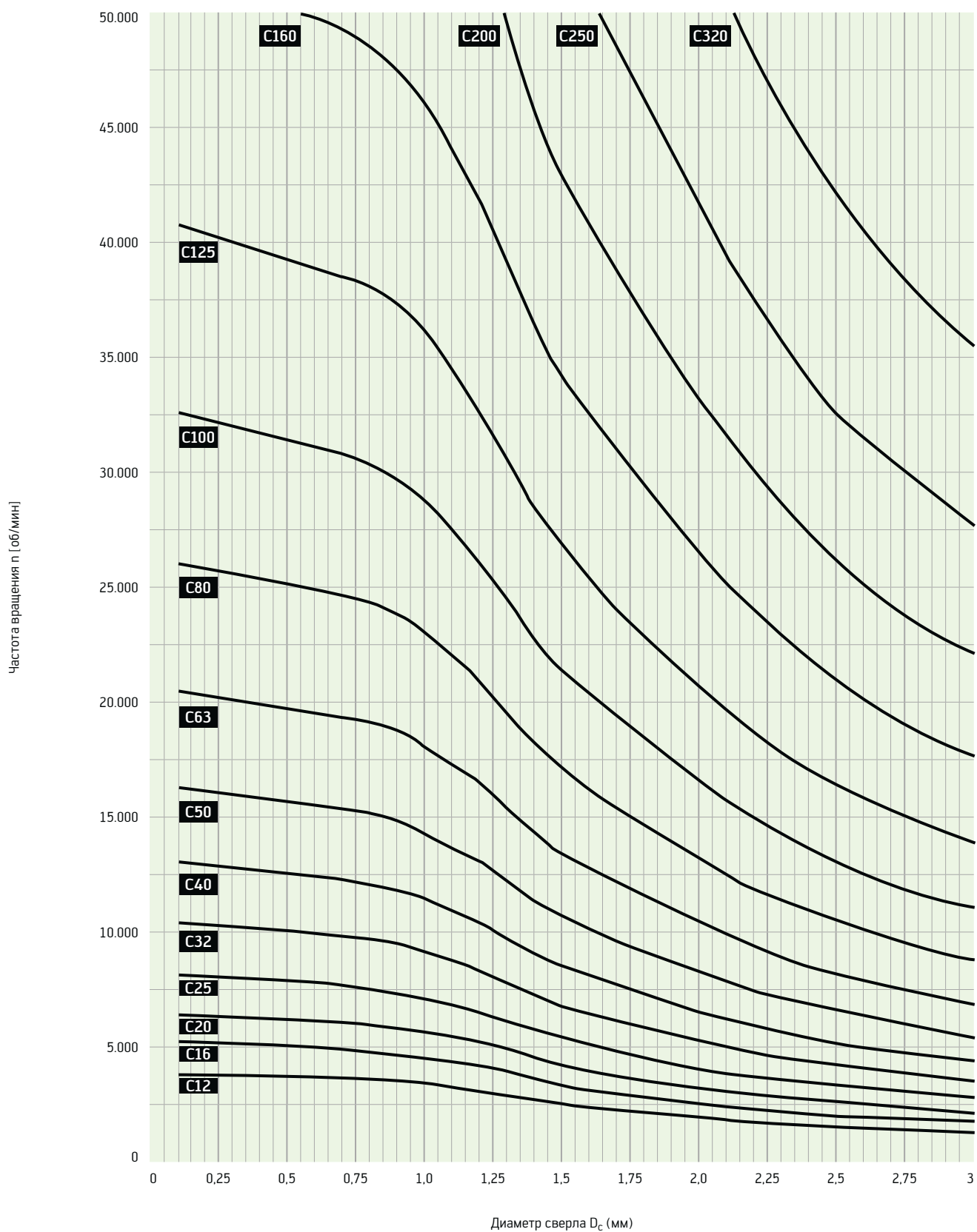
= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ v_c = скорость резания VCRR = базовые значения v _c см. со стр. В 382 VRR = базовые значения подачи см. со стр. В 384			Размеры			DIN 219			DIN 9			
			Обозначение	F7133			F3317					
Форма			В			А						
Тип			левая спираль			конус 1:50						
Диапазон Ø (мм)			25,00 – 60,00			1,00 – 30,00						
Инструментальный материал			HSS			HSS						
Покрытие			без покрытия			без покрытия						
Стр.			В 345/Г 66			В 335						
Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m , Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹							
	Обрабатываемый материал					v _c	VRR	E/O/M/L	v _c	VRR	E/O/M/L	
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	14	8	EO	8	8	EO
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	14	8	EO	8	8	EO
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	13	8	EO	8	8	EO
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	14	8	EO	8	8	EO
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5						
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	14	8	EO	8	8	EO
P	Низколегированная сталь	отожжённая		175	591	P7	14	8	EO	8	8	EO
		улучшенная		300	1013	P8	10	8	EO	5	8	EO
		улучшенная		380	1282	P9						
		улучшенная		430	1477	P10						
P	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая		200	675	P11	4	8	EO	2	8	EO
		закалённая и отпущенная		300	1013	P12						
		закалённая и отпущенная		400	1361	P13						
P	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая		200	675	P14	4	8	EO	2	8	EO
		мартенситная, улучшенная		330	1114	P15						
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1						
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2						
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3						
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	11	8	EO	6	8	EO
		перлитный		260	867	K2	8	8	EO	5	8	EO
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	13	8	EO	8	8	EO
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	11	8	EO	6	8	EO
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	11	8	EO	6	8	EO
		перлитный		265	885	K6	8	8	EO	5	8	EO
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	10	8	EO	5	8	EO	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	28	10	EO	16	10	EO
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	343	N2	28	10	EO	16	10	EO
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	18	10	EO	11	10	EO
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	13	10	EO	8	10	EO
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5						
	Магниеые сплавы		70	250	N6	13	10	O	8	10	O	
S	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	21	10	EO	12	10	EO
		латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	17	10	EO	10	10	EO
		медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	30	10	EO	17	10	EO
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10						
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	675	S1					
			упрочнённые		280	943	S2					
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	839	S3					
			упрочнённые		350	1177	S4					
			литые		320	1076	S5					
			чистый титан		200	675	S6					
Титановые сплавы	α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7							
	β-сплавы		410	1396	S8							
Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9								
Молибденовые сплавы		300	1013	S10								
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	–	H1						
		закалённая и отпущенная		55 HRC	–	H2						
		закалённая и отпущенная		60 HRC	–	H3						
Закалённый чугун	закалённый и отпущенный		55 HRC	–	H4							
O	Термопласты	без абразивных включений				O1	18	8	E	10	8	E
		без абразивных включений				O2	11	8	L	6	8	L
	Реактопласты	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3					
		Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики				O4					
		Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики				O5					
		Графит (технический)			80 Shore		O6					

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

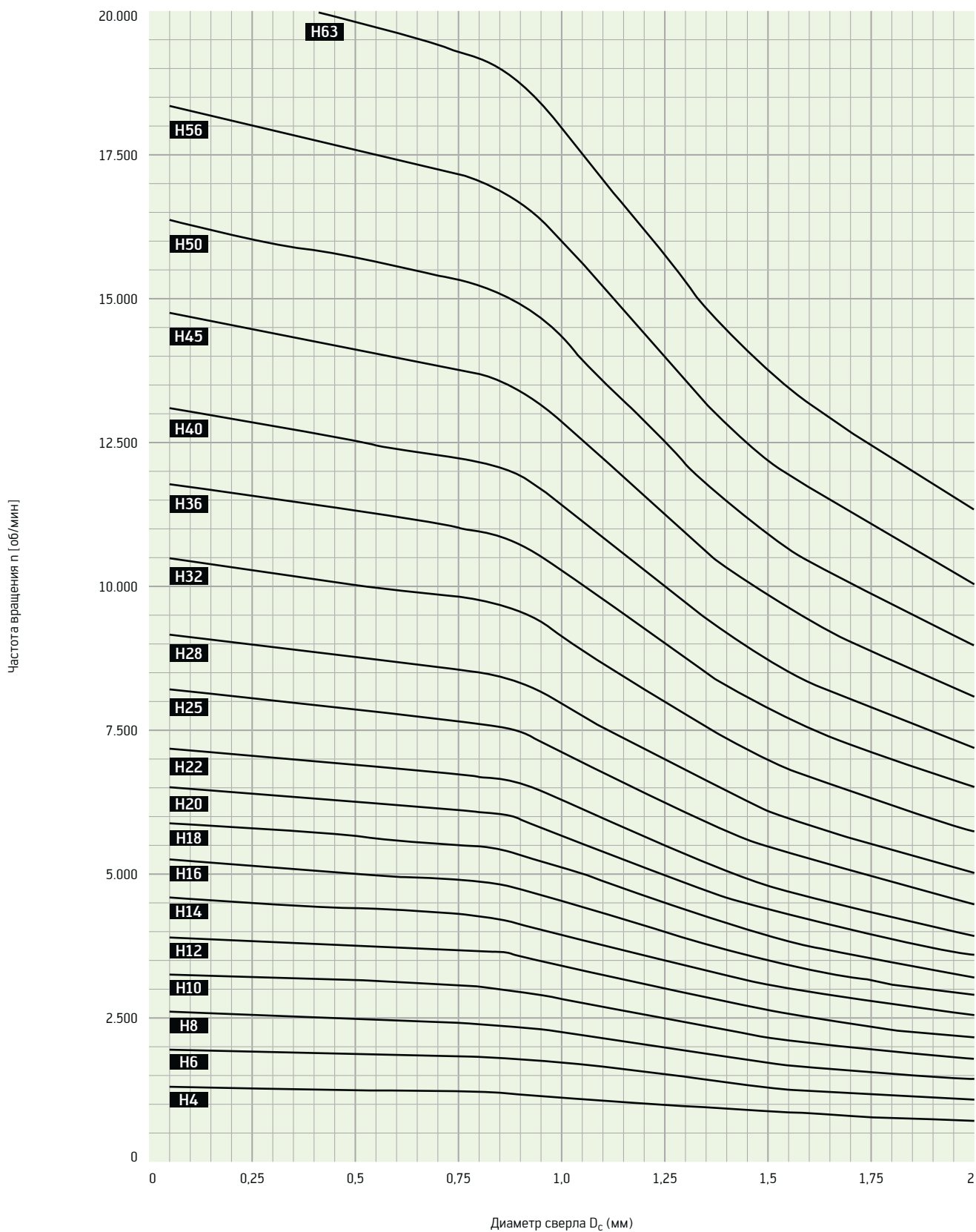
В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

DIN 2179				DIN 2180				DIN 311				стандарт Walter			
F3234				F6134				F4535				F3517			
-				-				-				-			
конус 1:50 1,00 – 12,00 HSS-E без покрытия B 334				конус 1:50 5,00 – 20,00 HSS-E без покрытия B 344				для отверстий под заклёпки 6,40 – 32,00 HSS без покрытия B 343				конус 1:10 5,00 – 23,00 HSS без покрытия B 336			
v _c	VRR	EO		v _c	VRR	EO		v _c	VRR	EO		v _c	VRR	EO	
8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO	
8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO	
8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO	
8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO	
8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO	
8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO	
8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO	
5	8	EO		5	8	EO		5	8	EO		5	8	EO	
2	8	EO		2	8	EO		2	8	EO		2	8	EO	
2	8	EO		2	8	EO		2	8	EO		2	8	EO	
6	8	EO		6	8	EO		6	8	EO		6	8	EO	
5	8	EO		5	8	EO		5	8	EO		5	8	EO	
8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO	
6	8	EO		6	8	EO		6	8	EO		6	8	EO	
6	8	EO		6	8	EO		6	8	EO		6	8	EO	
5	8	EO		5	8	EO		5	8	EO		5	8	EO	
5	8	EO		5	8	EO		5	8	EO		5	8	EO	
16	10	EO		16	10	EO		16	10	EO		16	10	EO	
16	10	EO		16	10	EO		16	10	EO		16	10	EO	
11	10	EO		11	10	EO		11	10	EO		11	10	EO	
8	10	EO		8	10	EO		8	10	EO		8	10	EO	
8	10	O		8	10	O		8	10	O		8	10	O	
12	10	EO		12	10	EO		12	10	EO		12	10	EO	
10	10	EO		10	10	EO		10	10	EO		10	10	EO	
17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO	
10	8	E		10	8	E		10	8	E		10	8	E	
6	8		L	6	8		L	6	8		L	6	8		L

VCCR: диаграмма для определения скорости резания Сверла малоразмерные твердосплавные



VCRR: диаграмма для определения скорости резания Сверла малоразмерные из быстрорежущей стали



VRR: базовые значения подачи для сверл твердосплавных и быстрорежущих, зенкеров, зенковок конических и свёрл центровочных

VRR	Подача f (мм) для Ø (мм)														
	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,15	0,2	0,25	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,5
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005
2	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,007	0,008	0,010
3	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,015
4	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,007	0,008	0,011	0,013	0,016	0,020
5	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,007	0,008	0,010	0,013	0,017	0,020	0,025
6	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,024	0,030
7	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,009	0,012	0,014	0,019	0,023	0,028	0,035
8	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,007	0,011	0,013	0,016	0,021	0,027	0,032	0,040
9	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,012	0,015	0,018	0,024	0,030	0,036	0,045
10	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,007	0,008	0,013	0,017	0,020	0,027	0,033	0,040	0,050
12	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,016	0,020	0,024	0,032	0,040	0,048	0,060
16	0,003	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,011	0,013	0,021	0,027	0,032	0,043	0,053	0,064	0,080
20	0,003	0,004	0,005	0,007	0,008	0,010	0,013	0,017	0,027	0,033	0,040	0,053	0,067	0,080	0,10

VRR	Подача f (мм) для Ø (мм)															
	2	2,5	4	5	6	8	10	12	15	20	25	40	50	60	80	100
1	0,007	0,008	0,013	0,017	0,018	0,021	0,024	0,026	0,029	0,033	0,037	0,047	0,053	0,058	0,067	0,075
2	0,013	0,017	0,027	0,033	0,037	0,042	0,047	0,052	0,058	0,067	0,075	0,094	0,11	0,12	0,13	0,15
3	0,020	0,025	0,040	0,050	0,055	0,063	0,071	0,077	0,087	0,10	0,11	0,14	0,16	0,17	0,20	0,22
4	0,027	0,033	0,053	0,067	0,073	0,084	0,094	0,10	0,12	0,13	0,15	0,19	0,21	0,23	0,27	0,30
5	0,033	0,042	0,067	0,083	0,091	0,11	0,12	0,13	0,14	0,17	0,19	0,24	0,26	0,29	0,33	0,37
6	0,040	0,050	0,080	0,10	0,11	0,13	0,14	0,15	0,17	0,20	0,22	0,28	0,32	0,35	0,40	0,45
7	0,047	0,058	0,093	0,12	0,13	0,15	0,16	0,18	0,20	0,23	0,26	0,33	0,37	0,40	0,47	0,52
8	0,053	0,067	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,23	0,27	0,30	0,38	0,42	0,46	0,53	0,60
9	0,060	0,075	0,12	0,15	0,16	0,19	0,21	0,23	0,26	0,30	0,34	0,42	0,47	0,52	0,60	0,67
10	0,067	0,083	0,13	0,17	0,18	0,21	0,24	0,26	0,29	0,33	0,37	0,47	0,53	0,58	0,67	0,75
12	0,080	0,10	0,16	0,20	0,22	0,25	0,28	0,31	0,35	0,40	0,45	0,57	0,63	0,69	0,80	0,89
16	0,11	0,13	0,21	0,27	0,29	0,34	0,38	0,41	0,46	0,53	0,60	0,75	0,84	0,92	1,07	1,19
20	0,13	0,17	0,27	0,33	0,37	0,42	0,47	0,52	0,58	0,67	0,75	0,94	1,05	1,15	1,33	1,49

VRR: базовые значения подачи для развёрток

VRR	Подача f (мм) для Ø (мм)															
	1	1,2	1,5	2	2,5	4	5	6	8	10	12	15	20	25	40	50
6	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,10	0,12	0,14	0,15	0,17	0,21	0,23	0,31	0,35
8	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,23	0,27	0,31	0,41	0,47
10	0,06	0,07	0,07	0,09	0,10	0,13	0,15	0,17	0,20	0,23	0,25	0,29	0,34	0,39	0,51	0,59
12	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12	0,16	0,18	0,20	0,24	0,27	0,30	0,35	0,41	0,47	0,62	0,70

Инструментальные материалы

Быстрорежущие стали

Для изготовления инструментов Walter Titeх применяются 4 вида быстрорежущих сталей:

HSS	Быстрорежущая сталь общего назначения (свёрла, зенкеры, зенковки конические, некоторые виды развёрток, центровочные свёрла, ступенчатые свёрла)
HSS-E	Быстрорежущая сталь с содержанием Со 5 % для повышения теплостойкости (высокопроизводительные спиральные свёрла, некоторые виды развёрток)
HSS-E Co8	Быстрорежущая сталь с содержанием Со 8 % для максимальной теплостойкости, соответствует американскому стандарту M 42 (специальные инструменты)
HSS-PM	Быстрорежущая сталь, изготовленная методом порошковой металлургии, с высоким содержанием легирующих элементов Преимущества: мелкозернистая однородная структура, высокая износостойкость и теплостойкость (специальные инструменты)

	Материал №	Обозначение	Старый стандарт Обозначение	AISI ASTM	AFNOR	B.S.	UNI	Легирующие элементы					
								C	Cr	W	Mo	V	Co
HSS	1.3343	S 6-5-2	DMo5	M2	–	BM2	HS 6-5-2	0,82	4,0	6,5	5,0	2,0	–
HSS-E	1.3243	S 6-5-2-5	EMo5 Co5	M35	6.5.2.5	–	HS 6-5-2-5	0,82	4,5	6,0	5,0	2,0	5,0
HSS-E Co8	1.3247	S 2-10-1-8	–	M42	–	BM42	HS 2-9-1-8	1,08	4,0	1,5	9,5	1,2	8,25
HSS-PM	Торговое обозначение ASP												

Твёрдые сплавы

В основном твердые сплавы состоят из карбидов вольфрама (WC), определяющего твердость материала, и кобальта (Co), выполняющего роль связки. Содержание кобальта в большинстве случаев составляет от 6 до 12 %. При этом действует следующее основное правило:

Чем выше содержание кобальта, тем выше прочность и ниже износостойкость и наоборот.

Другой определяющей характеристикой твёрдых сплавов является размер зерна. Чем меньше размер зерна, тем выше твёрдость.

		Со, %	Зерно	Твёрдость HV
K10	– износостойкий субстрат – для изготовления инструментов с напайными пластинами	6	нормальное	1650
K20F	– мелкозернистый износостойкий субстрат – для обработки материалов, дающих сегментную стружку, например, чугуна	6–7	мелкое	1650–1800
K30F	– мелкозернистый субстрат с высокой прочностью и износостойкостью – универсальный, для обработки многих материалов	10	очень мелкое	1550

Поверхностная обработка и износостойкие покрытия

Поверхностная обработка инструментов из быстрорежущих сталей

Парооксидирование

Технология	Обработка сухим паром при температуре от 520 до 580 °С
Эффект	Химически связанная оксидная плёнка из Fe ₃ O ₄ толщиной от 0,003 до 0,010 мм
Свойства	<ul style="list-style-type: none"> – уменьшение склонности к наклёпу – повышение твёрдости поверхности и, следовательно, износостойкости – повышение коррозионной стойкости – улучшение антифрикционных свойств благодаря удерживанию СОЖ кристаллами FeO – снятие остаточных напряжений после шлифования и заточки

Азотирование

Технология	Обработка в среде азота при температуре от 520 °С до 570 °С
Эффект	Насыщение поверхности азотом и частично углеродом
Свойства	<ul style="list-style-type: none"> – уменьшение склонности к наклёпу и наростообразованию – повышение твёрдости и, следовательно, износостойкости








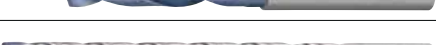
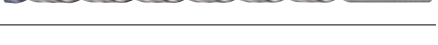





Износостойкие покрытия

Нанесение износостойких покрытий является эффективным методом повышения производительности режущего инструмента. При этом, в отличие от упрочняющей обработки, не происходит изменения химического состава поверхности инструмента, так как на неё наносится тонкий слой покрытия. На инструменты Walter Titex из быстрорежущей стали и твёрдого сплава покрытия наносятся методом PVD (физический метод), который протекает при температурах ниже 600 °С и, таким образом, не вызывает изменения свойств инструментального материала. Покрытия обладают более высокой твёрдостью и износостойкостью, чем инструментальный материал.

Кроме того:












- они разделяют инструментальный и обрабатываемый материалы
- выполняют функцию термоизоляционного слоя

Инструменты с износостойкими покрытиями обладают большей стойкостью при одновременном повышении скорости резания и подачи.

Обработка поверхности/ покрытие	Метод/ покрытие	Свойства	Пример инструмента
без покрытия	без обработки	–	
паротермич. обработка	паротермическое оксидирование	универсальная обработка быстрорежущей стали	
паротермич. обработка	паротермическое оксидирование	универсальная обработка ленточек инструментов из HSS	
TiN	покрытие TiN	универсальное покрытие	
TiP	покрытие вершины TiN	специальное покрытие для улучшения отвода стружки	
TFL	покрытие Tinal	высокоэффективное покрытие с широкой областью применения	
TFT	покрытие Tinal-TOP	высокоэффективное покрытие с низким коэффициентом трения	
TFP	покрытие вершины Tinal	высокоэффективное покрытие для оптимального отвода стружки	
TML	покрытие Tinal-Micro	специальное покрытие для малоразмерных свёрл с низким коэффициентом трения	
XPL	покрытие AlCrN	высокоэффективное покрытие для максимальной износостойкости	
DPL	двойное покрытие	высокоэффективное покрытие для максимальной износостойкости	
DPP	двойное покрытие вершины	высокоэффективное покрытие для максимальной износостойкости	
AML	покрытие AlTiN Micro	специальное покрытие для малоразмерных свёрл с низким коэффициентом трения	
AMP	покрытие вершины AlTiN Micro	специальное покрытие для малоразмерных свёрл с низким коэффициентом трения	

Типы инструментов

Серия Alpha®










Тип инструмента	Особенности, область применения	Группа материалов заготовки						
		Р	М	К	Н	С	Н	О
		Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Материалы высокой твердости	Прочее
Alpha® 2 	– сверло твердосплавное по DIN 6537, короткая /средняя серия без внутреннего подвода СОЖ – широкая область применения	••	••	••	••	••	••	••
Alpha® 22 	– сверло твердосплавное 8 x D _c без внутреннего подвода СОЖ – профиль UFL® – широкая область применения	••		••	••	••		
Alpha® 2 Plus Micro 	– сверло твердосплавное малоразмерное Ø 0,5–3 мм, 5 и 8 x D _c без внутреннего подвода СОЖ – широкая область применения	••		••	••	••	•	••
Alpha® Rc 	– сверло твердосплавное по DIN 6537, короткая серия, без внутреннего подвода СОЖ – для материалов повышенной твердости				••	••	••	
Alpha® 4 	– сверло твердосплавное по DIN 6537, короткая серия, с внутренним подводом СОЖ – широкая область применения	••	••	••	••	••	••	
Alpha® 44 	– сверло твердосплавное 8 x D _c с внутренним подводом СОЖ – профиль UFL® – широкая область применения	••	••	••	••	••		••
Alpha® 4 Plus Micro 	– сверло твердосплавное малоразмерное Ø 0,75–3 мм, 8 и 12 x D _c с внутренним подводом СОЖ – широкая область применения	••	•	••	••	••	•	••
Alpha® 4 XD 	– твёрдосплавное сверло для глубоких отверстий от 16 до 30 x D _c с внутренним подводом СОЖ – широкая область применения	••	••	••	••	••	•	••
XD Pilot 	– сверло для пилотных отверстий с углом при вершине 150° и внутренним подводом СОЖ – специально для Alpha® 4 XD и сверл для глубоких отверстий X-treme DH	••	••	••	••	••	••	••
Alpha® Ni 	– сверло твердосплавное по DIN 6537, средняя серия, с внутренним подводом СОЖ – для обработки никелевых сплавов	•	•			••	•	
Alpha® Jet 	– сверло твердосплавное с прямыми стружководводящими канавками по DIN 6537, средняя серия, 8 и 12 x D _c с внутренним подводом СОЖ – для чугуна и алюминия, дающих сегментную стружку			••	••	•		••

Глубина сверления

	3 x D _c	5 x D _c	8 x D _c	12 x D _c	16 x D _c	20 x D _c	25 x D _c	30 x D _c
	A3265TFL A3865TFL	A3365TFT A3965TFT						
			A1276TFL					
		A3378TML	A6478TML					
	A3269TFL							
	A3285TFL A3885TFL							
			A3486TIP					
			A6488TML	A6588TML				
					A6685TFP	A6785TFP	A6885TFP	A6985TFP
	A6181TFT							
		A3384						
		A3387	A3487	A3687				

Типы инструментов

Серия X-treme

Тип инструмента	Особенности, область применения	Группа материалов заготовки						
		P	M	K	N	S	H	O
		Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Материалы высокой твердости	Прочее
 X-treme Plus	– высокопроизводительное сверло твердосплавное по DIN 6537, короткая /средняя серия, с внутренним подводом СОЖ – широкая область применения, с самыми высокими режимами резания	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●
 X-treme DH	– сверло твердосплавное для глубоких отверстий, 20 x D _c и 30 x D _c – D означает «Deer» (глубокое) – H означает «heavy duty materials» (труднообрабатываемые материалы), например, коленвалы	●●	●●	●●	●	●●	●	
 X-treme Pilot 180	– сверло для пилотных отверстий специально для Alpha® 4 XD и X-treme DH с углом при вершине 180° – для наклонных и криволинейных поверхностей	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
 X-treme Pilot 180 C	– сверло для пилотных отверстий специально для Alpha® 4 XD и X-treme DH с углом при вершине 180° – для наклонных и криволинейных поверхностей – благодаря конусности не образуется ступенька между пилотным и глубоким отверстиями (важно при изготовлении коленвалов)	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
 X-treme M & DM	– сверло твердосплавное малоразмерное для глубоких отверстий, от 5 до 25 x D _c – D означает «Deer» (глубокое) – M означает «Micro» – широкая область применения	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●
 X-treme Pilot 150	– сверло для пилотных отверстий специально для X-treme DM – 150 = угол при вершине 150°	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
 X-treme CI	– высокопроизводительное сверло твердосплавное по DIN 6537, средняя серия, с внутренним подводом СОЖ – для чугуна – CI означает «Cast Iron» (литейный чугун)			●●		●●		
 X-treme D	– сверло твердосплавное для глубоких отверстий, 8 x D _c и 12 x D _c – D означает «Deer» (глубокое) – широкая область применения, с высокими режимами резания	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●
 X-treme	– сверло твердосплавное по DIN 6537, короткая/средняя серия с внутренним подводом СОЖ и без него – широкая область применения, с высокими режимами резания	●●	●●	●●	●●	●●	●●	

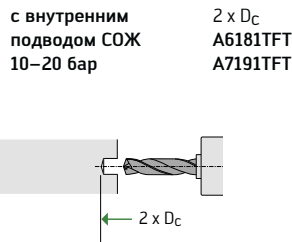
Глубина сверления

	3 x D _c	5 x D _c	8 x D _c	12 x D _c	16 x D _c	20 x D _c	25 x D _c	30 x D _c
	A3289DPL	A3389DPL						
						A6794TFP		A6994TFP
	A7191TFT							
	K5191TFT							
		A3389AML	A6489AMP	A6589AMP		A6789AMP	A6889AMP	
	A6181AML							
		A3382XPL						
			A6489DPP	A6589DPP				
	A3299XPL A3899XPL A3279XPL A3879XPL	A3399XPL A3999XPL A3379XPL A3979XPL						

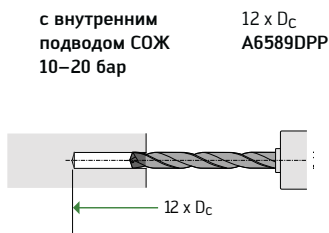
Технология XD

Обработка отверстий сверлами XD35-70 – с фаской

Обработка
пилотных
отверстий,
операция № 1:

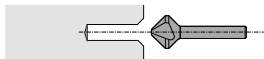


Обработка
пилотных
отверстий,
операция № 2:



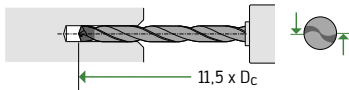
$n = 0$ об/мин – $v_f = 1000$ мм/мин → $1,5 \times D_C$ затем 100 % TEC

Обработка фаски: с наружным
подводом СОЖ E6819TIN или
E6818



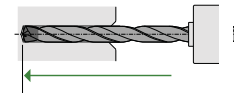
Фаска 90° или 60°;
Ø фаски >10-15 % номинального диаметра

Ввод сверла: подача СОЖ
отключена Технология XD
XD35-70



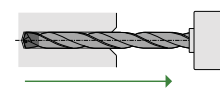
$n = 0$ об/мин – $v_f = 1000$ мм/мин
→ $11,5 \times D_C$ вершины режущих кромок горизонтальные

Обработка
глубокого
отверстия: с внутренним
подводом СОЖ Технология XD
XD35-70
мин. 20 бар
рекомендуется 40 бар



за один проход без вывода инструмента
 $v_C = 100\%$; $v_f = 100\%$

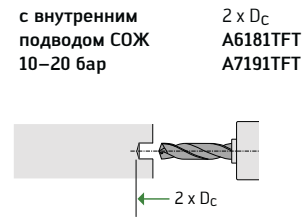
Вывод: подача СОЖ
отключена Технология XD
XD35-70



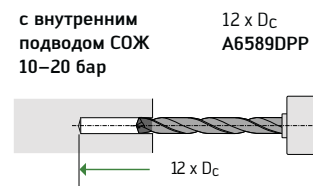
n макс = 100 об/мин – $v_f = 1000$ мм/мин

Обработка отверстий сверлами XD35-70 – без фаски

Обработка
пилотных
отверстий,
операция № 1:

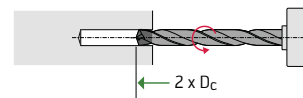


Обработка
пилотных
отверстий,
операция № 2:



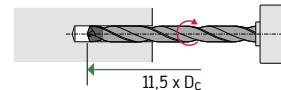
$n = 0$ об/мин – $v_f = 1000$ мм/мин
→ $1,5 \times D_C$ затем 100 % TEC

Ввод сверла: подача СОЖ
отключена Технология XD
XD35-70



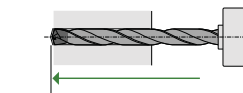
Инструмент вращается влево:
 n макс = 100 об/мин → $2 \times D_C$ $v_f = 1000$ мм/мин

Ввод сверла: подача СОЖ
отключена Технология XD
XD35-70



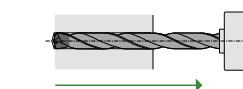
Далее ввод с правым вращением:
 n макс = 100 об/мин
→ $11,5 \times D_C$ $v_f = 1000$ мм/мин

Обработка
глубокого
отверстия: с внутренним
подводом СОЖ Технология XD
XD35-70
мин. 20 бар
рекомендуется 40 бар



за один проход без вывода инструмента
 $v_C = 100\%$; $v_f = 100\%$

Вывод: подача СОЖ
отключена Технология XD
XD35-70



n макс = 100 об/мин – $v_f = 1000$ мм/мин

Рекомендуемые режимы резания см. программу TEC-CCS

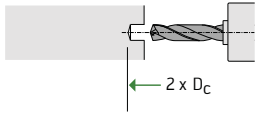
Технология XD

Обработка отверстий свёрлами Alpha® 4 XD16-XD30

Обработка
пилотных
отверстий:

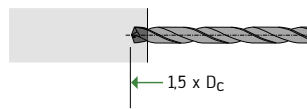
с внутренним
подводом СОЖ
10–20 бар

2 x D_C
A6181TFT
A7191TFT
K5191TFT



Ввод сверла:

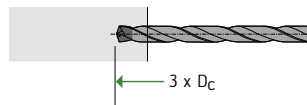
подача СОЖ
отключена



n макс = 500 об/мин

Обработка
глубокого
отверстия –
начало:

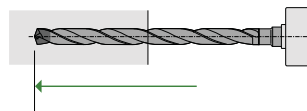
с внутренним
подводом СОЖ
10–30 бар



v_C = 25 % – 50 %, v_F = 25 % – 50 %
→ затем 100 % TEC

Обработка
глубокого
отверстия –
процесс:

с внутренним
подводом СОЖ
10–30 бар

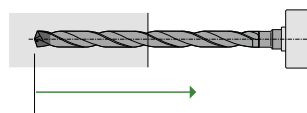


за один проход без вывода инструмента

v_C = 100 %, v_F = 100 %

Вывод:

подача СОЖ
отключена



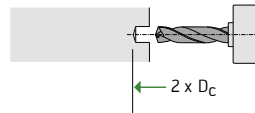
n макс = 500 об/мин

Обработка отверстий свёрлами X-treme DM20-DM25

Обработка
пилотных
отверстий:

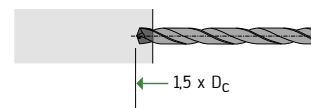
с внутренним
подводом СОЖ
10–30 бар

2 x D_C
A6181AML



Ввод сверла:

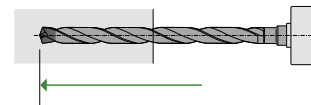
подача СОЖ
отключена



n макс = 500 об/мин

Обработка
глубокого
отверстия –
процесс:

с внутренним
подводом СОЖ
10–30 бар

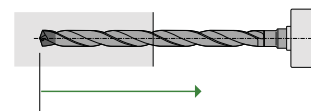


за один проход без вывода инструмента

v_C = 100 %, v_F = 100 %

Вывод:

подача СОЖ
отключена



n макс = 500 об/мин

Рекомендуемые режимы резания см. программу TEC-CCS

Размеры Сверла спиральные с коническим хвостовиком

Обозначение Walter	A 41 ...			A 42 ...			A 43 ...			A 44 ...			A 46 ...		A 47 ...		
	стандарт Walter		МК**	DIN 345		МК**	DIN 346		МК**	DIN 341		МК**	DIN 1870 серия 1		DIN 1870 серия 2		МК**
	l ₁	L _c		l ₁	L _c		l ₁	L _c		l ₁	L _c		l ₁	L _c	l ₁	L _c	
2,65 – 3,00				114	33	1											
3,00 – 3,35				117	36	1											
3,35 – 3,75				120	39	1											
3,75 – 4,25				124	43	1											
4,25 – 4,75				128	47	1											
4,75 – 5,30				133	52	1				155	74	1					
5,30 – 6,00				138	57	1				161	80	1					
6,00 – 6,70				144	63	1				167	86	1					
6,70 – 7,50				150	69	1				174	93	1					
7,50 – 8,50				156	75	1				181	100	1	265	165	330	210	1
8,50 – 9,50				162	81	1				188	107	1	275	175	345	220	1
9,50 – 10,60	138	57	1	168	87	1	185*	87*	2	197	116	1	285	185	360	235	1
10,60 – 11,80	142	61	1	175	94	1	192*	94*	2	206	125	1	300	195	375	250	1
11,80 – 13,20	147	66	1	182	101	1	199	101	2	215	134	1	310	205	395	260	1
13,20 – 14,00	168	70	2	189	108	1	206	108	2	223	142	1	325	220	410	275	1
14,00 – 15,00	172	74	2	212	114	2				245	147	2	340	220	425	275	2
15,00 – 16,00	176	78	2	218	120	2				251	153	2	355	230	445	295	2
16,00 – 17,00	179	81	2	223	125	2	246*	125*	3	257	159	2	355	230	445	295	2
17,00 – 18,00	183	85	2	228	130	2	251*	130*	3	263	165	2	370	245	465	310	2
18,00 – 19,00	186	88	2	233	135	2	256	135	3	269	171	2	370	245	465	310	2
19,00 – 20,00	212	91	3	238	140	2	261	140	3	275	177	2	385	260	490	325	2
20,00 – 21,20	216	95	3	243	145	2	266	145	3	282	184	2	385	260	490	325	2
21,20 – 22,40	219	98	3	248	150	2	271	150	3	289	191	2	405	270	515	345	2
22,40 – 23,02	222	101	3	253	155	2	276	155	3	296	198	2	405	270	515	345	2
23,02 – 23,60	222	101	3	276	155	3				319	198	3	425	270	535	345	3
23,60 – 25,00	225	104	3	281	160	3				327	206	3	440	290	555	365	3
25,00 – 26,50	256	107	4	286	165	3	314*	165*	4	335	214	3	440	290	555	365	3
26,50 – 28,00	259	110	4	291	170	3	319	170	4	343	222	3	460	305	580	385	3
28,00 – 30,00	263	114	4	296	175	3	324	175	4	351	230	3	460	305	580	385	3
30,00 – 31,50				301	180	3	329	180	4	360	239	3	480	320	610	410	3
31,50 – 31,75				306	185	3	334	185	4	369	248	3	480	320	610	410	3
31,75 – 33,50				334	185	4				397	248	4	505	320	635	410	4
33,50 – 35,50				339	190	4				406	257	4	530	340	665	430	4
35,50 – 37,50				344	195	4				416	267	4	530	340	665	430	4
37,50 – 40,00				349	200	4				426	277	4	555	360	695	460	4
40,00 – 42,50				354	205	4	392	205	5	436	287	4	555	360	695	460	4
42,50 – 45,00				359	210	4	397	210	5	447	298	4	585	385	735	490	4
45,00 – 47,50				364	215	4	402	215	5	459	310	4	585	385	735	490	4
47,50 – 50,00				369	220	4	407	220	5	470	321	4	605	405	765	510	4
50,00 – 50,80				374	225	4	412	225	5	485*	336*	4					
50,80 – 53,00				412	225	5				523*	336*	5					
53,00 – 56,00				417	230	5				534*	347*	5					
56,00 – 60,00				422	235	5				550*	363*	5					
60,00 – 63,00				427	240	5				566*	379*	5					
63,00 – 67,00				432	245	5	499	245	6	581*	394*	5					
67,00 – 71,00				437	250	5	504	250	6	599*	412*	5					
71,00 – 75,00				442	255	5	509	255	6	617*	430*	5					
75,00 – 76,20				447	260	5	514	260	6	637*	450*	5					
76,20 – 80,00				514	260	6				704*	450*	6					
80,00 – 85,00				519	265	6				727*	473*	6					
85,00 – 90,00				524	270	6				750*	496*	6					
90,00 – 95,00				529	275	6											
95,00 – 100,00				534	280	6											

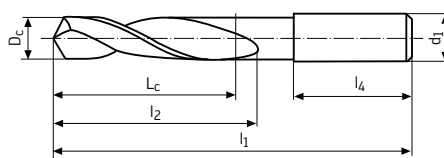
* стандарт Walter

** МК = конус Морзе

Размеры Сверла спиральные

Сверла твердосплавные с цилиндрическим хвостовиком

Обозначение Walter		A 32... A 38... DIN 6537 K			A 33... A 39... DIN 6537 L			
D _c мм (m7) от – до	d ₁ h6	Короткая серия (K)			Средняя серия (L)			
		l ₁	l ₂ макс.	L _c мин.	l ₁	l ₂ макс.	L _c мин.	l ₄
2,90 – 3,75	6	62	20	14	66	28	23	36
3,75 – 4,75	6	66	24	17	74	36	29	36
4,75 – 6,00	6	66	28	20	82	44	35	36
6,00 – 7,00	8	79	34	24	91	53	43	36
7,00 – 8,00	8	79	41	29	91	53	43	36
8,00 – 10,00	10	89	47	35	103	61	49	40
10,00 – 12,00	12	102	55	40	118	71	56	45
12,00 – 14,00	14	107	60	43	124	77	60	45
14,00 – 16,00	16	115	65	45	133	83	63	48
16,00 – 18,00	18	123	73	51	143	93	71	48
18,00 – 20,00	20	131	79	55	153	101	77	50



Сверла спиральные из быстрорежущей стали со стандартным хвостовиком

Обозначение Walter	A 62.. стандарт Walter			
D _c мм (h8) от – до	l ₁ мм	l ₂ мм	d ₁ (h6) мм	l ₄ мм
4,9 – 6,0	82	44	6	36
6,0 – 8,0	91	53	8	36
8,0 – 10,0	103	61	10	40
10,0 – 12,0	122	75	12	45
12,0 – 14,0	134	87	14	45
14,0 – 16,0	150	100	16	48
16,0 – 18,0	162	112	18	48
18,0 – 20,0	176	124	20	50
20,0 – 24,0	207	145	25	56

Размеры Развёртки с цилиндрическим хвостовиком

Обозначение Walter	F 11 ..			F 13 ..			F 12 ..		
	DIN 206			DIN 212			DIN 859		
D_c мм	l_1	L_c	$d_1 e_9$	l_1	L_c	$d_1 h_9$	l_1	L_c	$d_1 e_9$
0,75 – 1,06	34	13	$D_c = d_1$	34	5,5				$D_c = d_1$
1,06 – 1,18	36	15	$D_c = d_1$	36	6,5				$D_c = d_1$
1,18 – 1,32	38	17	$D_c = d_1$	38	7,5				$D_c = d_1$
1,32 – 1,5	41	20	$D_c = d_1$	40	8				$D_c = d_1$
1,5 – 1,7	44	21	$D_c = d_1$	43	9				$D_c = d_1$
1,7 – 1,9	47	23	$D_c = d_1$	46	10				$D_c = d_1$
1,9 – 2,12	50	25	$D_c = d_1$	49	11				$D_c = d_1$
2,12 – 2,36	54	27	$D_c = d_1$	53	12				$D_c = d_1$
2,36 – 2,65	58	29	$D_c = d_1$	57	14				$D_c = d_1$
2,65 – 3,0	62	31	$D_c = d_1$	61	15				$D_c = d_1$
3,0 – 3,35	66	33	$D_c = d_1$	65	16				$D_c = d_1$
3,35 – 3,75	71	35	$D_c = d_1$	70	18				$D_c = d_1$
3,75 – 4,25	76	38	$D_c = d_1$	75	19	4	76	38	$D_c = d_1$
4,25 – 4,75	81	41	$D_c = d_1$	80	21	4,5	81	41	$D_c = d_1$
4,75 – 5,3	87	44	$D_c = d_1$	86	23	5	87	44	$D_c = d_1$
5,3 – 6,0	93	47	$D_c = d_1$	93	26	5,6	93	47	$D_c = d_1$
6,0 – 6,7	100	50	$D_c = d_1$	101	28	6,3	100	50	$D_c = d_1$
6,7 – 7,5	107	54	$D_c = d_1$	109	31	7,1	107	54	$D_c = d_1$
7,5 – 8,5	115	58	$D_c = d_1$	117	33	8	115	58	$D_c = d_1$
8,5 – 9,5	124	62	$D_c = d_1$	125	36	9	124	62	$D_c = d_1$
9,5 – 10,6	133	66	$D_c = d_1$	133	38	10	133	66	$D_c = d_1$
10,6 – 11,8	142	71	$D_c = d_1$	142	41	10	142	71	$D_c = d_1$
11,8 – 13,2	152	76	$D_c = d_1$	151	44	10	152	76	$D_c = d_1$
13,2 – 14,0	163	81	$D_c = d_1$	160	47	12,5	163	81	$D_c = d_1$
14,0 – 15,0	163	81	$D_c = d_1$	162	50	12,5	163	81	$D_c = d_1$
15,0 – 16,0	175	87	$D_c = d_1$	170	52	12,5	175	87	$D_c = d_1$
16,0 – 17,0	175	87	$D_c = d_1$	175	54	14	175	87	$D_c = d_1$
17,0 – 18,0	188	93	$D_c = d_1$	182	56	14	188	93	$D_c = d_1$
18,0 – 19,0	188	93	$D_c = d_1$	189	58	16	188	93	$D_c = d_1$
19,0 – 21,2	201	100	$D_c = d_1$	195	60	16	201	100	$D_c = d_1$
21,2 – 23,6	215	107	$D_c = d_1$				215	107	$D_c = d_1$
23,6 – 26,5	231	115	$D_c = d_1$				231	115	$D_c = d_1$
26,5 – 30,0	247	124	$D_c = d_1$				247	124	$D_c = d_1$
30,0 – 33,5	265	133	$D_c = d_1$				265	133	$D_c = d_1$
33,5 – 37,5	284	142	$D_c = d_1$				284	142	$D_c = d_1$
37,5 – 42,5	305	152	$D_c = d_1$				305	152	$D_c = d_1$
42,5 – 47,5	326	163	$D_c = d_1$				326	163	$D_c = d_1$
47,5 – 53,0	347	174	$D_c = d_1$				347	174	$D_c = d_1$
53,0 – 60,0	367	184	$D_c = d_1$				367	181	$D_c = d_1$
60,0 – 67,0	387	194	$D_c = d_1$				387	194	$D_c = d_1$
67,0 – 75,0	406	203	$D_c = d_1$				406	203	$D_c = d_1$

Размеры Развёртки с коническим хвостовиком

Обозначение Walter	F 41 .. F 42 ..			F 43 ..			F 45 ..		
	DIN 208			DIN 209			DIN 311		
D _c мм от – до	l ₁	L _c	конус Морзе	l ₁	L _c	конус Морзе	l ₁	L _c	конус Морзе
4,75 – 5,3	133	23	1						
5,3 – 6,0	138	26	1						
6,0 – 6,7	144	28	1				151	75	1
6,7 – 7,5	150	31	1				156	80	1
7,5 – 8,5	156	33	1				161	85	1
8,5 – 9,5	162	36	1				166	90	1
9,5 – 10,6	168	38	1				171	95	1
10,6 – 11,8	175	41	1				176	100	1
11,8 – 13,2	182	44	1				199	105	2
13,2 – 14,0	189	47	1				209	115	2
14,0 – 15,0	204	50	2				219	125	2
15,0 – 16,0	210	52	2				229	135	2
16,0 – 17,0	214	54	2				251	135	3
17,0 – 18,0	219	56	2				261	145	3
18,0 – 19,0	223	58	2				261	145	3
19,0 – 20,0	228	60	2	228	36	2	271	155	3
20,0 – 21,2	232	62	2	232	36	2	271	155	3
21,2 – 22,4	237	64	2	237	36	2	281	165	3
22,4 – 23,6	241	66	2	241	36	2	281	165	3
23,6 – 25,0	268	68	3	268	36	3	296	180	3
25,0 – 26,5	273	70	3	273	36	3	296	180	3
26,5 – 28,0	277	71	3	277	38	3	311	195	3
28,0 – 30,0	281	73	3	281	38	3	311	195	3
30,0 – 31,5	285	75	3	285	38	3	326	210	3
31,5 – 33,5	317	77	4	317	38	4	354	210	4
33,5 – 35,5	321	78	4	321	38	4	364	220	4
35,5 – 37,5	325	79	4	325	42	4	364	220	4
37,5 – 40,0	329	81	4	329	42	4	374	230	4
40,0 – 42,5	333	82	4	333	42	4	374	230	4
42,5 – 45,0	336	83	4	336	42	4	384	240	4
45,0 – 47,5	340	84	4	340	45	4	384	240	4
47,5 – 50,0	344	86	4	344	45	4	394	250	4



Инструменты с пластинами для обработки отверстий

	Содержание	С 2
Пластины для обработки отверстий	Обзор программы	С 5
	Система обозначений	С 6
	Рекомендации Walter по выбору пластин для сверления	С 10
	Пластины Walter для сверления	С 12
	Рекомендации Walter по выбору пластин для растачивания	С 20
	Пластины Walter для растачивания	С 23
	Рекомендации Walter по выбору пластин для чистового растачивания	С 26
	Пластины Walter для чистового растачивания	С 29
	Рекомендации Walter по выбору пластин для развёртывания	С 33
	Пластины Walter для развёртывания	С 35
Инструменты Walter с пластинами для обработки отверстий	Обзор программы	С 36
	Модульная система Walter Precision	С 40
	Обзор системы ScrewFit	С 42
	Система обозначений	С 44
	Рекомендации Walter по выбору свёрл	С 46
	Свёрла Walter	С 50
	Рекомендации Walter по выбору инструментов для растачивания и развёртывания	С 90
	Расточные оправки Walter с двумя пластинами	С 92
	Чистовые расточные оправки Walter	С 100
	Развёртки Walter	С 122
	Обзор программы сборочных деталей для специальных свёрл Walter	С 128
	Резцовые вставки ISO	С 130
	Резцовые вставки Walter Mini	С 138
Чистовые резцовые вставки Walter	С 143	
Техническая информация	Режимы резания	С 146
	Область применения инструментальных материалов	С 168
	Обзор геометрий пластин для обработки отверстий	С 171
	Допуск на диаметр свёрл	С 174
	Сверление со смещением	С 176
	Обработка отверстий свёрлами Xtra-tec® Point Drill	С 178
	Рекомендуемые параметры для сверления	С 179
	Инструкции по балансировке чистовых расточных оправок	С 188
	Рекомендации по применению	С 192
	Рекомендации по высокоскоростной обработке	С 193
	Техническая информация по развёртыванию	С 194

Инструменты для обработки отверстий

Walter и Walter Titex предлагают полный ассортимент инструментов для высокопроизводительной обработки отверстий. Стандартная программа включает сверла диаметром от 0,05 до 100 мм. Различные типы осевых инструментов из быстрорежущих сталей и твердых сплавов, а также инструменты с пластинами.

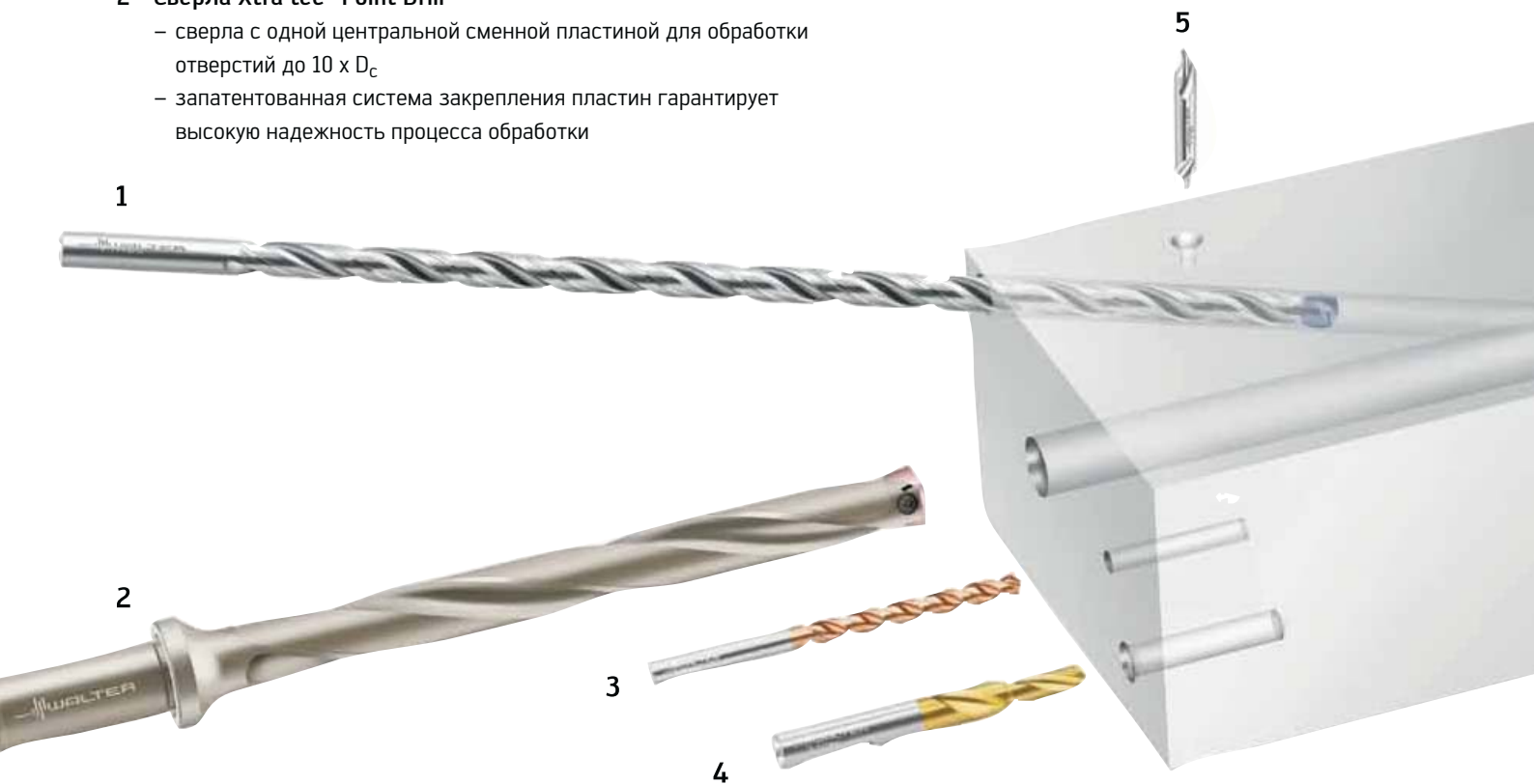
Для черновой и чистовой обработки отверстий наряду с инструментами с аналоговым механизмом настройки выпускаются инструменты с точной цифровой настройкой. Высочайшая точность и простота обслуживания обеспечивают высокую надежность процесса обработки и производительность. Для чистовой обработки отверстий Walter предлагает цельные твердосплавные и быстрорежущие развертки, а также различные варианты сборных разверток со сменными пластинами.

1 Сверла с технологией XD

- для обработки отверстий глубиной до $30 \times D_c$ стандартными сверлами и до $70 \times D_c$ специальными сверлами за один проход без вывода инструмента
- для обработки большинства материалов

2 Сверла Xtra-tec® Point Drill

- сверла с одной центральной сменной пластиной для обработки отверстий до $10 \times D_c$
- запатентованная система закрепления пластин гарантирует высокую надежность процесса обработки



3 Высокопроизводительные быстрорежущие сверла UFL® XPL

- для сверл UFL® XPL характерна высокая стойкость режущих кромок и универсальность применения
- высокая теплостойкость в сочетании с исключительной износостойкостью благодаря покрытию XPL

4 Твердосплавные сверла Alpha® 2 с возможностью снятия фасок

- один инструмент для обработки отверстий под резьбу
- благодаря сервису Walter Xpress возможно изготовить специальные сверла в кратчайшие сроки



5 Быстрорежущие и твердосплавные центровочные сверла

- программа включает сверла, изготавливаемые по стандарту DIN 333, форм А, R и В

6 Сверла X-treme Plus

- запатентованное покрытие DPL для высокоскоростной обработки различных материалов
- благодаря высоким скоростям резания повышаются производительность обработки и качество обработанной поверхности

7 Расточные инструменты Walter Precision

- конструктивно сбалансированные инструменты для тонкой расточки
- точность 2 мкм при v_c до 2000 м/мин

8 Сверла Xtra-tec® Insert Drill

- универсальные сверла со сменными пластинами для высокопроизводительной обработки отверстий с хорошим качеством поверхности



9 Черновые расточные оправки Walter Boring

- инструмент для растачивания с большим диапазоном регулировки
- хвостовик Walter NCT, подходит почти ко всем шпинделям станков

10 X-treme D8–D12

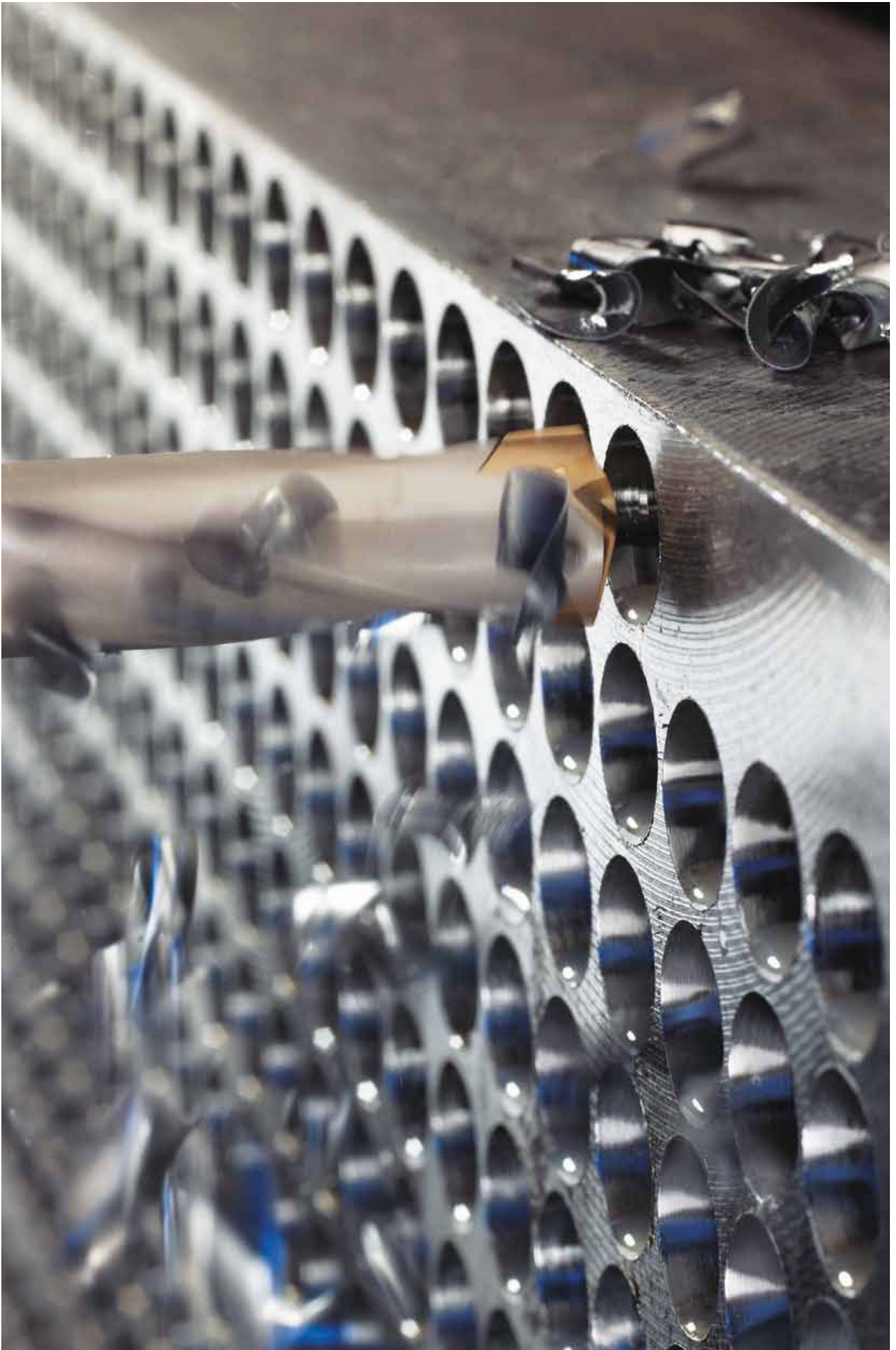
- высокопроизводительные сверла для отверстий глубиной до 12 x D_c , двойное покрытие вершины DDP для максимальной надежности процесса обработки и высочайшей производительности
- центрование или пилотное отверстие не требуются

11 Развертки Walter

- развертки для высокоскоростной обработки с максимальной точностью
- широкая область применения










12 Развертки Walter Titex

- полный ассортимент цилиндрических и конических разверток из твердого сплава и быстрорежущей стали
- со склада возможна поставка разверток с шагом 0,01



Обзор программы пластин для обработки отверстий



Вид обработки	Форма пластины	Назначение	Стр.	
Сверление		P 6001 . . P 6002 . . P 6003 . . P 6004 . .	для сверления	C 12
		L	для сверления	C 19
		P 284 . .	для сверления	C 18
		P 484 . .	для сверления	C 16
		T	для сверления	C 15
		W	для сверления	C 19
Растачивание Чистовое растачивание		C	для растачивания	C 23
			для чистового растачивания	C 29
		W	для растачивания для чистового растачивания	C 25 C 31
Развертывание		P 6500	для развертывания	C 35

Система обозначений по ISO 1832 пластин для обработки отверстий

Пример: пластины для сверления

L	C	M	X	06	T2	04	—	D57
1	2	3	4	5	6	7		8

1	
Форма пластины	
A	M
B	O
C	P
D	R
E	S
H	T
K	V
L	W

2	
Задний угол	
A	F
B	G
C	N
D	P
E	















3			
Класс точности			
Допустимое отклонение в мм для			
	d	m	s
	A ± 0,025	± 0,005	± 0,025
	C ± 0,025	± 0,013	± 0,025
	E ± 0,025	± 0,025	± 0,025
	F ± 0,013	± 0,005	± 0,025
	G ± 0,025	± 0,025	± 0,130
	H ± 0,013	± 0,013	± 0,025
	J ¹ ± 0,05–0,15 ²	± 0,005	± 0,025
	K ¹ ± 0,05–0,15 ²	± 0,013	± 0,025
	L ¹ ± 0,05–0,15 ²	± 0,025	± 0,025
	M ± 0,05–0,15 ²	± 0,08–0,20 ²	± 0,130
	N ± 0,05–0,15 ²	± 0,08–0,20 ²	± 0,025
	U ± 0,08–0,25 ²	± 0,13–0,38 ²	± 0,130
¹ Пластины со шлифованной режущей кромкой ² Зависит от размера пластины (см. ISO 1832)			









7	
Радиус при вершине	
	01 r = 0,1
	02 r = 0,2
	04 r = 0,4
	08 r = 0,8
	12 r = 1,2
	16 r = 1,6
	24 r = 2,4
	00 Диаметр круглых пластин в дюймах, пересчитанный в мм
	M0 Диаметр круглых пластин в мм












8		
Обозначение изготовителя		
Код ISO состоит из 9 полей, Поля 8 и 9 используются только при необходимости.		
К коду ISO изготовитель может через дефис добавить другие символы (например, для обозначения формы стружколома).		
Сверление:	A 57	Чистовое растачивание: X 5
	B 57	X 15
	D 57	X 25
	E 57	PM 2
	E 67	PF
Растачивание:	E 47	PF 4
	PF 2	PF 5
	PF 4	
	PF 5	
	PS 5	
	PM 2	
	PM 5	

Пример: пластины для растачивания и чистового растачивания

W	C	G	T	04	02	04	-	X15
1	2	3	4	5	6	7		8

4		
Конструктивные особенности		
A 	J 	T 
B 	M 	U 
C 	N 	W 
F 	Q 	X Требуется чертеж или точное описание пластины
G 	R 	
H 		

5	
Длина режущей кромки	
	
	
	
	

6	
Толщина пластины	
	01 s = 1,59
	T1 s = 1,98
	02 s = 2,38
	T2 s = 2,78
	03 s = 3,18
	T3 s = 3,97
	04 s = 4,76
	05 s = 5,56
	06 s = 6,35
	07 s = 7,94
	09 s = 9,52

Система обозначения твердых сплавов Сверление и обработка отверстий

Пример

W	K	P	25
Walter	1	2	3

1	
1. Область применения или покрытие	
P	Сталь
M	Нержавеющая сталь
K	Чугун
N	Цветные металлы
S	Жаропрочные сплавы
H	Материалы высокой твердости
A	Покрытие окид алюминия CVD
X	Покрытие PVD

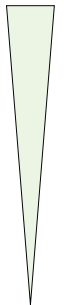




2	
2. Область применения	
P	Сталь
M	Нержавеющая сталь
K	Чугун
N	Цветные металлы
S	Жаропрочные сплавы
H	Материалы высокой твердости

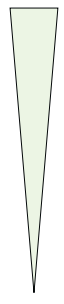



3	
Условия обработки ISO	
Износостойкость	
01	
10	
15	
20	
25	
30	
35	
40	
45	
Прочность	





Система обозначений геометрий пластин для сверления

Пример

В	5	7
1	2	3

1		
Канавка стружколома		
<p>маленькая</p>  <p>большая</p>	   	<p>A = 0°</p> <p>B = 6°</p> <p>D = 10°</p> <p>E = 15°</p> <p>F = 16°</p> <p>G = 20°</p> <p>K = 25°</p>

2		
Режущая кромка		
<p>усиленная</p>  <p>острая</p>	  	<p>2</p> <p>5</p> <p>8</p>

3	
Задний угол	
   	<p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p>

Рекомендации Walter по выбору пластин для сверления

Алгоритм выбора пластины

ШАГ 1

Определите обрабатываемый **материал** на стр. Н 8.

Запишите соответствующую Вашему материалу группу обрабатываемости, например: P10.

Обозначение	Группа обрабатываемости	Группы обрабатываемых материалов	
P	P1–P15	Сталь	Все виды сталей, за исключением аустенитных сталей
M	M1–M3	Нержавеющая сталь	Нержавеющая аустенитная сталь, аустенитно-ферритная сталь
K	K1–K7	Чугун	Серый чугун, чугун с шаровидным графитом, ковкий литейный чугун, чугун с вермикулярным графитом
N	N1–N10	Цветные металлы	Алюминий и прочие цветные металлы, неметаллические материалы
S	S1–S10	Жаропрочные и титановые сплавы	Жаропрочные сплавы на основе железа, никеля и кобальта; титан и титановые сплавы
H	H1–H4	Материалы высокой твердости	Закаленная сталь, закаленный чугун, отбеленный чугун
O	O1–O6	Прочее	Пластмассы, стеклопластики и углепластики, графит

ШАГ 2

Определите **условия обработки**:

Вылет инструмента	Жесткость станка, закрепления инструмента и заготовки		
	очень хорошая	хорошая	средняя
Маленький			
Большой			

ШАГ 3

Выберите подходящий инструмент в соответствии с условиями обработки или индивидуальными требованиями. Затем выберите страницу с описанием соответствующего инструмента.

Глубина сверления	стр.
1 x D _c	C 50
2 x D _c	C 52
3 x D _c	C 64
4 x D _c	C 74
5 x D _c	C 80
7 x D _c	C 86
10 x D _c	C 88

ШАГ 4

Выберите оптимальный материал и геометрию пластины на соответствующей странице. При этом учитывайте условия обработки (шаг 2) и материал заготовки.



Пластины R6001, R6002, R6003, R6004
Для сверл Xtra-tec® Point Drill

Пластины					R6001	R6003	R6003	R6002	R6004	R6003
Обозначение Walter	Кол-во режущих кромок	D _c мм	d ₁ мм	s мм	P	P	M	K	N	S
					HC WXP 45	HC WMP 35	HC WMP 35	HC WXX 25	HC WNN 25	HC WMP 35
R60 .. -D12.00R*	2	12.00	3	3.6	☉	☉	☉	☉	☉	☉
R60 .. -D12.10R	2	12.10	3	3.6	☉	☉				
R60 .. -D12.20R	2	12.20	3	3.6	☉					
R60 .. -D12.30R	2	12.30	3	3.6	☉					
R60 .. -D12.40R	2	12.40	3	3.6	☉					
R60 .. -D12.50R	2	12.50	3	3.6	☉	☉				☉
R60 .. -D12.60R	2	12.60	3	3.6	☉	☉				☉
R60 .. -D12.70R	2	12.70	3	3.6	☉	☉	☉	☉		☉
R60 .. -D12.80R	2	12.80	3	3.6	☉					
R60 .. -D12.90R	2	12.90	3	3.6	☉					
R60 .. -D13.00R	2	13.00	3	3.6	☉	☉				☉
R60 .. -D13.11R	2	13.11	3	3.6	☉	☉				☉

ШАГ 5

Назначьте режимы резания, стр. С 146.

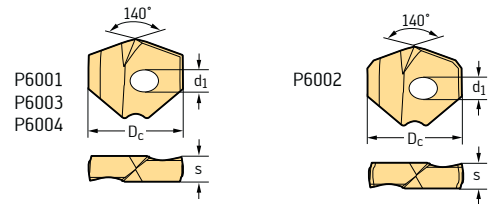
Режимы резания для сверл Xtra-tec® Point Drill D_c 12–38 мм

☉ = режимы резания для обработки с подачей СОЖ
☒ = возможна обработка без СОЖ

Группа материалов	Основные группы материалов	Вязкость по Бринеллю, НВ	Предел прочности R _m	Группа обрабатываемости*	Геометрия пластины				
					Подача f [мм/об]				
					D _c (мм)				
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0.25%	отожженная	125 428 P1	☉	☉	12.0–15.9	16.0–21.9	22.0–31.99
		C > 0.25 ... ≤ 0.55 %	отожженная	190 639 P2	☉	☉	0.2	0.25	0.3
		C > 0.25 ... ≤ 0.55 %	упушенная	210 708 P3	☉	☉	0.2	0.25	0.3
		C > 0.55 %	отожженная	190 639 P4	☉	☉	0.2	0.25	0.3
		C > 0.55 %	упушенная	300 1013 P5	☉	☉	0.15	0.2	0.22
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожженная	220 745 P6	☉	☉	0.18	0.22	0.25
		отожженная	175 591 P7	☉	☉	0.2	0.25	0.3	
		упушенная	300 1013 P8	☉	☉	0.2	0.25	0.3	
		упушенная	390 1282 P9	☉	☉	0.18	0.22	0.25	
		упушенная	430 1477 P10	☉	☉	0.15	0.2	0.22	
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожженная	200 675 P11	☉	☉	0.15	0.2	0.22		
	закаленная и отпущенная	300 1013 P12	☉	☉	0.12	0.15	0.2		
Нержавеющая сталь	отожженная	400 1361 P13	☉	☉	0.1	0.12	0.8		
	ферритная / мартенситная, отожженная	200 675 P14	☉	☉	0.15	0.2	0.22		
	мартенситная, упушенная	330 1116 P15	☉	☉	0.12	0.15	0.2		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закаленная	200 675 M1	☉	☉				
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300 1013 M2	☉	☉				
		аустенитно-ферритная, дуплексная	230 778 M3	☉	☉				
K	Ковкий чугун	отожженная	200 675 K1	☉	☉	0.2	0.25	0.3	
		упушенная	260 867 K2	☉	☉	0.25	0.3		

Пластины P6001, P6002, P6003, P6004

Для сверл Xtra-tec® Point Drill



Пластины

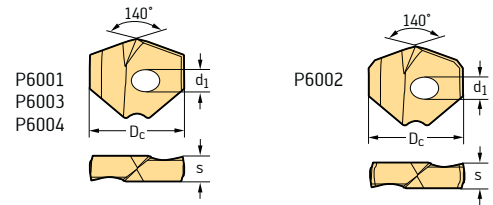
Обозначение Walter	Кол-во режущих кромок	D _c мм	d ₁ мм	s мм	P6001	P6003	P6003	P6002	P6004	P6003
					P HC WXP 45	P HC WMP 35	M HC WMP 35	K HC WXK 25	N HC WNN 25	S HC WMP 35
P6001	P60...-D12,00R*	2	12,00	3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹
	P60...-D12,10R	2	12,10	3	3,6	☹				
	P60...-D12,20R	2	12,20	3	3,6	☹				
	P60...-D12,30R	2	12,30	3	3,6	☹				
	P60...-D12,40R	2	12,40	3	3,6	☹				
P6002	P60...-D12,50R	2	12,50	3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹
	P60...-D12,60R	2	12,60	3	3,6	☹				
	P60...-D12,70R	2	12,70	3	3,6	☹	☹	☹		☹
	P60...-D12,80R	2	12,80	3	3,6	☹				
	P60...-D12,90R	2	12,90	3	3,6	☹				
P6003	P60...-D13,00R	2	13,00	3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹
	P60...-D13,11R	2	13,11	3	3,6	☹				
	P60...-D13,20R	2	13,20	3	3,6	☹	☹	☹		☹
	P60...-D13,30R	2	13,30	3	3,6	☹				
	P60...-D13,40R	2	13,40	3	3,6	☹				
P6004	P60...-D13,50R	2	13,50	3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹
	P60...-D13,60R	2	13,60	3	3,6	☹				
	P60...-D13,70R	2	13,70	3	3,6	☹	☹	☹		☹
	P60...-D13,80R	2	13,80	3	3,6	☹				
	P60...-D13,89R	2	13,89	3	3,6	☹				
P6004	P60...-D14,00R	2	14,00	3	4,0	☹	☹	☹	☹	☹
	P60...-D14,10R	2	14,10	3	4,0	☹				
	P60...-D14,20R	2	14,20	3	4,0	☹				
	P60...-D14,30R	2	14,30	3	4,0	☹	☹	☹		☹
	P60...-D14,40R	2	14,40	3	4,0	☹				
	P60...-D14,50R	2	14,50	3	4,0	☹	☹	☹	☹	☹
	P60...-D14,60R	2	14,60	3	4,0	☹				
	P60...-D14,68R	2	14,68	3	4,0	☹	☹	☹	☹	☹
	P60...-D14,80R	2	14,80	3	4,0	☹				
	P60...-D14,90R	2	14,90	3	4,0	☹				
	P60...-D15,00R	2	15,00	3	4,0	☹	☹	☹	☹	☹
	P60...-D15,09R	2	15,09	3	4,0	☹				
	P60...-D15,20R	2	15,20	3	4,0	☹				
	P60...-D15,30R	2	15,30	3	4,0	☹				
	P60...-D15,40R	2	15,40	3	4,0	☹				
P60...-D15,47R	2	15,47	3	4,0	☹					
P60...-D15,50R	2	15,50	3	4,0	☹	☹	☹	☹	☹	
P60...-D15,60R	2	15,60	3	4,0	☹					
P60...-D15,70R	2	15,70	3	4,0	☹	☹	☹		☹	
P60...-D15,80R	2	15,80	3	4,0	☹					
P60...-D15,87R	2	15,87	3	4,0	☹	☹	☹	☹	☹	

* Пример заказа:

P60...-D13,00R доступны в исполнении P6003, из твердого сплава WMP 35 (ISO P, ISO M и ISO S) → P6003-D13,00R WMP 35
или в исполнении P6001, из твердого сплава WXP 45 (ISO P) → P6001-D13,00R WXP 45

Пластины P6001, P6002, P6003, P6004

Для сверл Xtra-tec® Point Drill



Пластины					P6001	P6003	P6003	P6002	P6004	P6003
Обозначение Walter	Кол-во режущих кромки	D _c мм	d ₁ мм	s мм	P	P	M	K	N	S
					HC	HC	HC	HC	HC	HC
					WXP 45	WMP 35	WMP 35	WXX 25	WNN 25	WMP 35
P6001	P60...-D16,00R	2	16,00	4	4,5	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D16,26R	2	16,26	4	4,5	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D16,50R	2	16,50	4	4,5	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D16,66R	2	16,66	4	4,5	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D17,00R	2	17,00	4	4,5	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D17,07R	2	17,07	4	4,5	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D17,45R	2	17,45	4	4,5	☺	☹	☺	☹	☹
P6002	P60...-D17,50R	2	17,50	4	4,5	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D17,70R	2	17,70	4	4,5	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D17,86R	2	17,86	4	4,5	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D18,00R	2	18,00	4	5,0	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D18,24R	2	18,24	4	5,0	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D18,50R	2	18,50	4	5,0	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D18,65R	2	18,65	4	5,0	☺	☹	☺	☹	☹
P6003	P60...-D19,00R	2	19,00	4	5,0	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D19,05R	2	19,05	4	5,0	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D19,25R	2	19,25	4	5,0	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D19,43R	2	19,43	4	5,0	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D19,50R	2	19,50	4	5,0	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D19,70R	2	19,70	4	5,0	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D19,84R	2	19,84	4	5,0	☺	☹	☺	☹	☹
P6004	P60...-D20,00R	2	20,00	5	5,5	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D20,20R	2	20,20	5	5,5	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D20,24R	2	20,24	5	5,5	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D20,50R	2	20,50	5	5,5	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D20,62R	2	20,62	5	5,5	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D20,70R	2	20,70	5	5,5	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D21,00R	2	21,00	5	5,5	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D21,41R	2	21,41	5	5,5	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D21,50R	2	21,50	5	5,5	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D21,70R	2	21,70	5	5,5	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D21,83R	2	21,83	5	5,5	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D22,00R	2	22,00	5	6,0	☺	☹	☺	☹	☹
	P60...-D22,22R	2	22,22	5	6,0	☺	☹	☺	☹	☹
P60...-D22,50R	2	22,50	5	6,0	☺	☹	☺	☹	☹	
P60...-D22,62R	2	22,62	5	6,0	☺	☹	☺	☹	☹	
P60...-D22,70R	2	22,70	5	6,0	☺	☹	☺	☹	☹	
P60...-D23,00R	2	23,00	5	6,0	☺	☹	☺	☹	☹	
P60...-D23,39R	2	23,39	5	6,0	☺	☹	☺	☹	☹	
P60...-D23,50R	2	23,50	5	6,0	☺	☹	☺	☹	☹	
P60...-D23,70R	2	23,70	5	6,0	☺	☹	☺	☹	☹	
P60...-D23,80R	2	23,80	5	6,0	☺	☹	☺	☹	☹	

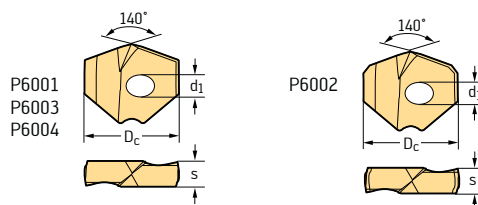
* Пример заказа:

P60...-D20,00R доступны в исполнении P6003, из твердого сплава WMP 35 (ISO P, ISO M и ISO S) → P6003-D20,00R WMP 35
или в исполнении P6001, из твердого сплава WXP 45 (ISO P) → P6001-D20,00R WXP 45



Пластины P6001, P6002, P6003, P6004

Для сверл Xtra-tec® Point Drill



Пластины

Обозначение Walter	Кол-во режущих кромок	D _c мм	d ₁ мм	s мм	P6001	P6003	P6003	P6002	P6004	P6003
					P HC WXP 45	P HC WMP 35	M HC WMP 35	K HC WXK 25	N HC WNN 25	S HC WMP 35
P60...-D24,00R	2	24,00	5	6,5	☺	☺	☺	☺	☺	☺
P60...-D24,21R	2	24,21	5	6,5	☺			☺		
P60...-D24,50R	2	24,50	5	6,5	☺	☺	☺	☺	☺	☺
P60...-D24,59R	2	24,59	5	6,5	☺			☺		
P60...-D24,70R	2	24,70	5	6,5	☺			☺		
P60...-D25,00R*	2	25,00	5	6,5	☺	☺	☺	☺	☺	☺
P60...-D25,25R	2	25,25	5	6,5	☺	☺	☺			☺
P60...-D25,40R	2	25,40	5	6,5	☺	☺	☺	☺		☺
P60...-D25,50R	2	25,50	5	6,5	☺	☺	☺	☺	☺	☺
P60...-D25,65R	2	25,65	5	6,5	☺	☺	☺			☺
P60...-D25,80R	2	25,80	5	6,5	☺			☺		
P60...-D26,00R	2	26,00	6	7,1	☺	☺	☺	☺	☺	☺
P60...-D26,25R	2	26,25	6	7,1	☺			☺		
P60...-D26,50R	2	26,50	6	7,1	☺	☺	☺	☺	☺	☺
P60...-D26,59R	2	26,59	6	7,1	☺			☺		
P60...-D27,00R	2	27,00	6	7,1	☺	☺	☺			☺
P60...-D27,38R	2	27,38	6	7,1	☺			☺		
P60...-D27,50R	2	27,50	6	7,1	☺	☺	☺	☺	☺	☺
P60...-D27,78R	2	27,78	6	7,1	☺			☺		
P60...-D28,00R	2	28,00	6	7,7	☺	☺	☺	☺	☺	☺
P60...-D28,17R	2	28,17	6	7,7	☺			☺		
P60...-D28,50R	2	28,50	6	7,7	☺	☺	☺	☺	☺	☺
P60...-D28,57R	2	28,57	6	7,7	☺			☺		
P60...-D29,00R	2	29,00	6	7,7	☺	☺	☺	☺	☺	☺
P60...-D29,37R	2	29,37	6	7,7	☺			☺		
P60...-D29,50R	2	29,50	6	7,7	☺	☺	☺	☺	☺	☺
P60...-D29,77R	2	29,77	6	7,7	☺			☺		
P60...-D30,00R	2	30,00	6	8,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺
P60...-D30,15R	2	30,15	6	8,0	☺			☺		
P60...-D30,50R	2	30,50	6	8,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺
P60...-D31,00R	2	31,00	6	8,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺
P60...-D31,50R	2	31,50	6	8,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺
P60...-D31,75R	2	31,75	6	8,0	☺	☺	☺	☺		☺
P60...-D31,99R	2	31,99			☺			☺		
P60...-D32,00R	2	32,00				☺	☺			☺
P60...-D33,00R	2	33,00				☺	☺			☺
P60...-D34,00R	2	34,00				☺	☺			☺
P60...-D35,00R	2	35,00				☺	☺			☺
P60...-D36,00R	2	36,00				☺	☺			☺
P60...-D37,00R	2	37,00				☺	☺			☺
P60...-D37,99R	2	37,99				☺	☺			☺

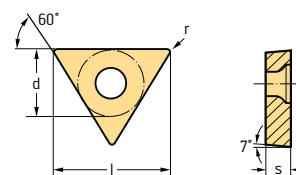
* Пример заказа:

P60...-D26,00R доступны в исполнении P6003, из твердого сплава WMP 35 (ISO P, ISO M и ISO S) → P6003-D26,00R WMP 35
или в исполнении P6001, из твердого сплава WXP 45 (ISO P) → P6001-D26,00R WXP 45



Пластины с задними углами TCGT / TCMT / TCMW

Tiger-tec®



Пластины

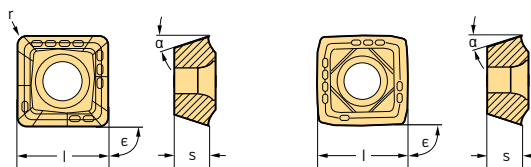
Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	P				M				K			N		S			
					HC				HC				HC			HC	HW	HC			
					WPP01	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM21	WSM30	WAK10	WAK20	WAK30	WXN10	WK1	WSM10	WSM20	WSM30	
	TCMT06T102-PF4	3,97	6,9	1,98	0,2																
	TCMT06T104-PF4	3,97	6,9	1,98	0,4																
	TCMT090202-PF4	5,56	9	2,38	0,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺							☺	☺	☺
	TCMT090204-PF4	5,56	9	2,38	0,4	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺							☺	☺	☺
	TCMT090208-PF4	5,56	9	2,38	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺							☺	☺	☺
	TCMT110202-PF4	6,35	11	2,38	0,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺							☺	☺	☺
	TCMT110204-PF4	6,35	11	2,38	0,4	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺							☺	☺	☺
	TCMT110208-PF4	6,35	11	2,38	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺							☺	☺	☺
	TCMT16T302-PF4	9,525	16,5	3,97	0,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺							☺	☺	☺
TCMT16T304-PF4	9,525	16,5	3,97	0,4	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺							☺	☺	☺	
TCMT16T308-PF4	9,525	16,5	3,97	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺							☺	☺	☺	
	TCMT110204-PS5	6,35	11	2,38	0,4		☺		☺	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺	
	TCMT110208-PS5	6,35	11	2,38	0,8		☺		☺	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺	
	TCMT16T304-PS5	9,525	16,5	3,97	0,4		☺		☺	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺	
	TCMT16T308-PS5	9,525	16,5	3,97	0,8		☺		☺	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺	
	TCGT110201-PM2	6,35	11	2,38	0,1												☺	☺			
	TCGT110202-PM2	6,35	11	2,38	0,2												☺	☺			
	TCGT110204-PM2	6,35	11	2,38	0,4												☺	☺			
	TCGT16T302-PM2	9,525	16,5	3,97	0,2												☺	☺			
	TCGT16T304-PM2	9,525	16,5	3,97	0,4												☺	☺			
	TCGT16T308-PM2	9,525	16,5	3,97	0,8												☺	☺			
	TCMT090204-PM5	5,56	9	2,38	0,4		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺					☺	
	TCMT090208-PM5	5,56	9	2,38	0,8		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺					☺	
	TCMT110204-PM5	6,35	11	2,38	0,4		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺	
	TCMT110208-PM5	6,35	11	2,38	0,8		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
	TCMT16T304-PM5	9,525	16	3,97	0,4		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
	TCMT16T308-PM5	9,525	16,5	3,97	0,8		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
	TCMT16T312-PM5	9,525	16,5	3,97	1,2		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
	TCMW110202	6,35	11	2,38	0,2								☺	☺	☺						
	TCMW110204	6,35	11	2,38	0,4								☺	☺	☺						
	TCMW110208	6,35	11	2,38	0,8								☺	☺	☺						
	TCMW16T304	9,525	16,5	3,97	0,4								☺	☺	☺						
	TCMW16T308	9,525	16,5	3,97	0,8								☺	☺	☺						
	TCMW16T312	9,525	16,5	3,97	1,2								☺	☺	☺						

Таблицы со теоретическими значениями шероховатости и техническую информацию см. на стр. А 298.

HC = Твердый сплав с покрытием
HW = Твердый сплав без покрытия

Пластины P 484 .

Tiger-tec®

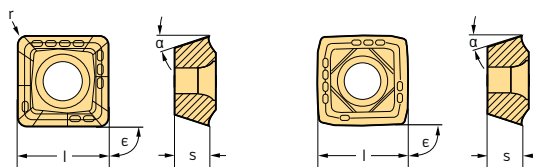


Пластины

	Обозначение Walter	Кол-во режущих кромок	l мм	s мм	r мм	α	ε	P			M	K			S	HC		
								HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC			
								WKP25	WKP35	WSP45	WSP45	WAK15	WKP25	WKP35	WSP45	WXP45		
	P4840P-1R-A57	4	4,55	1,96	0,29	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4840P-2R-A57	4	5,52	2,38	0,34	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4840P-3R-A57	4	6,5	2,8	0,4	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4840P-4R-A57	4	7,8	3,36	0,48	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4840P-5R-A57	4	9,56	4,12	0,59	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4840P-6R-A57	4	11,75	4,87	0,7	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘
	P4840P-7R-A57	4	14,03	5,53	0,8	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘
	P4840P-8R-A57	4	16,5	5,53	1,0	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘
	P4840P-1R-E57	4	4,55	1,96	0,29	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4840P-2R-E57	4	5,52	2,38	0,34	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4840P-3R-E57	4	6,5	2,8	0,4	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4840P-4R-E57	4	7,8	3,36	0,48	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4840P-5R-E57	4	9,56	4,12	0,59	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4840P-6R-E57	4	11,75	4,87	0,7	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4840P-7R-E57	4	14,03	5,53	0,8	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4840P-8R-E57	4	16,5	5,53	1,0	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4840P-1R-E67	4	4,55	1,96	0,29	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4840P-2R-E67	4	5,52	2,38	0,34	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4840P-3R-E67	4	6,5	2,8	0,4	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4840P-4R-E67	4	7,8	3,36	0,48	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4840P-5R-E67	4	9,56	4,12	0,59	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4840P-6R-E67	4	11,75	4,87	0,7	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4840P-7R-E67	4	14,03	5,53	0,8	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4840P-8R-E67	4	16,5	5,53	1,0	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4841P-1R-A57	4	4,55	1,96	0,29	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4841P-2R-A57	4	5,52	2,38	0,34	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4841P-3R-A57	4	6,5	2,8	0,4	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4841P-4R-A57	4	7,8	3,36	0,48	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4841P-5R-A57	4	9,56	4,12	0,59	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4841P-6R-A57	4	11,75	4,87	0,7	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4841P-7R-A57	4	14,03	5,53	0,8	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4841P-8R-A57	4	16,5	5,53	1,0	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4841P-1R-E57	4	4,55	1,96	0,29	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4841P-2R-E57	4	5,52	2,38	0,34	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4841P-3R-E57	4	6,5	2,8	0,4	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4841P-4R-E57	4	7,8	3,36	0,48	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4841P-5R-E57	4	9,56	4,12	0,59	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4841P-6R-E57	4	11,75	4,87	0,7	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4841P-7R-E57	4	14,03	5,53	0,8	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	
	P4841P-8R-E57	4	16,5	5,53	1,0	11°	90°	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	✘	

HC = Твердый сплав с покрытием

**Пластины
P 484 .
Tiger-tec®**



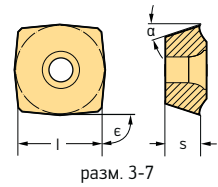
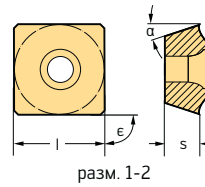
Пластины

	Обозначение Walter	Кол-во режущих кромок	l мм	s мм	r мм	α	ε	P		M		K		S		HC
								HC	HC	HC	HC	HC	HC			
								WKP25	WKP35	WSP45	WSP45	WAK15	WKP25	WKP35	WSP45	WXP45
Центральная пластина	P4841C-1R-A57	4	4,9	1,96	0,29	11°	90°									
	P4841C-2R-A57	4	5,95	2,38	0,34	11°	90°									
	P4841C-3R-A57	4	7,0	2,8	0,4	11°	90°									
	P4841C-4R-A57	4	8,4	3,36	0,48	11°	90°									
	P4841C-5R-A57	4	10,29	4,12	0,59	11°	90°									
	P4841C-6R-A57	4	12,24	4,87	0,7	11°	90°									
	P4841C-7R-A57	4	14,69	5,53	0,8	11°	90°									
	P4841C-8R-A57	4	17,49	5,53	1,0	11°	90°									
Центральная пластина	P4841C-1R-E57	4	4,9	1,96	0,29	11°	90°									
	P4841C-2R-E57	4	5,95	2,38	0,34	11°	90°									
	P4841C-3R-E57	4	7,0	2,8	0,4	11°	90°									
	P4841C-4R-E57	4	8,4	3,36	0,48	11°	90°									
	P4841C-5R-E57	4	10,29	4,12	0,59	11°	90°									
	P4841C-6R-E57	4	12,24	4,87	0,7	11°	90°									
	P4841C-7R-E57	4	14,69	5,53	0,8	11°	90°									
	P4841C-8R-E57	4	17,49	5,53	1,0	11°	90°									
Центральная пластина	P4840C-1R-E67	4	4,9	1,96	0,29	11°	90°									
	P4840C-2R-E67	4	5,95	2,38	0,34	11°	90°									
	P4840C-3R-E67	4	7,0	2,8	0,4	11°	90°									
	P4840C-4R-E67	4	8,4	3,36	0,48	11°	90°									
	P4840C-5R-E67	4	10,29	4,12	0,59	11°	90°									
	P4840C-6R-E67	4	12,24	4,87	0,7	11°	90°									
	P4840C-7R-E67	4	14,69	5,53	0,8	11°	90°									
	P4840C-8R-E67	4	17,49	5,53	1,0	11°	90°									






HC = Твердый сплав с покрытием



Пластины
P284..
Tiger-tec®



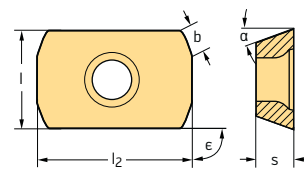
Пластины

Обозначение Walter	Кол-во режущих кромок	l мм	s мм	α	ε	P		M	K	S	HC					
						HC	HC	HC	HC	HC	HC					
						WAP20	WKP25	WKP35	WTP35	WSP45	WAK15	WKP25	WKP35	WSP45	WXP40	WXP45
 P28467-1	4	6,35	2,38	14°	90°	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉			
P28467-2	4	7,8	3,18	14°	90°	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉			
P28467-3	4	9,52	3,97	11°	96°	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉			
P28467-4	4	11	3,97	11°	96°	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉			
P28467-5	4	12,7	4,76	11°	96°	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉			
P28467-6	4	15	4,76	11°	96°	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉			
P28467-7	4	17,6	5,56	11°	96°	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉			
 P28469-1	4	6,35	2,38	14°	90°		☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉		
P28469-2	4	7,8	3,18	14°	90°		☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉		
P28469-3	4	9,52	3,97	11°	96°		☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉		
P28469-4	4	11	3,97	11°	96°		☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉		
P28469-5	4	12,7	4,76	11°	96°		☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉		
P28469-6	4	15	4,76	11°	96°		☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉		
P28469-7	4	17,6	5,56	11°	96°		☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉		
 P28475-1	4	6,35	2,38	14°	90°		☉	☉				☉	☉	☉	☉	
P28475-2	4	7,8	3,18	14°	90°		☉	☉				☉	☉	☉	☉	
P28475-3	4	9,52	3,97	11°	96°		☉	☉				☉	☉	☉	☉	
P28475-4	4	11	3,97	11°	96°		☉	☉				☉	☉	☉	☉	
P28475-5	4	12,7	4,76	11°	96°		☉	☉				☉	☉	☉	☉	
P28475-6	4	15	4,76	11°	96°		☉	☉				☉	☉	☉	☉	
 P28477-1	4	6,35	2,38	14°	90°		☉	☉			☉	☉	☉	☉	☉	
P28477-2	4	7,8	3,18	14°	90°		☉	☉			☉	☉	☉	☉	☉	
P28477-3	4	9,52	3,97	11°	96°		☉	☉			☉	☉	☉	☉	☉	
P28477-4	4	11	3,97	11°	96°		☉	☉			☉	☉	☉	☉	☉	
P28477-5	4	12,7	4,76	11°	96°		☉	☉			☉	☉	☉	☉	☉	
P28477-6	4	15	4,76	11°	96°		☉	☉			☉	☉	☉	☉	☉	
P28477-7	4	17,6	5,56	11°	96°		☉	☉			☉	☉	☉	☉	☉	
 P28479-1	4	6,35	2,38	14°	90°			☉				☉	☉	☉	☉	
P28479-2	4	7,8	3,18	14°	90°			☉				☉	☉	☉	☉	
P28479-3	4	9,52	3,97	11°	96°			☉				☉	☉	☉	☉	
P28479-4	4	11	3,97	11°	96°			☉				☉	☉	☉	☉	
P28479-5	4	12,7	4,76	11°	96°			☉				☉	☉	☉	☉	
P28479-6	4	15	4,76	11°	96°			☉				☉	☉	☉	☉	
P28479-7	4	17,6	5,56	11°	96°			☉				☉	☉	☉	☉	




HC = Твердый сплав с покрытием



Пластины LCMX Tiger-tec®

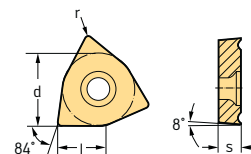


Пластины




Обозначение Walter	Кол-во режущих кромок	l мм	l ₂ мм	s мм	α	b мм	ε	P		M	K	S	HC		
								HC		HC	HC	HC	HC	HC	
								WAP20	WKP25	WKP35	WTP35	WSP45	WSP45	WAK15	WKP25
 LCMX050203-B57 LCMX06T204-B57	2	4	5,2	2,38	7°	0,6	90°								
	2	5,2	6,6	2,78	7°	0,8	90°								
 LCMX050203-D57 LCMX06T204-D57	2	4	5,2	2,38	7°	0,6	90°								
	2	5,2	6,6	2,78	7°	0,8	90°								
 LCMX050203-E57 LCMX06T204-E57	2	4	5,2	2,38	7°	0,6	90°								
	2	5,2	6,6	2,78	7°	0,8	90°								

HC = Твердый сплав с покрытием

Пластины WOMX / WOEX Tiger-tec®



Пластины

Обозначение Walter	Кол-во режущих кромок	l мм	s мм	r мм	d мм	P		M	K	S	HC	
						HC		HC	HC	HC	HC	HC
						WAP20	WKP25	WKP35	WSP45	WSP45	WAK15	WKP25
 WOMX030204-B57 WOMX040304-B57 WOMX05T304-B57 WOMX06T304-B57 WOMX080408-B57 WOMX100508-B57 WOMX120608-B57	3	3,31	2,3	0,4	5							
	3	4,2	3,18	0,4	6,35							
	3	5,29	3,8	0,4	8							
	3	6,62	3,8	0,4	10							
	3	7,94	4,8	0,8	12							
	3	9,92	5,3	0,8	15							
	3	11,64	6	0,8	17,6							
 WOMX030204-D57 WOMX040304-D57 WOMX05T304-D57 WOMX06T304-D57 WOMX080408-D57 WOMX100508-D57 WOMX120608-D57	3	3,31	2,3	0,4	5							
	3	4,2	3,18	0,4	6,35							
	3	5,29	3,8	0,4	8							
	3	6,62	3,8	0,4	10							
	3	7,94	4,8	0,8	12							
	3	9,92	5,3	0,8	15							
	3	11,64	6	0,8	17,6							
 WOEX030204-E57 WOEX040304-E57 WOEX05T304-E57 WOEX06T304-E57 WOEX080408-E57 WOEX100508-E57 WOEX120608-E57	3	3,31	2,3	0,4	5							
	3	4,2	3,18	0,4	6,35							
	3	5,29	3,8	0,4	8							
	3	6,62	3,8	0,4	10							
	3	7,94	4,8	0,8	12							
	3	9,92	5,3	0,8	15							
	3	11,64	6	0,8	17,6							

HC = Твердый сплав с покрытием

Рекомендации Walter по выбору пластин для растачивания

Алгоритм выбора пластины

ШАГ 1

Определите обрабатываемый **материал** на стр. Н 8.

Запишите соответствующую Вашему материалу группу обрабатываемости, например: P10.

Обозначение	Группа обрабатываемости	Группы обрабатываемых материалов	
		Сталь	Все виды сталей, за исключением аустенитных сталей
P	P1–P15	Сталь	Все виды сталей, за исключением аустенитных сталей
M	M1–M3	Нержавеющая сталь	Нержавеющая аустенитная сталь, аустенитно-ферритная сталь
K	K1–K7	Чугун	Серый чугун, чугун с шаровидным графитом, ковкий литейный чугун, чугун с вермикулярным графитом
N	N1–N10	Цветные металлы	Алюминий и прочие цветные металлы, неметаллические материалы
S	S1–S10	Жаропрочные и титановые сплавы	Жаропрочные сплавы на основе железа, никеля и кобальта; титан и титановые сплавы
H	H1–H4	Материалы высокой твердости	Закаленная сталь, закаленный чугун, отбеленный чугун
O	O1–O6	Прочее	Пластмассы, стеклопластики и углепластики, графит

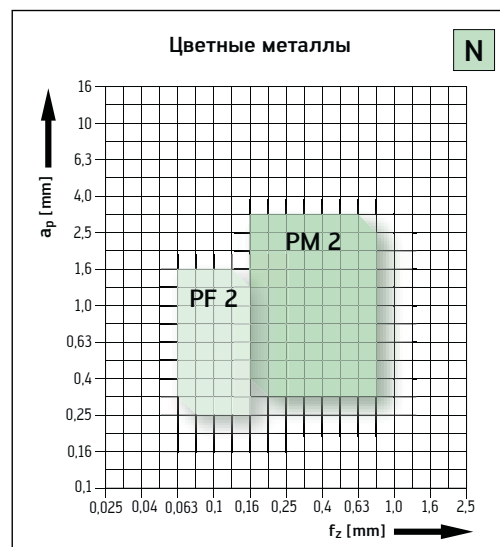
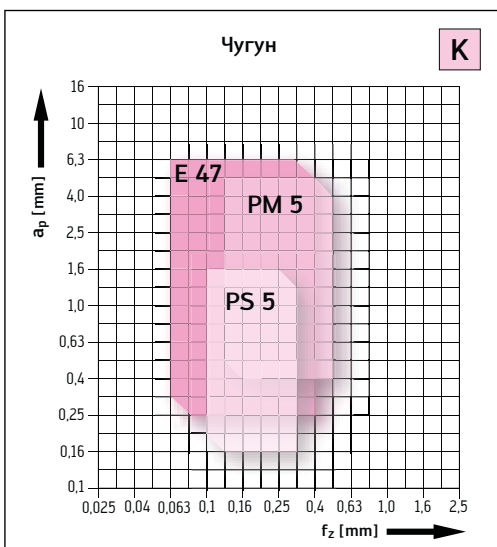
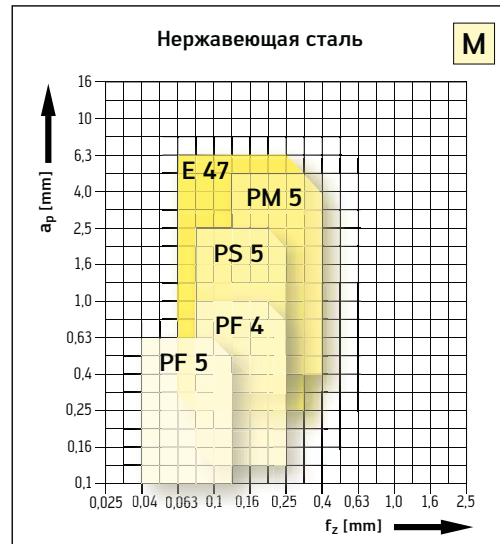
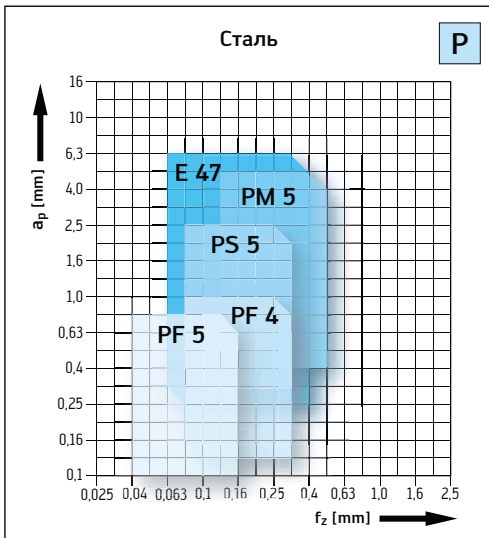
ШАГ 2

Определите **условия обработки**:

Условия обработки	Жесткость станка, закрепления инструмента и заготовки		
	очень хорошая	хорошая	средняя
Плавное резание, предварительно обработанная поверхность			
Литейная корка или окалина, переменная глубина резания, легкое прерывистое резание			
Прерывистое резание, средние условия			
Прерывистое резание, тяжелые условия			

ШАГ 3

Выберите геометрию пластины в зависимости от глубины резания (a_p) и подачи (f_z).



Рекомендации Walter по выбору пластин для растачивания

Алгоритм выбора пластины

ШАГ 4

Выберите инструментальный материал в зависимости от геометрии пластины и условий обработки:



Обозначение	Группа обрабатываемости	Точность θ	Геометрия пластины Walter	Условия обработки		
P	P1-P15	средняя	E 47	WPP 20	WPP 20	WSM 20
			PM 5	WPP 10	WPP 20	WPP30 / WSM 20
			PS 5	WPP 10	WPP 20	WPP 20 / WSM 20
			PF 4	WPP 01	WPP 10 / WPP 20	WPP 20 / WSM 20
		высокая	PF 5	WPP 20	WPP 20	WPP 30 / WSM 20
			PF 2	WSM 20	WSM 20	WSM 20
M	M1-M3	средняя	E 47	WSM 20	WSM 20	WSM 20
			PM 5	WSM 10 / WSM 20	WSM 20	WSM 30
			PS 5	WSM 20	WSM 20	WSM 30
			PF 4	WSM 10 / WSM 20	WSM 20	WSM 30
		высокая	PF 5	WSM 30	WSM 30	WSM 30
			PF 2	WSM 20	WSM 20	WSM 20
K	K1-K7	средняя	PM 5	WAK 10	WAK 20	WAK 30
			E 47	WPP 20	WPP 20	WPP 20
			PS 5	WAK 10	WAK 20	WAK 20
		высокая	PF 5	WPP 20	WPP 20	WPP 20
N	N1-N10	высокая	PM 2	WK 1 / WXN 10	WK 1 / WXN 10	WK 1 / WXN 10
			PF 2	WK 1 / WXN 10	WK 1 / WXN 10	WK 1 / WXN 10
S	S1-S10	средняя	E 47	WSM 20	WSM 20	—
			PM 5	WSM 20	WSM 20	WSM 30
			PS 5	WSM 20	WSM 20	WSM 30
			PF 4	WSM 20	WSM 20	WSM 30
		высокая	PF 5	WSM 30	WSM 30	WSM 30
			PF 2	WSM 20	WSM 20	—
O	O1-O6	высокая	PM 2	WK 1 / WXN 10	WK 1 / WXN 10	WK 1 / WXN 10
			PF 2	WK 1 / WXN 10	WK 1 / WXN 10	WK 1 / WXN 10

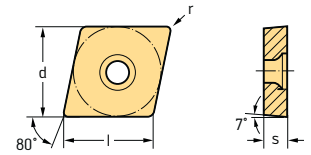
ШАГ 5

Назначьте режимы резания, стр. С 158.

Режимы резания для растачивания													
Группа материалов	Основные группы материалов		Твердость по Бринеллю, HB	Удлиненность, R _a	Группа обрабатываемости ¹	Геометрия пластины							
						Подана f [мм/об]							
						-E47			-PM5				
						D ₂ [мм]	<-44	>-44-73	>-73	<-44	>-44-73	>-73	
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25%	отожженная	125	428	P1	●●	0,20	0,30	0,40	2,20	0,30	0,40
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожженная	190	639	P2	●●	0,16	0,24	0,40	0,16	0,24	0,40
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	●●	0,15	0,22	0,35	0,15	0,22	0,35
		C > 0,55 %	отожженная	190	639	P4	●●	0,14	0,20	0,30	0,14	0,20	0,30
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	●●	0,12	0,18	0,25	0,12	0,18	0,25
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожженная	220	745	P6	●●	0,15	0,22	0,35	0,15	0,22	0,35
	Низколегированная сталь	отожженная	175	591	P7	●●	0,20	0,30	0,40	0,20	0,30	0,40	
		улучшенная	300	1013	P8	●●	0,14	0,20	0,30	0,14	0,20	0,30	
		улучшенная	380	1282	P9	●●	0,12	0,18	0,25	0,12	0,18	0,25	
		улучшенная	430	1477	P10	●●	0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20	
отожженная		200	675	P11	●●	0,14	0,20	0,30	0,14	0,20	0,30		
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	закаленная и отпущенная	300	1013	P12	●●	0,13	0,18	0,27	0,13	0,18	0,27		
	закаленная и отпущенная	400	1361	P13	●●	0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20		
Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожженная	200	675	P14	●●	0,12	0,16	0,24	0,12	0,16	0,24		
	аустенитная, улучшенная	330	1116	P15	●●	0,12	0,16	0,24	0,12	0,16	0,24		

Пластины с задними углами CCGT / CCMT

Tiger-tec®



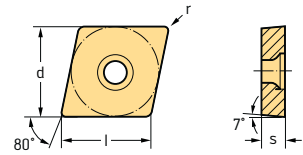
Пластины

Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	P				M			K			N		S		
					HC				HC			HC			HC	HW	HC		
					WPP01	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WAK30	WXN10	WK1	WSM10	WSM20	WSM30
	CCMT060202-E47	6,35	6,45	2,38	0,2		☒			☒	☒						☒	☒	
	CCMT060204-E47	6,35	6,45	2,38	0,4		☒			☒	☒						☒	☒	
	CCMT09T302-E47	9,525	9,67	3,97	0,2		☒			☒	☒						☒	☒	
	CCMT09T304-E47	9,525	9,67	3,97	0,4		☒			☒	☒						☒	☒	
	CCMT09T308-E47	9,525	9,67	3,97	0,8		☒			☒	☒						☒	☒	
	CCMT120404-E47	12,7	12,7	4,76	0,4		☒			☒	☒						☒	☒	
	CCMT120408-E47	12,7	12,7	4,76	0,8		☒			☒	☒						☒	☒	
	CCMT120412-E47	12,7	12,7	4,76	1,2		☒			☒	☒						☒	☒	
	CCGT060201-PF2	6,35	6,45	2,38	0,1					☒				☒	☒		☒		
	CCGT060202-PF2	6,35	6,45	2,38	0,2					☒				☒	☒		☒		
	CCGT060204-PF2	6,35	6,45	2,38	0,4					☒				☒	☒		☒		
	CCGT09T301-PF2	9,525	9,67	3,97	0,1					☒				☒	☒		☒		
	CCGT09T302-PF2	9,525	9,67	3,97	0,2					☒				☒	☒		☒		
	CCGT09T304-PF2	9,525	9,67	3,97	0,4					☒				☒	☒		☒		
	CCGT09T308-PF2	9,525	9,67	3,97	0,8					☒				☒	☒		☒		
		CCMT060202-PF4	6,35	6,45	2,38	0,2	☒	☒	☒		☒	☒						☒	☒
CCMT060204-PF4		6,35	6,45	2,38	0,4	☒	☒	☒		☒	☒						☒	☒	
CCMT060208-PF4		6,35	6,45	2,38	0,8	☒	☒	☒		☒	☒						☒	☒	
CCMT09T302-PF4		9,525	9,67	3,97	0,2	☒	☒	☒		☒	☒						☒	☒	
CCMT09T304-PF4		9,525	9,67	3,97	0,4	☒	☒	☒		☒	☒						☒	☒	
CCMT09T308-PF4		9,525	9,67	3,97	0,8	☒	☒	☒		☒	☒						☒	☒	
CCMT120404-PF4		12,7	12,9	4,76	0,4	☒	☒	☒		☒	☒						☒	☒	
CCMT120408-PF4		12,7	12,9	4,76	0,8	☒	☒	☒		☒	☒						☒	☒	
	CCGT060202-PF5	6,35	6,45	2,38	0,2			☒		☒								☒	
	CCGT060204-PF5	6,35	6,45	2,38	0,4			☒		☒								☒	
	CCGT09T302-PF5	9,525	9,67	3,97	0,2			☒		☒								☒	
	CCGT09T304-PF5	9,525	9,67	3,97	0,4			☒		☒								☒	
	CCMT060204-PS5	6,35	6,45	2,38	0,4		☒			☒	☒						☒	☒	
	CCMT060208-PS5	6,35	6,45	2,38	0,8		☒			☒	☒						☒	☒	
	CCMT09T304-PS5	9,525	9,67	3,97	0,4		☒			☒	☒						☒	☒	
	CCMT09T308-PS5	9,525	9,67	3,97	0,8		☒			☒	☒						☒	☒	
	CCMT120404-PS5	12,7	12,9	4,76	0,4		☒			☒	☒						☒	☒	
	CCMT120408-PS5	12,7	12,9	4,76	0,8		☒			☒	☒						☒	☒	



HC = Твердый сплав с покрытием
HW = Твердый сплав без покрытия



Пластины с задними углами CCGT / CCMT

Tiger-tec®


Пластины

Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	P				M			K			N		S		
					HC				HC			HC			HC	HW	HC		
					WPP01	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK20	WAK30	WXN10	WK1	WSM10	WSM20	WSM30
 CCGT060201-PM2	6,35	6,45	2,38	0,1											☺	☺			
CCGT060202-PM2	6,35	6,45	2,38	0,2											☺	☺			
CCGT060204-PM2	6,35	6,45	2,38	0,4											☺	☺			
CCGT09T301-PM2	9,525	9,67	3,97	0,1											☺	☺			
CCGT09T302-PM2	9,525	9,67	3,97	0,2											☺	☺			
CCGT09T304-PM2	9,525	9,67	3,97	0,4											☺	☺			
CCGT09T308-PM2	9,525	9,67	3,97	0,8											☺	☺			
CCGT120402-PM2	12,7	12,9	4,76	0,2											☺	☺			
CCGT120404-PM2	12,7	12,9	4,76	0,4											☺	☺			
CCGT120408-PM2	12,7	12,9	4,76	0,8											☺	☺			
 CCMT060204-PM5	6,35	6,45	2,38	0,4		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺
CCMT060208-PM5	6,35	6,45	2,38	0,8		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺
CCMT09T304-PM5	9,525	9,67	3,97	0,4		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺
CCMT09T308-PM5	9,525	9,67	3,97	0,8		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺
CCMT120404-PM5	12,7	12,9	4,76	0,4		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺
CCMT120408-PM5	12,7	12,9	4,76	0,8		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺
CCMT120412-PM5	12,7	12,9	4,76	1,2		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺

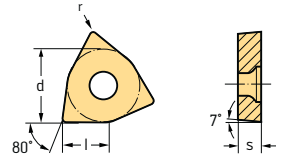
HC = Твердый сплав с покрытием

HW = Твердый сплав без покрытия



Пластины с задними углами WCGT / WCMT

Tiger-tec®



Пластины

Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	P				M			K		N		S				
					HC				HC			HC	HC	HW	HC		HC			
					WPP01	WPP10	WPP20	WPP30	WSM10	WSM20	WSM21	WSM30	WAK10	WAK20	WXN10	WK1	WSM10	WSM20	WSM30	
	WCGT030201-PF2	5,56	3,8	2,38	0,1															
	WCGT030202-PF2	5,56	3,8	2,38	0,2															
	WCGT030204-PF2	5,56	3,8	2,38	0,4															
	WCGT040201-PF2	6,35	4,3	2,38	0,1															
	WCGT040202-PF2	6,35	4,3	2,38	0,2															
	WCGT040204-PF2	6,35	4,3	2,38	0,4															
	WCGT06T301-PF2	9,525	6,5	3,97	0,1															
	WCGT06T302-PF2	9,525	6,5	3,97	0,2															
	WCGT06T304-PF2	9,525	6,5	3,97	0,4															
WCGT06T308-PF2	9,525	6,5	3,97	0,8																
	WCMT040202-PF4	6,35	4,3	2,38	0,2															
	WCMT040204-PF4	6,35	4,3	2,38	0,4															
	WCMT040208-PF4	6,35	4,3	2,38	0,8															
	WCMT06T302-PF4	9,525	6,5	3,97	0,2															
	WCMT06T304-PF4	9,525	6,5	3,97	0,4															
	WCMT06T308-PF4	9,525	6,5	3,97	0,8															
	WCMT080404-PF4	12,7	8,7	4,76	0,4															
	WCMT080408-PF4	12,7	8,7	4,76	0,8															
	WCMT040204-PS5	6,35	4,3	2,38	0,4															
	WCMT040208-PS5	6,35	4,3	2,38	0,8															
	WCMT06T304-PS5	9,525	6,5	3,97	0,4															
	WCMT06T308-PS5	9,525	6,5	3,97	0,8															
	WCMT080404-PS5	12,7	8,7	4,76	0,4															
	WCMT080408-PS5	12,7	8,7	4,76	0,8															
	WCGT030202-PM2	5,56	3,8	2,38	0,2															
	WCGT030204-PM2	5,56	3,8	2,38	0,4															
	WCGT040202-PM2	6,35	4,3	2,38	0,2															
	WCGT040204-PM2	6,35	4,3	2,38	0,4															
	WCGT06T302-PM2	9,525	6,5	3,97	0,2															
	WCGT06T304-PM2	9,525	6,5	3,97	0,4															
	WCGT080404-PM2	12,7	8,7	4,76	0,4															
	WCGT080408-PM2	12,7	8,7	4,76	0,8															
	WCMT030202-PM5	5,56	3,8	2,38	0,2															
	WCMT040202-PM5	6,35	4,3	2,38	0,2															
	WCMT040204-PM5	6,35	4,3	2,38	0,4															
	WCMT06T304-PM5	9,525	6,5	3,97	0,4															
	WCMT06T308-PM5	9,525	6,5	3,97	0,8															
	WCMT080404-PM5	12,7	8,7	4,76	0,4															
	WCMT080408-PM5	12,7	8,7	4,76	0,8															
	WCMT080412-PM5	12,7	8,7	4,76	1,2															

HC = Твердый сплав с покрытием
HW = Твердый сплав без покрытия

Рекомендации Walter по выбору пластин для чистового растачивания

Алгоритм выбора пластины

ШАГ 1

Определите обрабатываемый материал на стр. Н 8.

Запишите соответствующую Вашему материалу группу обрабатываемости, например: P10.

Обозначение	Группа обрабатываемости	Группы обрабатываемых материалов	
		Сталь	Все виды сталей, за исключением аустенитных сталей
P	P1–P15	Сталь	Все виды сталей, за исключением аустенитных сталей
M	M1–M3	Нержавеющая сталь	Нержавеющая аустенитная сталь, аустенитно-ферритная сталь
K	K1–K7	Чугун	Серый чугун, чугун с шаровидным графитом, ковкий литейный чугун, чугун с вермикулярным графитом
N	N1–N10	Цветные металлы	Алюминий и прочие цветные металлы, неметаллические материалы
S	S1–S10	Жаропрочные и титановые сплавы	Жаропрочные сплавы на основе железа, никеля и кобальта; титан и титановые сплавы
H	H1–H4	Материалы высокой твердости	Закаленная сталь, закаленный чугун, отбеленный чугун
O	O1–O6	Прочее	Пластмассы, стеклопластики и углепластики, графит

ШАГ 2

Определите условия обработки:

Особенности обработки	Условия обработки
Плавное резание, горизонтальная поверхность на входе и выходе	
Кованая / литая поверхность, засверливание в наклонную плоскость < 5°	
Пересекающиеся отверстия, засверливание в наклонную плоскость > 5°	

ШАГ 3

Выбрать геометрию пластины исходя из условий обрабатываемого материала и вылета инструмента

Обозначение	Группа обрабатываемости	Глубина отверстия		
		< 3 x D _c	< 5 x D _c	< 6 x D _c
P	P1–P15	PF 2 / PF 5 / PF 4	X 5 / X 15	—
M	M1–M3	PF 4 / PF 5	X 5 / X 15	—
K	K1–K7	PF 4 / CCMW / WCMW	X 5 / CCMW / WCMW	X 15
N	N1–N6	PM 2 / PF 2 / WCMW	X 25 / PF 2 / WCMW	X 25 / PF 2
	N7–N10	PM 2 / PF 2	X 15 / X 25	X 25
S	S1–S10	PM 2 / PF 2 / PF 5	X 5 / X 15	—
H	H1–H4	CCMW / WCMW	CCMW / WCMW	—
O	O1–O6	PM 2 / PF 2 / WCMW	X 25 / WCMW	—

ШАГ 4

Выберите **инструментальный материал** в зависимости от геометрии пластины и области применения:



Обозначение	Группа обрабатываемости	Геометрия пластины Walter	Условия обработки		
P	P1–P15	X 5 / X15	WAK 15	WXM 15	WTP 35
		PF 2	WSM 20	WSM 20	WSM 20
		PF 5	WPP 20	WPP 20	WPP 20
		PF 4*	WPP 10	WPP 20	WPP 20
M	M1–M3	X 5 / X15	WTP 35 / WXM 15	WTP 35 / WXM 15	WTP 35 / WXM 15
		PF 2	WSM 20	WSM 20	—
		PF 5	—	WSM 30	WSM 30
K	K1–K7	X 5 / X15	WAK 15	WXM 15	WTP 35
		CCMW / WCMW	WCB 80	WCB 50	—
		PF 4*	WPP 10	WPP 20	WPP 20
N	N1–N6	X 25	WK 1	WK 1	WK 1
		PM 2	WK 1 / WXN 10	WK 1 / WXN 10	WK 1 / WXN 10
		PF 2	WK 1 / WXN 10	WK 1 / WXN 10	WK 1 / WXN 10
		WCMW	WCD 10	WCD 10	—
	N7–N10	X 17 / X 25	WK 1	WK 1	WK 1
		PF 2	WK 1 / WXN 10	WK 1 / WXN 10	WK 1 / WXN 10
S	S1–S10	X5 / X 15	WK 1	WK 1	WK 1
		PM 2	WXN 10	—	—
		PF 2	WSM 20	WSM 20	—
		PF 5	WSM 30	WSM 30	WSM 30
H	H1–H4	CCMW	WCB 30	WCB 50	WCB 50
		WCMW	WCB 50	WCB 50	WCB 50
O	O1–O6	X 25	WK 1	WK 1	WK 1
		PM 2	WK 1	WK 1	WK 1
		PF 2	WK 1	WK 1	WK 1
		WCMW	WCD 10	WCD 10	—

* Пластина спеченная

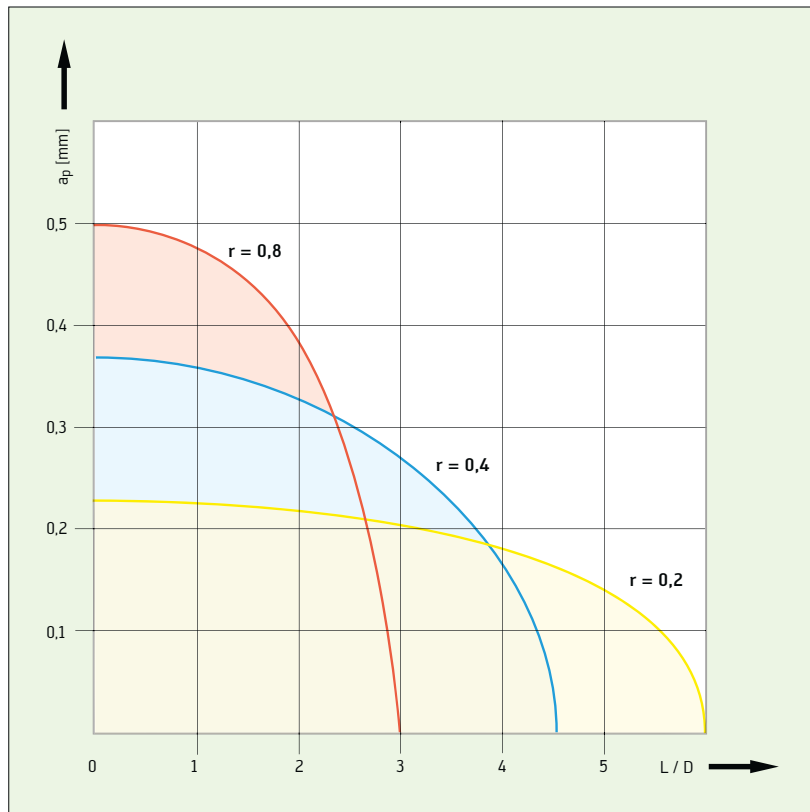
Рекомендации Walter по выбору пластин для чистового растачивания

Алгоритм выбора пластины

ШАГ 5

Выберите по графику радиус при вершине r и глубину резания a_p .

Выбирайте максимально возможный радиус при вершине для каждого конкретного соотношения длина-диаметр (L/D).
Оптимальная глубина резания a_p составляет около 2/3 от выбранного максимального значения a_p .



ШАГ 6

Выберите максимальную подачу в зависимости от требуемого качества обрабатываемой поверхности и радиуса при вершине пластины (см. шаг 5).

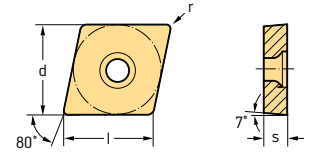
Радиус при вершине пластины r [мм]	Значение шероховатости поверхности [мкм]									
	Макс. подача f [мм/об]									
	0,03		0,06		0,09		0,12		0,15	
	$R_{\text{макс}}$	R_a	$R_{\text{макс}}$	R_a	$R_{\text{макс}}$	R_a	$R_{\text{макс}}$	R_a	$R_{\text{макс}}$	R_a
0,2	0,56	0,14	2,26	0,58	5,13	1,32	9,21	3,38	14,60	3,79
0,4	0,28	0,07	1,13	0,29	2,54	0,65	4,53	1,16	7,09	1,83

ШАГ 7

Назначьте режимы резания, стр. С 162.

Режимы резания для чистового растачивания												
Группа материалов	Основные группы материалов	Зернистость по Бурменко, HB	Фактор прочности $R_{p0.2}$ [Н/мм²]	Группа обрабатываемости¹	Начальная скорость резания v_c [м/мин]							
					НС							
					WPR10 / WPR10			L/D				
			3 x D _c			4 x D _c			6 x D _c			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25%	отожженная	125	428	P1	●●	355	320	195		
		C > 0,25 % ≤ 0,55 %	отожженная	190	639	P2	●●	335	285	160		
		C > 0,25 % ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	●●	300	240	150		
		C > 0,55 %	отожженная	190	639	P4	●●	290	230	140		
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	●●	255	205	125		
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожженная	220	745	P6	●●	300	240	150		
P	Низколегированная сталь	отожженная	175	591	P7	●●	330	285	160			
		улучшенная	300	1013	P8	●●	275	230	140			
		улучшенная	380	1282	P9	●●	245	195	115			
		улучшенная	430	1477	P10	●●	200	160	80			
P	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожженная	200	675	P11	●●	275	220	140			
		закаленная и отпущенная	300	1013	P12	●●	230	195	115			
		закаленная и отпущенная	400	1361	P13	●●	210	170	90			
M	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожженная	200	675	P14	●●	275	205	140			
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	●●	210	180	100			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закаленная	200	675	M1	●●						
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2	●●						
		аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	●●						
K	Ковкий чугун	ферритный	200	675	K1	●●	280	235	130			
		перлитный	280	867	K2	●●	220	185	115			
K	Серый чугун	низкой прочности	180	602	K3	●●	300	255	150			
		высокой прочности / аустенитный	245	825	K4	●●	220	185	115			
		ферритный	195	518	K5	●●	275	220	140			
K	Чугун с шаровидным графитом	ферритный	195	518	K6	●●	275	220	140			
		ферритный	300	1013	K7	●●	220	185	115			

Пластины с задними углами CCGT / CCMT



Пластины

Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	P					M			K			N		S			H				
					HC					HC			HC			HC	HW	HC			BL	BH	HC		
					WPP01	WPP10	WPP20	WPP30	WTP35	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK15	WAK20	WXX10	WK1	WSM10	WSM20	WSM30	WCB30	WCB50	WXM15		
CCGT060202-X5	6,35	6,45	2,38	0,2																					
CCGT060204-X5	6,35	6,45	2,38	0,4																					
CCGT060202-X15	6,35	6,45	2,38	0,2																					
CCGT060204-X15	6,35	6,45	2,38	0,4																					
CCGT060201-PF2	6,35	6,45	2,38	0,1																					
CCGT060202-PF2	6,35	6,45	2,38	0,2																					
CCGT060204-PF2	6,35	6,45	2,38	0,4																					
CCGT09T301-PF2	9,525	9,67	3,97	0,1																					
CCGT09T302-PF2	9,525	9,67	3,97	0,2																					
CCGT09T304-PF2	9,525	9,67	3,97	0,4																					
CCGT09T308-PF2	9,525	9,67	3,97	0,8																					
CCGT060202-PF5	6,35	6,45	2,38	0,2																					
CCGT060204-PF5	6,35	6,45	2,38	0,4																					
CCGT09T302-PF5	9,525	9,67	3,97	0,2																					
CCGT09T304-PF5	9,525	9,67	3,97	0,4																					
CCMT060202-PF4	6,35	6,45	2,38	0,2																					
CCMT060204-PF4	6,35	6,45	2,38	0,4																					
CCMT060208-PF4	6,35	6,45	2,38	0,8																					
CCMT09T302-PF4	9,525	9,67	3,97	0,2																					
CCMT09T304-PF4	9,525	9,67	3,97	0,4																					
CCMT09T308-PF4	9,525	9,67	3,97	0,8																					
CCMT120404-PF4	12,7	12,9	4,76	0,4																					
CCMT120408-PF4	12,7	12,9	4,76	0,8																					
CCGT060201-PM2	6,35	6,45	2,38	0,1																					
CCGT060202-PM2	6,35	6,45	2,38	0,2																					
CCGT060204-PM2	6,35	6,45	2,38	0,4																					
CCGT09T301-PM2	9,525	9,67	3,97	0,1																					
CCGT09T302-PM2	9,525	9,67	3,97	0,2																					
CCGT09T304-PM2	9,525	9,67	3,97	0,4																					
CCGT09T308-PM2	9,525	9,67	3,97	0,8																					
CCGT120402-PM2	12,7	12,9	4,76	0,2																					
CCGT120404-PM2	12,7	12,9	4,76	0,4																					
CCGT120408-PM2	12,7	12,9	4,76	0,8																					
CCMT060204-PF	6,35	6,45	2,38	0,4																					
CCMT060208-PF	6,35	6,45	2,38	0,8																					
CCMT09T304-PF	9,525	9,67	3,97	0,4																					
CCMT09T308-PF	9,525	9,67	3,97	0,8																					

Wiper

HC = Твердый сплав с покрытием
 HW = Твердый сплав без покрытия
 BL = Сплав с низким содержанием CBN
 BH = Сплав с высоким содержанием CBN

WALTER SELECT

Оптимальная пластина для

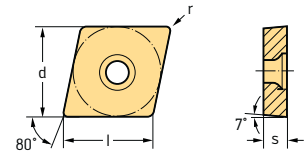
хороших

нормальных

неблагоприятных

условий обработки

Пластины с задними углами CCMW



Пластины

	Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	P					M			K			N		S			H			HC	
						HC					HC			HC			HC	HW	HC			BL	BH			
						WPP01	WPP10	WPP20	WPP30	WTP35	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK15	WAK20	WXN10	WK1	WSM10	WSM20	WSM30	WCB30	WCB50	WXM15		
	CCMW060204	6,35	6,45	2,38	0,4																					
	CCMW060208	6,35	6,45	2,38	0,8																					
	CCMW09T304	9,525	9,67	3,97	0,4																					
	CCMW09T308	9,525	9,67	3,97	0,8																					
	CCMW060204-2	6,35	6,45	2,38	0,4																					
	CCMW060208-2	6,35	6,45	2,38	0,8																					
	CCMW09T304-2	9,525	9,67	3,97	0,4																					
	CCMW09T308-2	9,525	9,67	3,97	0,8																					

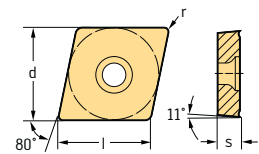
HC = Твердый сплав с покрытием

HW = Твердый сплав без покрытия

BL = Сплав с низким содержанием CBN

BH = Сплав с высоким содержанием CBN

Пластины с задними углами CPGT

Tiger-tec®


Пластины

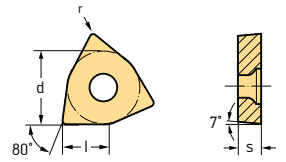
	Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	P					M			K			N		S			HC				
						HC					HC			HC			HC	HW	HC							
						WPP01	WPP10	WPP20	WPP30	WTP35	WSM10	WSM20	WSM30	WAK10	WAK15	WAK20	WXN10	WK1	WSM10	WSM20	WSM30	WXM15				
	CPGT050202-PF5	5,56	5,65	2,38	0,2																					
	CPGT050202-X5	5,56	5,65	2,38	0,2																					
	CPGT050204-X5	5,56	5,65	2,38	0,4																					
	CPGT050202-X15	5,56	5,65	2,38	0,2																					
	CPGT050204-X15	5,56	5,65	2,38	0,4																					

HC = Твердый сплав с покрытием

HW = Твердый сплав без покрытия

Пластины с задними углами WСMT / WCGT

Tiger-tec®



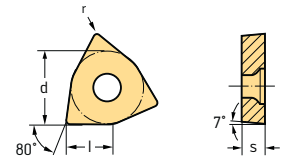
Пластины

	Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	P					M			K		N		S			H					
						HC					HC			HC		HC HW		HC			BH					
						WPP01	WPP10	WPP20	WPP30	WTP35	WSM10	WSM20	WSM21	WSM30	WAK10	WAK15	WAK20	WXN10	WK1	WSM10	WSM20	WSM30	WCB50	WXM15		
	WCGT020102-X5	3,97	2,7	1,59	0,2																					
	WCGT020104-X5	3,97	2,7	1,59	0,4																					
	WCGT030202-X5	5,56	3,8	2,38	0,2																					
	WCGT030204-X5	5,56	3,8	2,38	0,4																					
	WCGT040202-X5	6,35	4,3	2,38	0,2																					
	WCGT040204-X5	6,35	4,3	2,38	0,4																					
	WCGT050304-X5	7,94	5,43	3,18	0,4																					
	WCGT020102-X15	3,97	2,7	1,59	0,2																					
	WCGT020104-X15	3,97	2,7	1,59	0,4																					
	WCGT030202-X15	5,56	3,8	2,38	0,2																					
	WCGT030204-X15	5,56	3,8	2,38	0,4																					
	WCGT040202-X15	6,35	4,3	2,38	0,2																					
	WCGT040204-X15	6,35	4,3	2,38	0,4																					
	WCGT050304-X15	7,94	5,43	3,18	0,4																					
		WCGT020102-X25	3,97	2,7	1,59	0,2																				
		WCGT030202-X25	5,56	3,8	2,38	0,2																				
		WCGT030204-X25	5,56	3,8	2,38	0,4																				
		WCGT040204-X25	6,35	4,3	2,38	0,4																				
WCGT050304-X25		7,94	5,43	3,18	0,4																					
	WCGT030201-PF2	5,56	3,8	2,38	0,1																					
	WCGT030202-PF2	5,56	3,8	2,38	0,2																					
	WCGT030204-PF2	5,56	3,8	2,38	0,4																					
	WCGT040201-PF2	6,35	4,3	2,38	0,1																					
	WCGT040202-PF2	6,35	4,3	2,38	0,2																					
	WCGT040204-PF2	6,35	4,3	2,38	0,4																					
	WCGT06T301-PF2	9,525	6,5	3,97	0,1																					
	WCGT06T302-PF2	9,525	6,5	3,97	0,2																					
	WCGT06T304-PF2	9,525	6,5	3,97	0,4																					
	WCGT06T308-PF2	9,525	6,5	3,97	0,8																					
	WСMT040202-PF4	6,35	4,3	2,38	0,2																					
	WСMT040204-PF4	6,35	4,3	2,38	0,4																					
	WСMT040208-PF4	6,35	4,3	2,38	0,8																					
	WСMT06T302-PF4	9,525	6,5	3,97	0,2																					
	WСMT06T304-PF4	9,525	6,5	3,97	0,4																					
	WСMT06T308-PF4	9,525	6,5	3,97	0,8																					
	WСMT080404-PF4	12,7	8,7	4,76	0,4																					
	WСMT080408-PF4	12,7	8,7	4,76	0,8																					

HC = Твердый сплав с покрытием
 HW = Твердый сплав без покрытия
 BH = Сплав с высоким содержанием CBN



Пластины с задними углами WCGT / WCMW

Tiger-tec®


Пластины

	Обозначение Walter	d мм	l мм	s мм	r мм	P					M			K			N		S			H		
						HC					HC			HC			HC	HW	HC			BH	HC	
						WPP01	WPP10	WPP20	WPP30	WTP35	WSM10	WSM20	WSM21	WSM30	WAK10	WAK15	WAK20	WXX10	WK1	WSM10	WSM20	WSM30	WCB50	WXX15
	WCGT030202-PM2	5,56	3,8	2,38	0,2														☺	☺				
	WCGT030204-PM2	5,56	3,8	2,38	0,4														☺	☺				
	WCGT040202-PM2	6,35	4,3	2,38	0,2														☺	☺				
	WCGT040204-PM2	6,35	4,3	2,38	0,4														☺	☺				
	WCGT06T302-PM2	9,525	6,5	3,97	0,2														☺	☺				
	WCGT06T304-PM2	9,525	6,5	3,97	0,4														☺	☺				
	WCGT080404-PM2	12,7	8,7	4,76	0,4														☺	☺				
	WCGT080408-PM2	12,7	8,7	4,76	0,8														☺	☺				
	WCMW020102	3,97	2,7	1,59	0,2																			☺
	WCMW020104	3,97	2,7	1,59	0,4																			☺
	WCMW030202	5,56	3,8	2,38	0,2																			☺
	WCMW030204	5,56	3,8	2,38	0,4																			☺
	WCMW040202	6,35	4,3	2,38	0,2																			☺
	WCMW040204	6,35	4,3	2,38	0,4																			☺
	WCMW050304	7,94	5,43	3,18	0,4																			☺

HC = Твердый сплав с покрытием

HW = Твердый сплав без покрытия

BH = Сплав с высоким содержанием CBN



Рекомендации Walter по выбору пластин для развертывания

Алгоритм выбора пластины

ШАГ 1


Определите обрабатываемый **материал** на стр. Н 8.

Запишите соответствующую Вашему материалу группу обрабатываемости, например: P10.

Обозначение	Группа обрабатываемости	Группы обрабатываемых материалов	
P	P1–P15	Сталь	Все виды сталей, за исключением аустенитных сталей
M	M1–M3	Нержавеющая сталь	Нержавеющая аустенитная сталь, аустенитно-ферритная сталь
K	K1–K7	Чугун	Серый чугун, чугун с шаровидным графитом, ковкий литейный чугун, чугун с вермикулярным графитом
N	N1–N10	Цветные металлы	Алюминий и прочие цветные металлы, неметаллические материалы
S	S1–S10	Жаропрочные и титановые сплавы	Жаропрочные сплавы на основе железа, никеля и кобальта; титан и титановые сплавы
H	H1–H4	Материалы высокой твердости	Закаленная сталь, закаленный чугун, отбеленный чугун
O	O1–O6	Прочее	Пластмассы, стеклопластики и углепластики, графит

ШАГ 2

Выберите **особенности обработки / геометрию фаски**:

Особенности обработки	Рекомендуемая геометрия фаски		
		Глухое отверстие	Сквозное отверстие
Непрерывное резание		E1 / E5	E1
Прерывистое резание > 30 %		E5	E1
Большой вылет инструмента		E5	E5

ШАГ 3

Выберите инструментальный материал в зависимости от геометрии пластины и условий обработки:



Обозначение	Группа обрабатываемости	Геометрия пластины Walter	Условия обработки		
P	P1–P15	B 88	WCE 10	WCE 10	—
		B 88	WXK 05	WXK 05	WXK 05
M	M1–M3	B 88	WK 10	WK 10	WK 10
		B 88	WXK 05	WXK 05	WXK 05
K	K1–K4 K7	A 88	WXP 15	WXP 15	WXP 15
		B 88	WXK 05	WXK 05	WXK 05
	K6	B 88	WCE 10	WCE 10	—
		B 88	WXK 05	WXK 05	WXK 05
N	N1–N10	B 88	WK 10	WK 10	WK 10
S	S1–S10	B 88	WXK 05	WXK 05	WXK 05
H	01–06	B 88	WXK 05	WXK 05	WXK 05

ШАГ 4

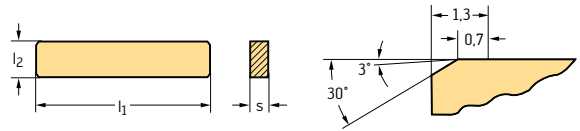
Назначьте режимы резания, стр. С 166.

Режимы резания для развертывания

= режимы резания для обработки с подачей СОЖ
 = возможна обработка без СОЖ

Группа материала	Основные группы материалов	Твердость по Бринеллю, НВ	Предел прочности, Н/мм²	Группа обрабатываемости¹	Припуск на Ø [мм]		
					<9	>9	
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25%	отожженная	125 428 P1	●●	0,1-0,2	0,2-0,3
		C > 0,25 % < 0,55 %	отожженная	190 639 P2	●●	0,1-0,2	0,2-0,3
		C > 0,25 % < 0,55 %	улучшенная	210 708 P3	●●	0,1-0,2	0,2-0,3
		C > 0,55 %	отожженная	190 639 P4	●●	0,1-0,2	0,2-0,3
		C > 0,55 %	улучшенная	300 1013 P5	●●	0,1-0,2	0,2-0,3
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожженная	220 745 P6	●●	0,1-0,2	0,2-0,3
		отожженная	175 591 P7	●●	0,1-0,2	0,2-0,3	
		улучшенная	300 1013 P8	●●	0,1-0,2	0,2-0,3	
		улучшенная	380 1282 P9	●●	0,1-0,2	0,2-0,3	
		улучшенная	430 1477 P10	●●	0,1-0,2	0,2-0,3	
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожженная	200 675 P11	●●	0,1-0,2	0,2-0,3		
	закаленная и отпущенная	300 1013 P12	●●	0,1-0,2	0,2-0,3		
	закаленная и отпущенная	400 1361 P13	●●	0,1-0,2	0,2-0,3		
Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожженная	200 675 P14	●●	0,1-0,2	0,2-0,3		
	мартенситная, улучшенная	330 1114 P15	●●	0,1-0,2	0,2-0,3		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закаленная	200 675 M1	●●	0,10	0,1-0,2	
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300 1013 M2	●●	0,10	0,1-0,2	
		аустенитно-ферритная, duplexная	230 778 M3	●●	0,10	0,1-0,2	
K	Ковкий чугун	ферритный	200 675 K1	●●	0,2-0,3	0,3-0,5	
		перлитный	260 867 K2	●●	0,2-0,3	0,3-0,5	
	Серый чугун						

Пластины P 6500



Пластины

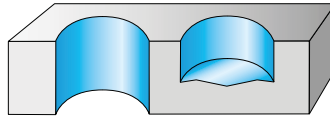
Обозначение Walter	Кол-во режущих кромок	l ₁ xl ₂ мм	s мм	Передний угол	Форма фаски	P		M		K		N	S	H	
						HC	HT	HC	HW	HC	HT	HC	HW	HC	HC
						WXX05	WCE10	WXP15	WK10	WXX05	WCE10	WXP15	WK10	WXX05	WXX05
	P6500-00R-A88-E1	1	11 X 1,5	1	0°	E1									
	P6500-0R-A88-E1	2	20 X 2,5	1,2	0°	E1									
	P6500-1R-A88-E1	2	20 X 3,0	1,5	0°	E1									
	P6500-2R-A88-E1	2	20 X 4,5	2	0°	E1									
	P6500-4R-A88-E1	2	25 X 7,0	2,3	0°	E1									
	P6500-00R-B88-E1	1	11 X 1,5	1	6°	E1									
	P6500-0R-B88-E1	2	20 X 2,5	1,2	6°	E1									
	P6500-1R-B88-E1	2	20 X 3,0	1,5	6°	E1									
	P6500-2R-B88-E1	2	20 X 4,5	2	6°	E1									
	P6500-4R-B88-E1	2	25 X 7,0	2,3	6°	E1									
	P6500-00R-B88-E5	1	11 X 1,5	1	6°	E5									
	P6500-0R-B88-E5	2	20 X 2,5	1,2	6°	E5									
	P6500-1R-B88-E5	2	20 X 3,0	1,5	6°	E5									
	P6500-2R-B88-E5	2	20 X 4,5	2	6°	E5									
	P6500-4R-B88-E5	2	25 X 7,0	2,3	6°	E5									

HC = Твердый сплав с покрытием
 HT = Кермет
 HW = Твердый сплав без покрытия

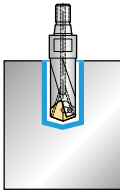
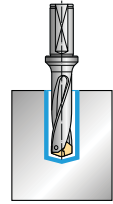
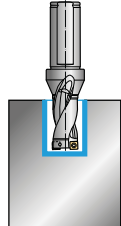
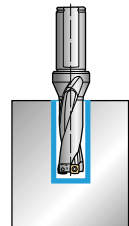
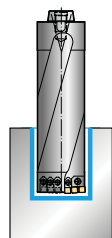
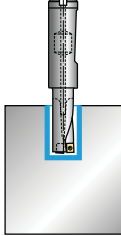
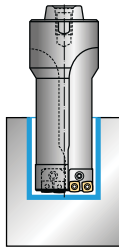
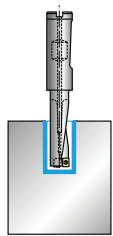
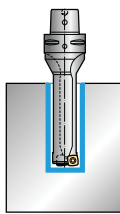


Обзор программы инструментов для сверления и растачивания со сменными пластинами

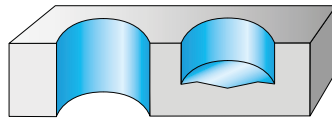
Сверление



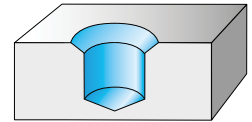
Рекомендации Walter по выбору инструментов см. на стр. С 46

$L_c = 1,3 \times D_c$	$L_c = 2 \times D_c$		$L_c = 3 \times D_c$	
$D_c = 12-25 \text{ мм}$ Xtra-tec® B 4011 Стр. С 50 			$D_c = 12-38 \text{ мм}$ Xtra-tec® B 4013 Стр. С 62 	
	$D_c = 13,5-59 \text{ мм}$ Xtra-tec® B 4212 Стр. С 52 		$D_c = 13,5-59 \text{ мм}$ Xtra-tec® B 4213 Стр. С 64 	$D_c = 59-120 \text{ мм}$ Xtra-tec® B 4213.N Стр. С 68 
	$D_c = 10-18 \text{ мм}$ B 3212 Стр. С 56 	$D_c = 59,8-120 \text{ мм}$ B 3011M Стр. С 58 	$D_c = 10-18 \text{ мм}$ B 3213 Стр. С 70 	$D_c = 16-58 \text{ мм}$ B 3213 Стр. С 72 

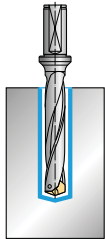
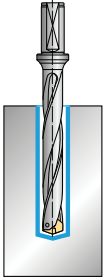
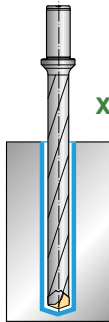
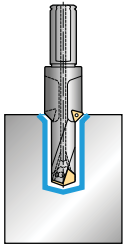
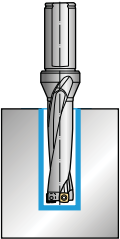
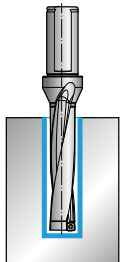
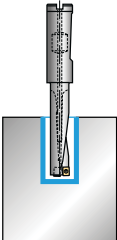
Сверление




Рекомендации Walter по выбору инструментов см. на стр. С 46



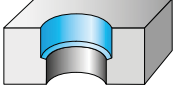
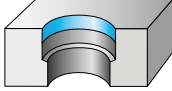
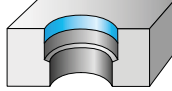
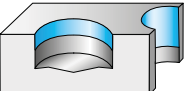
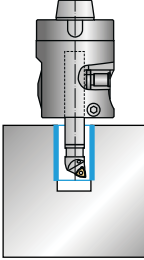
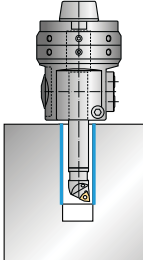
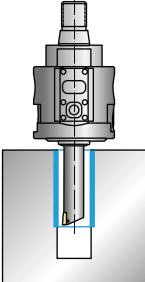
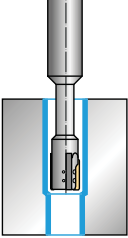
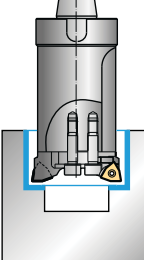
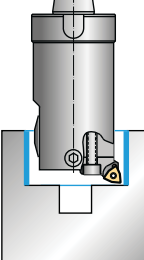
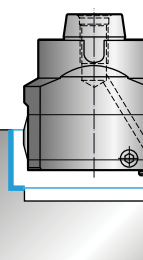
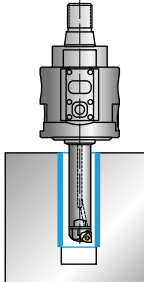
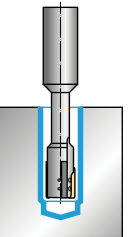
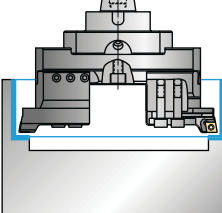
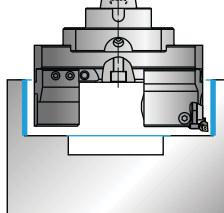
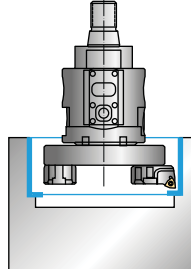
Рекомендации Walter по выбору инструментов см. на стр.С 46

	$L_c = 4 \times D_c$	$L_c = 5 \times D_c$	$L_c = 7 \times D_c$	$L_c = 10 \times D_c$	$L_c = 2 \times D_c$
		$D_c = 12-38 \text{ мм}$	$D_c = 12-32 \text{ мм}$	$D_c = 18-25 \text{ мм}$	$D_c = 12-29 \text{ мм}$
		Xtra-tec® B 4015 Стр. С 80 	Xtra-tec® B 4017 Стр. С 86 	B 4010 Стр. С 88 Xtra-tec® 	Xtra-tec® B 4012C Стр. С 60 
	$D_c = 17-59 \text{ мм}$	$D_c = 17-59 \text{ мм}$			
	Xtra-tec® B 4214 Стр. С 74 	Xtra-tec® B 4215 Стр. С 82 			
	$D_c = 16-58 \text{ мм}$				
	B 3214 Стр. С 78 				

Обзор программы инструментов для растачивания и чистового растачивания

Растачивание	Чистовое растачивание, аналоговая настройка	Чистовое растачивание, цифровая настройка
	<p>Walter Precision^{MINI} Ø 2–45 мм</p>  <ul style="list-style-type: none"> – 2 исполнения: стандартное и с самобалансировкой – v_c до 2000 м/мин – инструменты с модульной системой NCT и головки с резьбовым хвостовиком ScrewFit – модульная конструкция, см. стр. С 40 – резцовые вставки для пластин формы W . . 	<p>Walter Precision^{DIGITAL} Ø 3–32 мм</p>  <ul style="list-style-type: none"> – чистовая расточная головка с электронным датчиком перемещения – регулировка при помощи цифрового индикатора с точностью 2 мкм – цифровая настройка – модульная конструкция с надежной резьбовой системой ScrewFit – державки и расточные державки из стали или твердого сплава
<p>Walter Boring^{MEDIUM} Ø 20–153 мм</p>  <ul style="list-style-type: none"> – инструменты с модульной системой NCT и головки с резьбовым хвостовиком ScrewFit – резцовые вставки для пластин формы W . . и C . . – стальной корпус – длина инструментов соответствует Walter Precision^{MEDIUM} 	<p>Walter Precision^{MEDIUM} Ø 20–153 мм</p>  <ul style="list-style-type: none"> – 2 исполнения: стандартное и с самобалансировкой – v_c до 2000 м/мин – инструменты с модульной системой NCT и головки с резьбовым хвостовиком ScrewFit – резцовые вставки для пластин формы W . . и C . . – облегченный стальной корпус 	<p>Walter Precision^{DIGITAL} Ø 32–68 мм</p>  <ul style="list-style-type: none"> – чистовая расточная головка с электронным датчиком перемещения – регулировка при помощи цифрового индикатора с точностью 2 мкм – цифровая настройка – модульная конструкция с надежной резьбовой системой ScrewFit – максимальная универсальность благодаря расточным оправкам различной длины
<p>Walter Boring^{MAXI} Ø 150–640 мм</p>  <ul style="list-style-type: none"> – модульное исполнение для отверстий большого диаметра – хвостовик NCT 80 – резцовые вставки для пластин формы C . . – длина инструментов соответствует Walter Precision^{MAXI} 	<p>Walter Precision^{MAXI} Ø 150–640 мм</p>  <ul style="list-style-type: none"> – модульное исполнение для отверстий большого диаметра – хвостовик NCT 80 – резцовые вставки для пластин формы C . . и W . . 	<p>Walter Precision^{DIGITAL} Ø 68–124 мм</p>  <ul style="list-style-type: none"> – чистовая расточная головка с электронным датчиком перемещения – регулировка при помощи цифрового индикатора с точностью 2 мкм – цифровая настройка – модульная конструкция для отверстий большого диаметра

Обзор программы расточных инструментов и разверток

Растачивание	Чистовое растачивание, аналоговая настройка		Чистовое растачивание, цифровая настройка	Развертывание
 <p>Черновые расточные оправки Walter Boring</p> <p>Рекомендации Walter по выбору инструментов см. на стр. С 90</p>	 <p>Чистовые расточные оправки Walter Precision</p> <p>Рекомендации Walter по выбору инструментов см. на стр. С 90</p>		 <p>Walter Precision^{DIGITAL} Чистовые расточные оправки</p> <p>Рекомендации Walter по выбору инструментов см. на стр. С 90</p>	 <p>Развертки Walter</p> <p>Рекомендации Walter по выбору инструментов см. на стр. С 90</p>
<p>$D_c = 2-45 \text{ мм}$</p> <p>Walter Precision^{MINI} B 3230 Стр. С 100</p> 	<p>$D_c = 5,8-45,5 \text{ мм}$</p> <p>Walter Precision^{MINI} B 4030 Стр. С 100</p> 	<p>$D_c = 3-20 \text{ мм}$</p> <p>Walter Precision^{DIGITAL} B 4035 Стр. С 118</p> 	<p>$D_c = 6-25 \text{ мм}$</p> <p>R 4060 Стр. С 122</p> 	
<p>$D_c = 20-153 \text{ мм}$</p> <p>Walter Boring^{MEDIUM} B 3220 B 3221 Стр. С 92</p> 	<p>$D_c = 20-153 \text{ мм}$</p> <p>Walter Precision^{MEDIUM} B 3230 Стр. С 108</p> 	<p>$D_c = 33-153 \text{ мм}$</p> <p>Walter Precision^{MEDIUM} B 4030 Стр. С 110</p> 	<p>$D_c = 20-68 \text{ мм}$</p> <p>Walter Precision^{DIGITAL} B 4035 Стр. С 120</p> 	<p>$D_c = 8-25 \text{ мм}$</p> <p>R 4061 Стр. С 124</p> 
<p>$D_c = 150-640 \text{ мм}$</p> <p>Walter Boring^{MAXI} B 3220 Стр. С 96</p> <p>B 3224 Стр. С 98</p> 	<p>$D_c = 150-640 \text{ мм}$</p> <p>Walter Precision^{MAXI} B 3230 Стр. С 112</p> <p>B 3234 Стр. С 114</p> 		<p>$D_c = 68-124 \text{ мм}$</p> <p>Walter Precision^{DIGITAL} B 4035 Стр. С 120</p> 	

Модульная расточная система Walter Precision^{MINI} В 3230 и В 4030

	Переходники	Удлинитель	Резцовые вставки	Диапазон Ø [мм]	Стр.	
ScrewFit В 4030G.T45.02-20.Z1 С возможностью балансировки	EB 501		EB 301 ... EB 302 ...	2,0-3,5 3,0-6,0	С 100	
	EB 502	EB 303 ...		5,8-7,5		
	EB 503	EB 304 ...		7,3-9,5		
	EB 504	EB 106 EB 107.CS		EB 305 ...	8,8-12,5	С 102
	EB 505	EB 108 EB 109.CS		EB 306 ...	11,8-14,5	
		EB 508		EB 307 ...	13,8-16,5	
		EB 509.CS		EB 512 ...	15,8-20,0	
	NCT В 3230G.N6.002-045.Z1 Стандартное исполнение В 4030G.N6.02-45.Z1 С возможностью балансировки	EB 101		EB 301 ... EB 302 ...	2,0-3,5 3,0-6,0	С 100
		EB 102	EB 303 ...		5,8-7,5*	
EB 103		EB 304 ...		7,3-9,5*		
EB 104		EB 106 EB 107.CS		EB 305 ...	8,8-12,5*	С 102
EB 105		EB 108 EB 109.CS		EB 306 ...	11,8-14,5*	
EB 506		EB 508 EB 509.CS		EB 307 ...	13,8-16,5*	
EB 507		EB 510 EB 511.CS		EB 512 ...	15,8-20,0	
		EB 110 EB 111.CS EB 112.CS		EB 308 EB 309 EB 310 EB 311 EB 312 EB 313 EB 314	17,8-22,5 21,8-25,5 24,8-28,5 27,8-32,5 31,8-36,5 35,8-40,5 39,8-45,5	С 104

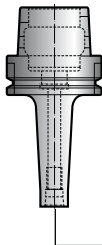
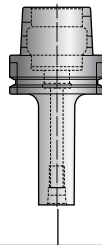
EB . . CS = Твердосплавный хвостовик

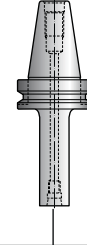
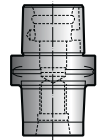
* В качестве альтернативы — цельные расточные державки, см. на стр. С 106.

Модульная расточная система Walter Precision^{DIGITAL} B 4035

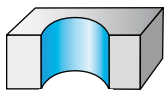
		Диапазон Ø [мм]	стр.
	<p>Переходник EB 601</p>	<p>Цельные твердосплавные державки EB 603–EB 610</p>	<p>3–9 (D_c опт. = 3–15 мм)</p> <p>C 118</p>
		<p>Расточные державки EB 611–EB 620</p>	<p>10–20 (D_c опт. = 10–26 мм)</p> <p>C 118</p>
		<p>Твердосплавные расточные державки EB 637–EB 641</p>	<p>10–20</p> <p>C 118</p>
<p>B 4035 Basic Set</p>	<p>Удлинитель EB 642</p>	<p>Резцовые вставки EB 624–EB 644</p>	<p>20–32 (D_c опт. = 20–32 мм)</p> <p>C 120</p>
	<p>Удлинитель EB 643.CS</p>		
	<p>Удлинитель EB 625–EB 628</p>	<p>Резцовые вставки EB 629–EB 630</p>	<p>32–68</p> <p>C 120</p>
<p>Переходник для подачи СОЖ EB 636</p>	<p>Корпус EB 631</p>	<p>Резцовые вставки EB 634</p>	<p>68–96</p> <p>C 120</p>
	<p>Противовес EB 635</p>		
	<p>Корпус EB 632</p>	<p>Резцовые вставки EB 634</p>	<p>96–124</p> <p>C 120</p>
	<p>Противовес EB 635</p>		

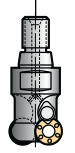
Обзор системы ScrewFit для растачивания и фрезерования по винтовой интерполяции

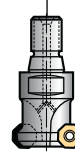

AK 530
стр. G 71

AK 531
стр. G 73

AK 540
стр. G 74

AK 541
стр. G 76

AK 580
стр. G 80


Обработка отверстий / фрезерование по винтовой интерполяции


B 4011
стр. C 50
Xtra-tec®

F 4030
стр. F 116
Xtra-tec®

F 2231
стр. F 216

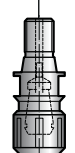
F 2234
стр. F 218

F 4080
стр. F 130
Xtra-tec®

F 4081
стр. F 244
Xtra-tec®

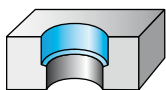
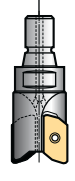
F 2330
стр. F 114

F 2334
стр. F 222

F 3040
стр. F 140

F 4042
стр. F 144
Xtra-tec®

AK 300 T
стр. G 60

Растачивание


B 322 .
стр. C 92 / C 94
Walter Boring^{MEDIUM}

F 3040
стр. F 140

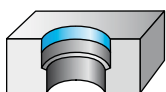
F 4042
стр. F 144
Xtra-tec®

F 4031
стр. F 232
Xtra-tec®

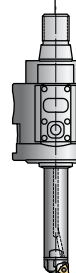
F 4081
стр. F 244
Xtra-tec®

 Сверла из
твердого
сплава
и быстроре-
жущей стали
стр.
B 4

Чистовое растачивание


B 4030*
стр. C 100–C 102
Walter Precision^{MINI}

B 3230*
стр. C 108
Walter Precision^{MEDIUM}

B 4030*
стр. C 110

B 4035*
Стр. C 116
Walter Precision^{DIGITAL}

* Только в комбинации с AK 53 . CO и AK 54 . CO .
Систему ориентации режущей кромки чистовых
расточных державок ScrewFit см. на стр. C 192.

Обзор системы ScrewFit для фрезерования



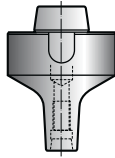
AK 500
стр. G 67



AK 510
стр. G 68



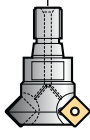
AK 520
стр. G 69



AK 521
стр. G 70



AK 522
стр. G 70



F 2232¹
стр. F 238

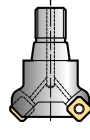


F 4080
стр. F 130
Xtra-tec®

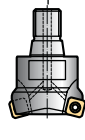


F 2330
стр. F 114
(Фрезы для

обработки плоскостей
и фрезерования с врезанием)



F 4033
стр. F 118
Xtra-tec®



F 4047
стр. F 126
Xtra-tec®

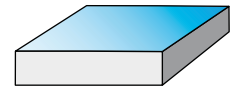


F 4048
стр. F 128
Xtra-tec®



F 4030
стр. F 116
Xtra-tec®

Торцевое
фрезерование



AK 300 T
стр. G 60



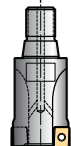
F 2241
стр. F 138



F 3040
стр. F 140



F 4.38
стр. F 162
Xtra-tec®



F 4041
стр. F 142
Xtra-tec®



F 4042
стр. F 144
Xtra-tec®

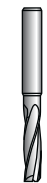
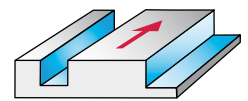


F 4042R
стр. F 148
Xtra-tec®



F 4722
стр. E 52

Фрезерование
уступов / пазов



Фрезы из
твердого
сплава
и быстроре-
жущей стали
стр.
E 4



F 2139
стр. F 214



F 2231
стр. F 216



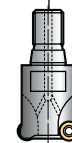
F 2234
стр. F 218



F 2239
стр. F 226



F 2339
стр. F 228

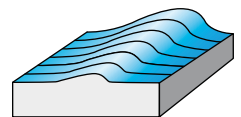


F 2334
стр. F 222



F 4031
стр. F 232
Xtra-tec®

Профильное
фрезерование



¹ для обработки фаски 45°

Система обозначений сверл

B	421	2	F	25	24	Z1	048	R-3
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1	
Вид инструментов	
B	Инструменты для обработки отверстий

2	
Тип инструмента	
321	Stardrill
401	Xtra-tec® Point Drill
421	Xtra-tec® Insert Drill

3	
Глубина сверления (соотношение L/D)	
1	1 x D
2	2 x D
3	3 x D
4	4 x D
5	5 x D
7	7 x D
0	10 x D

4	
Тип хвостовика	
F	Цилиндрический хвостовик с лыской
N	Walter NCT
DF	Комбинированный хвостовик DIN 1835 B + DIN 6535 HE
C	Capto
T	ScrewFit

5
Размер соединения

6
Диаметр отверстия

7
Число эффективных зубьев

8
Макс. глубина сверления

9	
Направление резания и размер пластин	
R	правое исполнение
-3	размер пластин 3

Система обозначений черновых и чистовых расточных оправок

В	4030	Т	45	55–70	Z1	CC06
1	2	3	4	5	6	7

1	
Вид инструментов	
В	Инструменты для обработки отверстий

2	
Тип инструмента	
3220	Walter Boring
3221	Walter Boring
3224	Walter Boring
3230	Walter Precision
3234	Walter Precision
4030	Walter Precision, с возможностью балансировки, предварительно отбалансированные
4035	Walter Precision с цифровой настройкой

3	
Тип хвостовика	
N	Walter NCT
T	Walter ScrewFit

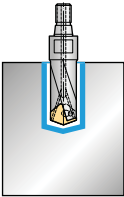
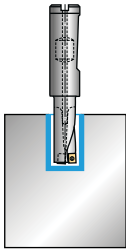
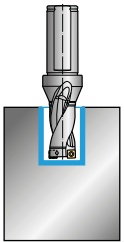
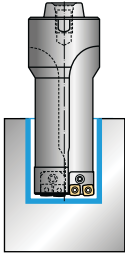




4
Размер хвостовика

5
Диапазон диаметров

6
Число эффективных зубьев

7
Тип и размер пластины

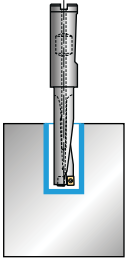
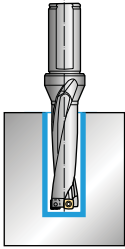
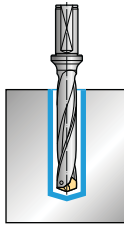



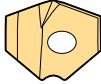

Рекомендации Walter по выбору сверл

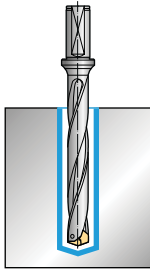
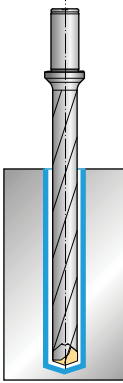
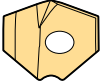

Тип инструмента					
L_c прим.	$1,3 \times D_c$		$2 \times D_c$		
Сверла (R) = правое вращение	B 4011 (R)	B 3212 (R)	B 4212 (R)	B 3011.M (R)	
					
	Xtra-tec®		Xtra-tec®		
Диапазон \varnothing [мм]	12–25	10–18	13,5–59	59,5–120	
стр.	C 50	C 56	C 52	C 58	
P Сталь	●●	●●	●●	●●	
M Нержавеющая сталь	●●	●●	●●	●	
K Чугун	●●	●●	●●	●●	
N Цветные металлы	●●	●	●	●	
S Жаропрочные сплавы	●●	●●	●●	●	
H Материалы высокой твердости					
O Прочее					
Форма пластины					
Типы пластин	P 600 ..	LCMX ..	P 484 ..	P 284 ..	
Глубина сверления [мм]	$\leq 1,3 \times D_c$	$\leq 2 \times D_c$	$\leq 2 \times D_c$	$\leq 2 \times D_c$	

	2,5 x D _c	3 x D _c			
	B 4012C (R)	B 4013 (R)	B 3213 (R)	B 4213 (R)	B 4213.N
	Xtra-tec®	Xtra-tec®		Xtra-tec®	Xtra-tec®
	12-29	12-37	10-18	13,5-59	59,5-120
	C 60	C 62	C 70	C 64	C 68
	••	••	••	••	••
	••	••	••	••	•
	••	••	••	••	••
	••	••	•	•	•
	••	••	••	••	•
	P 600 .. TC ..	P 600 ..	LCMX ..	P 484 ..	P 484 ..
	≤ 2,5 x D _c	≤ 3 x D _c	≤ 3 x D _c	≤ 3 x D _c	≤ 3 x D _c



Рекомендации Walter по выбору сверл

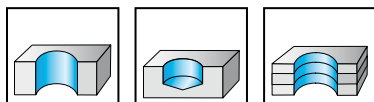
Тип инструмента				
Л _с прим.	4 x D _c		5 x D _c	
Сверла (R) = правое вращение	B 3214 (R) 	B 4214 (R) 	B 4015 (R)  Xtra-tec®	B 4215 (R)  Xtra-tec®
Диапазон Ø [мм]	10–18	17–59	12–37	17–59
стр.	C 78	C 74	C 80	C 82
P Сталь		••	••	••
M Нержавеющая сталь		•	••	
K Чугун	••	••	••	••
N Цветные металлы	•	•	••	•
S Жаропрочные сплавы		•	•	
H Материалы высокой твердости				
O Прочее				
Форма пластины				
Типы пластин	LCMX ..	P 484 ..	P 600 ..	P 484 ..
Глубина сверления [мм]	≤ 4 x D _c	≤ 4 x D _c	≤ 5 x D _c	≤ 5 x D _c

	7 x D _C	10 x D _C
	B 4017 (R)	B 4010 (R)
		
	Xtra-tec®	Xtra-tec®
	12-31	18-24
	C 86	C 88
	••	••
	•	••
	••	••
	•	•
	•	
		
	P 600 ..	P 600 ..
	≤ 7 x D _C	≤ 10 x D _C



Сверла В 4011

Xtra-tec® Point Drill



- диапазон диаметров 12–25,8 мм
- правое исполнение
- глубина сверления 1,3 x D_c

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	d ₄ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	кг	Кол-во пластин	Тип
	NCT ScrewFit									
	B4011.T14.12,0.Z02.15R*	12	T 14	14,5	47,6	18	2	0,36	1	P 600 .- D12 . . R
	B4011.T14.13,0.Z02.17R	13	T 14	14,5	49,9	19	2	0,05	1	P 600 .- D13 . . R
	B4011.T14.14,0.Z02.18R	14	T 14	14,5	52,2	21	2	0,05	1	P 600 .- D14 . . R
	B4011.T18.15,0.Z02.19R	15	T 18	18,5	54,5	22	2	0,08	1	P 600 .- D15 . . R
	B4011.T18.16,0.Z02.21R	16	T 18	18,5	56,8	24	2	0,09	1	P 600 .- D16 . . R
	B4011.T18.17,0.Z02.22R	17	T 18	18,5	59,1	25	2	0,09	1	P 600 .- D17 . . R
	B4011.T18.18,0.Z02.23R	18	T 18	18,5	61,4	27	2	0,09	1	P 600 .- D18 . . R
	B4011.T22.19,0.Z02.24R	19	T 22	22	63,7	28	2	0,12	1	P 600 .- D19 . . R
	B4011.T22.20,0.Z02.26R	20	T 22	22	66	30	2	0,13	1	P 600 .- D20 . . R
	B4011.T22.21,0.Z02.27R	21	T 22	22	68,3	31	2	0,14	1	P 600 .- D21 . . R
	B4011.T22.22,0.Z02.28R	22	T 22	22	71,6	33	2	0,16	1	P 600 .- D22 . . R
	B4011.T28.23,0.Z02.30R	23	T 28	28	73,9	34	2	0,22	1	P 600 .- D23 . . R
	B4011.T28.24,0.Z02.31R	24	T 28	28	76,2	36	2	0,23	1	P 600 .- D24 . . R
	B4011.T28.25,0.Z02.32R	25	T 28	28	78,5	37	2	0,25	1	P 600 .- D25 . . R

Сборочные детали входят в комплект поставки.

* Пример: в данный корпус можно устанавливать пластины в диапазоне диаметров с D_c = 12,00 мм до 12,99 мм.

Сборочные детали

D _c мм	12-13	14-15	16-17	18-19	20-21	22-23	24-25
Винт пластины Момент затяжки	FS1396 (Torx 7 IP) 1,2 Нм	FS1397 (Torx 8 IP) 2,0 Нм	FS1398 (Torx 8 IP) 2,0 Нм	FS1399 (Torx 15 IP) 4,0 Нм	FS1400 (Torx 20 IP) 5,0 Нм	FS1401 (Torx 20 IP) 5,0 Нм	FS1402 (Torx 20 IP) 5,0 Нм

Комплектующие

D _c мм	12-13	14-17	18-19	20-25
Ручьятка динамометрической отвертки	FS2001	FS2003	FS2003	FS2003
Вставка	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)
Отвертка	FS1490 (Torx 7IP)	FS1483 (Torx 8IP)	FS1485 (Torx 15IP)	FS1486 (Torx 20IP)

Пластины

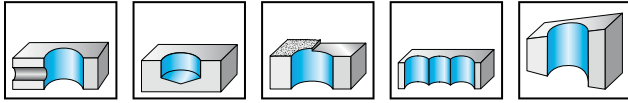
Обозначение Walter	Диапазон диаметров	P		M		K			N		S		H	
		HC		HC		HC			HC		HC			
		WMP35	WXP45	WKP25	WKP35	WSP45	WMP35	WSP45	WXX25	WKP25	WKP35	WNN25	WMP35	WSP45
P6001-D ..	12-25,8													
P6002-D ..	12-25,8													
P6003-D ..	12-25,8													
P6004-D ..	12-25,8													

HC = Твердый сплав с покрытием



Сверла В 4212

Xtra-tec® Insert Drill



- диапазон диаметров 13,5–59 мм
- правое исполнение
- глубина сверления 2 x D_c

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	d ₄ мм	l ₄ мм	l ₅ мм	L _c мм	kg	Кол-во пластин	Тип
Цилиндрический хвостовик с лыской по ISO 9766 	B4212.F20.13,5.Z1.027R-1	13,5	20	30	47	50	27	0,17	1/1	P484 . P-1R P484 . C-1R
	B4212.F20.14.Z1.028R-1	14	20	30	48	50	28	0,17	1/1	
	B4212.F20.14,5.Z1.029R-1	14,5	20	30	49	50	29	0,17	1/1	
	B4212.F20.15.Z1.030R-1	15	20	30	50	50	30	0,17	1/1	
	B4212.F20.15,5.Z1.031R-1	15,5	20	30	51	50	31	0,18	1/1	
	B4212.F25.16.Z1.032R-1	16	25	32	57	56	32	0,32	1/1	
	B4212.F25.16,5.Z1.033R-2	16,5	25	32	58	56	33	0,3	1/1	P484 . P-2R P484 . C-2R
	B4212.F25.17.Z1.034R-2	17	25	32	59	56	34	0,42	1/1	
	B4212.F25.17,5.Z1.035R-2	17,5	25	32	60	56	35	0,4	1/1	
	B4212.F25.18.Z1.036R-2	18	25	32	61	56	36	0,33	1/1	
	B4212.F25.18,5.Z1.037R-2	18,5	25	32	62	56	37	0,45	1/1	
	B4212.F25.19.Z1.038R-2	19	25	32	63	56	38	0,34	1/1	
	B4212.F25.19,5.Z1.039R-2	19,5	25	32	64	56	39	0,35	1/1	P484 . P-3R P484 . C-3R
	B4212.F25.20.Z1.040R-2	20	25	32	65	56	40	0,45	1/1	
	B4212.F25.20,5.Z1.041R-3	20,5	25	32	66	56	41	0,44	1/1	
	B4212.F25.21.Z1.042R-3	21	25	32	67	56	42	0,45	1/1	
	B4212.F25.21,5.Z1.043R-3	21,5	25	32	68	56	43	0,37	1/1	
	B4212.F25.22.Z1.044R-3	22	25	32	69	56	44	0,37	1/1	
	B4212.F25.22,5.Z1.045R-3	22,5	25	32	70	56	45	0,46	1/1	P484 . P-4R P484 . C-4R
	B4212.F25.23.Z1.046R-3	23	25	32	71	56	46	0,48	1/1	
	B4212.F25.23,5.Z1.047R-3	23,5	25	32	72	56	47	0,44	1/1	
	B4212.F25.24.Z1.048R-3	24	25	32	73	56	48	0,48	1/1	
	B4212.F25.24,5.Z1.049R-4	24,5	25	32	74	56	49	0,5	1/1	
	B4212.F25.25.Z1.050R-4	25	25	32	75	56	50	0,4	1/1	
	B4212.F32.25,5.Z1.051R-4	25,5	32	40	83	60	51	0,8	1/1	P484 . P-4R P484 . C-4R
	B4212.F32.26.Z1.052R-4	26	32	40	84	60	52	0,8	1/1	
	B4212.F32.26,5.Z1.053R-4	26,5	32	40	85	60	53	0,8	1/1	
	B4212.F32.27.Z1.054R-4	27	32	40	86	60	54	0,7	1/1	
	B4212.F32.27,5.Z1.055R-4	27,5	32	40	87	60	55	0,8	1/1	
	B4212.F32.28.Z1.056R-4	28	32	40	88	60	56	0,8	1/1	
B4212.F32.28,5.Z1.057R-4	28,5	32	40	89	60	57	0,8	1/1		
B4212.F32.29.Z1.058R-4	29	32	40	90	60	58	0,9	1/1		

Сборочные детали и отвертка входят в комплект поставки.

Внимание: при обработке сквозного отверстия вращающимся сверлом на выходе образуется диск, который может вылететь с большой скоростью и нанести травмы и повреждения. Чтобы этого не произошло, примите меры предосторожности.

Сборочные детали					
Д _с мм	13,5-16	16,5-20	20,5-24	24,5-29	
	Винт пластины Момент затяжки	FS2120 (Torx 6IP) 0,4 Нм	FS2111 (Torx 7 IP) 0,9 Нм	FS1454 (Torx 8 IP) 1,2 Нм	FS1457 (Torx 9 IP) 2,0 Нм

Комплектующие				
Д _с мм	13,5-20	20,5-24		24,5-29
	Рукоятка динамометрической отвертки	FS2001	FS2001	FS2003
	Вставка	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2013 (Torx 9IP)

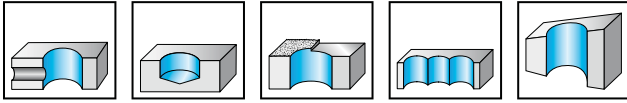
Пластины			P		M		K			N		S		H			
			HC		HC		HC			HC		HC		HC			
Обозначение			WKP25	WKP35	WSP45	WMP35	WXP45	WSP45	WMP35	WKP25	WKP35	WXK25	WNN25	WSP45	WMP35	WXP45	
Размер																	
	Периферийная пластина	P4840P- . R-A57	☺	☺	☺			☺		☺	☺			☺			
		P4840P- . R-E57	☺	☺	☺			☺		☺	☺			☺			
		P4840P- . R-E67		☺	☺			☺			☺	☺			☺		
		P4841P- . R-A57	☺	☺	☺			☺		☺	☺			☺			
		P4841P- . R-E57	☺	☺	☺			☺		☺	☺			☺			
	Центральная пластина	P4841C- . R-A57														△	
		P4841C- . R-E57															△
		P4840C- . R-E67															△

HC = Твердый сплав с покрытием



Сверла В 4212

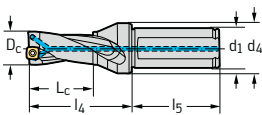
Xtra-tec® Insert Drill



- диапазон диаметров 13,5–59 мм
- правое исполнение
- глубина сверления 2 x D_c

Инструмент

Цилиндрический хвостовик с
лыской по ISO 9766




Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	d ₄ мм	l ₄ мм	l ₅ мм	L _c мм	kg	Кол-во пластин	Тип
B4212.F32.29.5.Z1.059R-5	29,5	32	40	91	60	59	0,7	1/1	P484 . P-5R P484 . C-5R
B4212.F32.30.Z1.060R-5	30	32	40	92	60	60	0,7	1/1	
B4212.F32.31.Z1.062R-5	31	32	40	94	60	62	0,8	1/1	
B4212.F32.32.Z1.064R-5	32	32	40	96	60	64	0,8	1/1	
B4212.F32.33.Z1.066R-5	33	32	40	98	60	66	0,8	1/1	
B4212.F32.34.Z1.068R-5	34	32	40	100	60	68	0,8	1/1	
B4212.F32.35.Z1.070R-5	35	32	40	102	60	70	0,9	1/1	
B4212.F32.36.Z1.072R-6	36	32	40	104	60	72	0,8	1/1	P484 . P-6R P484 . C-6R
B4212.F40.37.Z1.074R-6	37	40	50	114	70	74	1,4	1/1	
B4212.F40.38.Z1.076R-6	38	40	50	116	70	76	1,4	1/1	
B4212.F40.39.Z1.078R-6	39	40	50	118	70	78	1,4	1/1	
B4212.F40.40.Z1.080R-6	40	40	50	120	70	80	1,5	1/1	
B4212.F40.41.Z1.082R-6	41	40	50	122	70	82	1,5	1/1	
B4212.F40.42.Z1.084R-6	42	40	50	124	70	84	1,6	1/1	
B4212.F40.43.Z1.086R-7	43	40	50	126	70	86	1,5	1/1	P484 . P-7R P484 . C-7R
B4212.F40.44.Z1.088R-7	44	40	50	128	70	88	1,6	1/1	
B4212.F40.45.Z1.090R-7	45	40	50	130	70	90	1,6	1/1	
B4212.F40.46.Z1.092R-7	46	40	50	132	70	92	1,7	1/1	
B4212.F40.47.Z1.094R-7	47	40	50	134	70	94	1,7	1/1	
B4212.F40.48.Z1.096R-7	48	40	50	136	70	96	1,8	1/1	
B4212.F40.49.Z1.098R-7	49	40	50	138	70	98	1,8	1/1	
B4212.F40.50.Z1.100R-7	50	40	50	140	70	100	1,9	1/1	P484 . P-8R P484 . C-8R
B4212.F40.51.Z1.102R-8	51	40	50	142	70	102	1,9	1/1	
B4212.F40.52.Z1.104R-8	52	40	50	144	70	104	2	1/1	
B4212.F40.53.Z1.106R-8	53	40	50	146	70	106	2	1/1	
B4212.F40.54.Z1.108R-8	54	40	50	148	70	108	2,1	1/1	
B4212.F40.55.Z1.110R-8	55	40	50	150	70	110	2,2	1/1	
B4212.F40.56.Z1.112R-8	56	40	50	152	70	112	2,2	1/1	
B4212.F40.57.Z1.114R-8	57	40	50	154	70	114	2,3	1/1	
B4212.F40.58.Z1.116R-8	58	40	50	156	70	116	2,4	1/1	
B4212.F40.59.Z1.118R-8	59	40	50	158	70	118	2,5	1/1	

Сборочные детали и отвертка входят в комплект поставки.

Внимание: при обработке сквозного отверстия вращающимся сверлом на выходе образуется диск, который может вылететь с большой скоростью и нанести травмы и повреждения. Чтобы этого не произошло, примите меры предосторожности.



Сборочные детали

D _c мм	29,5-35	36-42	43-59
 Винт пластины Момент затяжки	FS2080 (Torx 15 IP) 2,5 Нм	FS1453 (Torx 15 IP) 3,5 Нм	FS1495 (Torx 20 IP) 5,0 Нм

Комплектующие

D _c мм	29,5-42	43-59
 Рукоятка динамометрической отвертки	FS2003	FS2003
 Вставка	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)

Пластины

Обозначение	Размер	P					M		K			N	S	H	HC
		HC					HC		HC			HC	HC		
		WKP25	WKP35	WSP45	WMP35	WXP45	WSP45	WMP35	WKP25	WKP35	WXX25	WNN25	WSP45	WMP35	WXP45
 Периферийная пластина	P4840P-. R-A57	☺	☺	☺			☺		☺	☺			☺		
	P4840P-. R-E57	☺	☺	☺			☺		☺	☺			☺		
	P4840P-. R-E67		☺	☺			☺		☺	☺			☺		
	P4841P-. R-A57	☺	☺	☺			☺		☺	☺			☺		
	P4841P-. R-E57	☺	☺	☺			☺		☺	☺			☺		
 Центральная пластина	P4841C-. R-A57														△
	P4841C-. R-E57														△
	P4840C-. R-E67														△

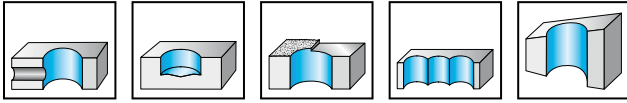
HC = Твердый сплав с покрытием

HW = Твердый сплав без покрытия



Сверла B 3212

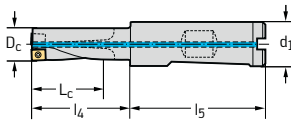
Walter Stardrill



- диапазон диаметров 10–18 мм
- правое исполнение
- глубина сверления 2 x D_c

Инструмент

Комбинированный хвостовик по ISO 3338/2 или DIN 1835 форма B, DIN 6535 форма HE



Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	l ₅ мм	L _c мм	kg	Кол-во пластин	Тип	
B3212.DF.10.0.Z01.20R	10	16	31	49	20	0,08	2	LCMX 0502 . .	
B3212.DF.10.2.Z01.20R	10,2	16	31	49	20,4	0,08	2		
B3212.DF.10.5.Z01.21R	10,5	16	32	49	21	0,009	2		
B3212.DF.11.0.Z01.22R	11	16	34	49	22	0,09	2		
B3212.DF.11.5.Z01.23R	11,5	16	35	49	23	0,03	2		
B3212.DF.11.7.Z01.23R	11,7	16	35	49	23,4	0,009	2		
B3212.DF.12.0.Z01.24R	12	16	36	49	24	0,09	2		
B3212.DF.12.5.Z01.25R	12,5	16	38	49	25	0,09	2		
B3212.DF.13.0.Z01.26R	13	16	39	49	26	0,09	2		
B3212.DF.13.5.Z01.27R	13,5	16	40	49	27	0,1	2		
B3212.DF.13.7.Z01.27R	13,7	16	41	49	27,4	0,1	2		
B3212.DF.14.0.Z01.28R	14	16	42	49	28	0,1	2		LCMX 06T2 . .
B3212.DF.14.5.Z01.29R	14,5	16	43	49	29	0,1	2		
B3212.DF.15.0.Z01.30R	15	16	44	49	30	0,11	2		
B3212.DF.15.5.Z01.31R	15,5	16	45	49	31	0,11	2		
B3212.DF.15.7.Z01.31R	15,7	16	46	49	31,4	0,11	2		
B3212.DF.16.0.Z01.32R	16	16	47	49	32	0,11	2		
B3212.DF.16.5.Z01.33R	16,5	16	48	49	33	0,12	2		
B3212.DF.17.0.Z01.34R	17	16	49	49	34	0,12	2		
B3212.DF.17.5.Z01.35R	17,5	16	51	49	35	0,12	2		
B3212.DF.18.0.Z01.36R	18	16	52	49	36	0,13	2		


Сборочные детали входят в комплект поставки.

Возможно перемещение сверла в радиальном направлении на величину X для обработки отверстия большего диаметра, чем номинальный диаметр сверла:

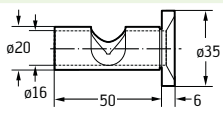
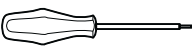

$$X = +0,2 \text{ мм} / -0,1 \text{ мм} \rightarrow \Delta D = +0,4 \text{ мм} / -0,2 \text{ мм}$$

Внимание: при обработке сквозного отверстия вращающимся сверлом на выходе образуется диск, который может вылететь с большой скоростью и нанести травмы и повреждения. Чтобы этого не произошло, примите меры предосторожности.

Сборочные детали

Деталь	D _c мм	10-13,7	14-15,7	16-18
	Винт пластины Момент затяжки	FS1012 (Torx 6) 0,4 Нм	FS1004 (Torx 7) 0,6 Нм	FS1020 (Torx 7) 0,6 Нм

Комплектующие

Компонент	D _c мм	10-13,7	14-18
 Эксцентриковая втулка		FS1207	FS1207
 Отвертка		FS1063 (Torx 6)	FS309 (Torx 7)
 Винт патрона		FS1209	FS1209

Пластины

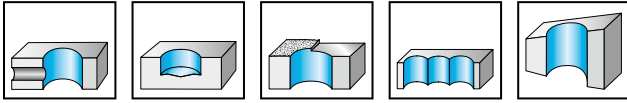
Обозначение Walter	Длина мм	Ширина мм	P		M	K		S	HC			
			HC	HC	HC	HC	HC					
			WAP20	WKP25	WKP35	WTP35	WSP45	WAK15	WKP25	WKP35	WSP45	WXP40
LCMX 050203-B57	5,2	4,0										
LCMX 050203-D57	5,2	4,0										
LCMX 050203-E57	5,2	4,0										
LCMX 06T204-B57	6,6	5,2										
LCMX 06T204-D57	6,6	5,2										
LCMX 06T204-E57	6,6	5,2										

HC = Твердый сплав с покрытием



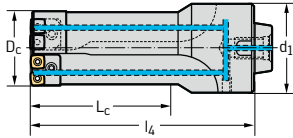
Сверла В 3011 М

Walter Stardrill



- в исполнении с резцовыми вставками
- глубина сверления 2 x D_c

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	Кол-во внешн. вставок	Кол-во внутр. вставок	kg	Кол-во пластин	Тип
Хвостовик NCT	V3011M.0.80.205.68	68	NCT 80	205	135	1 X FR 666	1 X FR 668	4,2	4	P 284 ... - 5
	V3011M.0.80.225.78	78	NCT 80	225	155	1 X FR 665	3 X FR 667	5,3	4	



Сборочные детали входят в комплект поставки.

Благодаря радиальной регулировке внешних резцовых вставок существует возможность корректировать диаметр отверстия с точностью до +0,6 мм. Внимание: при обработке сквозного отверстия вращающимся сверлом на выходе образуется диск, который может вылететь с большой скоростью и нанести травмы и повреждения. Чтобы этого не произошло, примите меры предосторожности.

Для обработки отверстий, диаметр которых не входит в диапазон 59,5-120 мм, возможна поставка специальных корпусов и резцовых вставок. Для оформления заказа, обратитесь к представителям фирмы Walter.

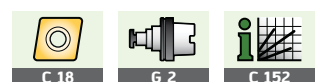
Walter Xpress	D _c мм	Количество резцовых вставок							Количество пластин		
		FR 661	FR 662	FR 663	FR 664	FR 665	FR 666	FR 667	FR 668	Разм. 4	Разм. 5
	59,5 – 63,4	1			1					4	
	63,5 – 64,4	1	2							4	
	64,5 – 65,4	1	1	1						4	
	65,5 – 73,4						1		1		4
	73,5 – 75,4						1	2			4
	75,5 – 81,4					1		3			4
	81,5 – 86,4	1		2	1					6	
	86,5 – 89,4	1	1	1	1					6	
	89,5 – 92,4	1	1	1	1					6	
	92,5 – 93,4	1	3	1						6	
	93,5 – 95,4	1	2	2						6	
	95,5 – 97,4	1	3	1						6	
	97,5 – 99,4	1	2	2						6	
	99,5 – 105,4						1	2	1		6
	105,5 – 114,4						1	4			6
	114,5 – 120,0					1		5			6

Сборочные детали			
D _c мм	68	78	
	Внешняя резцовая вставка	FR666	FR665
	Внутренняя резцовая вставка	FR668	FR667
	Винты	M04X006 ISO 4026	M10X010 ISO 4026
	Винт пластины Момент затяжки	FS1029 (Torx 20) 5,0 Нм	FS1029 (Torx 20) 5,0 Нм
	Винт пластины FR665 Момент затяжки		FS969 8,0 Нм
	Винт пластины FR666, FR667, FR668 Момент затяжки	FS966 (SW 5) 8,0 Нм	FS966 (SW 5) 8,0 Нм
	Установочный винт	FS960	FS963

Комплектующие		
D _c мм	68-78	
	Отвертка	FS228 (Torx 20)
	Ключ ISO 2936	ISO2936-5 (SW 5)

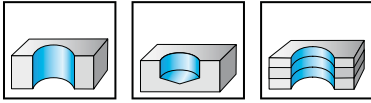
Пластины			P		M	K	S	HC					
			HC		HC	HC	HC	HC					
			WAP20	WKP25	WKP35	WTP35	WSP45	WSP45	WAK15	WKP25	WKP35	WSP45	WXP40
Обозначение	Размер												
	P28467	1-7	☺	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P28469	1-7		☹	☹	☹	☹	☹		☹	☹	☹	
	P28475	1-7		☹	☹	☹	☹	☹		☹	☹	☹	☹
	P28477	1-7		☹	☹	☹	☹	☹	☺	☹	☹	☹	☹
	P28479	1-7		☹	☹	☹	☹	☹		☹	☹	☹	☹

HC = Твердый сплав с покрытием



Сверло для обработки отверстий под резьбу В 4012С

Xtra-tec® Point Drill





- диапазон диаметров 12–29 мм
- правое исполнение
- глубина сверления 2,5 x D_C

Инструмент	Обозначение Walter	Под резь- бу	Геометрические параметры										Кол-во пла- стин kg	Тип
			D _C мм	D ₁ мм	d ₁	d ₄ мм	d ₂ мм	l ₄ мм	l ₅ мм	L _C мм	Z			
Цилиндрический хвостовик с лыской по ISO 9766 	B4012C.F20.12,0.Z02.35R*	M14	12	23,7	20	30		68	50	35,2	2	0,23	1 2	P600.-D12..R TC...110208
	B4012C.F20.14,0.Z02.40R	M16	14	25,7	20	30		76	50	40,5	2	0,28	1 2	P600.-D14..R TC...110208
	B4012C.F20.15,0.Z02.44R	M18	15	26,7	20	30		80	50	44,2	2	0,28	1 2	P600.-D15..R TC...110208
	B4012C.F20.17,0.Z02.48R	M20	17	28,7	20	30		88	50	48,6	2	0,32	1 2	P600.-D17..R TC...110208
	B4012C.F20.19,0.Z02.52R	M22	19	30,7	20	30		96	50	52,5	2	0,34	1 2	P600.-D19..R TC...110208
Цилиндрический хвостовик с лыской по ISO 9766 	B4012C.F20.21,0.Z02.55R	M24	21	32,7	20	30	32	104	50	55,3	2	0,39	1 2	P600.-D21..R TC...110208
	B4012C.F25.24,0.Z02.61R	M27	24	43,4	25	35	42,6	117	56	61,4	2	0,7	1 2	P600.-D24..R TC...16T308
	B4012C.F25.26,0.Z02.66R	M30	26	45,4	25	35	44,4	125	56	66,7	2	0,7	1 2	P600.-D26..R TC...16T308
	B4012C.F32.29,0.Z02.71R	M33	29	48,4	32	42	47	138	60	72,3	2	1,1	1 2	P600.-D29..R TC...16T308



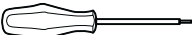

Сборочные детали входят в комплект поставки.

* Пример: данный инструмент можно использовать с пластинами с D_C = 12,00 мм до 12,99 мм.



Сборочные детали

D _c мм	12	14-15	17	19	21	24	26	29
 Винт пластины P600. Момент затяжки	FS1396 (Torx 7 IP) 1,2 Нм	FS1397 (Torx 8 IP) 2,0 Нм	FS1398 (Torx 8 IP) 2,0 Нм	FS1399 (Torx 15 IP) 4,0 Нм	FS1400 (Torx 20 IP) 5,0 Нм	FS1402 (Torx 20 IP) 5,0 Нм	FS1403 (Torx 25 IP) 5,5 Нм	FS1404 (Torx 25 IP) 5,5 Нм
 Винт фасочной пластины TC..110208 Момент затяжки	FS2061 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS2061 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS2061 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS2061 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS2061 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS2063 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2063 (Torx 15IP) 3,0 Нм	FS2063 (Torx 15IP) 3,0 Нм

Комплектующие

D _c мм	12	14-17	19	21-24	26-29
 Рукоятка динамометрической отвертки	FS2001	FS2003	FS2003	FS2003	
 Вставка	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)	FS2049 (Torx 25IP)
 Отвертка	FS1490 (Torx 7IP)	FS1483 (Torx 8IP)	FS1485 (Torx 15IP)	FS1486 (Torx 20IP)	FS1487 (Torx 25IP)
 Динамометрический вороток					FS2041

Пластины

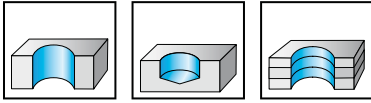
Обозначение Walter	Диапазон диаметров	P		M		K			N	S	H				
		HC		HC		HC			HC	HC					
		WMP35	WXP45	WKP25	WKP35	WSP45	WMP35	WSP45	WXK25	WKP25	WKP35	WNN25	WMP35	WSP45	
 P6001-D ..	12-31,99		☒												
P6002-D ..	12-31,99								☒						
P6003-D ..	12-37,99	☒					☒						☒		
P6004-D ..	12-31,50											☒			
 Фасочные пластины TC.. на стр. С 15															

HC = Твердый сплав с покрытием



Сверла В 4013

Xtra-tec® Point Drill



- диапазон диаметров 12–37,99 мм
- правое исполнение
- глубина сверления 3 x D_C

Инструмент	Обозначение Walter	D _C мм	d ₁ мм	d ₄ мм	l ₄ мм	l ₅ мм	L _C мм	Z	кг	Кол-во пла- стин	Тип
Цилиндрический хвостовик с лыской по ISO 9766 	B4013.F20.12,0.Z02.36R*	12	20	30	68	50	38	2	0,22	1	P 600 . - D12 . . R
	B4013.F20.13,0.Z02.39R	13	20	30	72	50	41	2	0,22	1	P 600 . - D13 . . R
	B4013.F20.14,0.Z02.42R	14	20	30	76	50	45	2	0,22	1	P 600 . - D14 . . R
	B4013.F20.15,0.Z02.45R	15	20	30	80	50	48	2	0,25	1	P 600 . - D15 . . R
	B4013.F20.16,0.Z02.48R	16	20	30	84	50	51	2	0,25	1	P 600 . - D16 . . R
	B4013.F20.17,0.Z02.51R	17	20	30	88	50	54	2	0,26	1	P 600 . - D17 . . R
	B4013.F20.18,0.Z02.54R	18	20	30	92	50	57	2	0,28	1	P 600 . - D18 . . R
	B4013.F20.19,0.Z02.57R	19	20	30	96	50	61	2	0,29	1	P 600 . - D19 . . R
	B4013.F20.20,0.Z02.60R	20	20	30	100	50	64	2	0,31	1	P 600 . - D20 . . R
	B4013.F20.21,0.Z02.63R	21	20	30	104	50	67	2	0,33	1	P 600 . - D21 . . R
	B4013.F25.22,0.Z02.66R	22	25	35	109	56	70	2	0,48	1	P 600 . - D22 . . R
	B4013.F25.23,0.Z02.69R	23	25	35	113	56	73	2	0,5	1	P 600 . - D23 . . R
	B4013.F25.24,0.Z02.72R	24	25	35	117	56	76	2	0,5	1	P 600 . - D24 . . R
	B4013.F25.25,0.Z02.75R	25	25	35	121	56	80	2	0,6	1	P 600 . - D25 . . R
	B4013.F25.26,0.Z02.78R	26	25	35	125	56	83	2	0,6	1	P 600 . - D26 . . R
	B4013.F25.27,0.Z02.81R	27	25	35	129	56	86	2	0,6	1	P 600 . - D27 . . R
	B4013.F32.28,0.Z02.84R	28	32	42	134	60	89	2	0,9	1	P 600 . - D28 . . R
	B4013.F32.29,0.Z02.87R	29	32	42	138	60	92	2	0,9	1	P 600 . - D29 . . R
	B4013.F32.30,0.Z02.90R	30	32	42	142	60	95	2	1	1	P 600 . - D30 . . R
	B4013.F32.31,0.Z02.93R	31	32	42	146	60	99	2	1	1	P 600 . - D31 . . R
	B4013.F40.32,0.Z02.96R	32	40	50	150	70	102	2	1,3	1	P 600 . - D32 . . R
	B4013.F40.33,0.Z02.99R	33	40	50	154	70	105	2	1,3	1	P 600 . - D33 . . R
	B4013.F40.34,0.Z02.102R	34	40	50	158	70	108	2	1,4	1	P 600 . - D34 . . R
	B4013.F40.35,0.Z02.105R	35	40	50	162	70	111	2	1,5	1	P 600 . - D35 . . R
	B4013.F40.36,0.Z02.108R	36	40	50	166	70	115	2	1,5	1	P 600 . - D36 . . R
	B4013.F40.37,0.Z02.111R	37	40	50	170	70	118	2	1,5	1	P 600 . - D37 . . R

Сборочные детали входят в комплект поставки.

* Пример: данный инструмент можно использовать с пластинами с D_C = 12,00 мм до 12,99 мм.

Сборочные детали

D _c мм	12-13	14-15	16-17	18-19	20-21	22-23	24-25	26-27	28-33	34-37
Винт пластины Момент затяжки	FS1396 (Torx 7 IP) 1,2 Нм	FS1397 (Torx 8 IP) 2,0 Нм	FS1398 (Torx 8 IP) 2,0 Нм	FS1399 (Torx 15 IP) 4,0 Нм	FS1400 (Torx 20 IP) 5,0 Нм	FS1401 (Torx 20 IP) 5,0 Нм	FS1402 (Torx 20 IP) 5,0 Нм	FS1403 (Torx 25 IP) 5,5 Нм	FS1404 (Torx 25 IP) 5,5 Нм	FS2159 (Torx 25 IP) 5,5 Нм

Комплектующие

D _c мм	12-13	14-17	18-19	20-25	26-37
Рукоятка динамометрической отвертки	FS2001	FS2003	FS2003	FS2003	
Вставка	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)	FS2049 (Torx 25IP)
Отвертка	FS1490 (Torx 7IP)	FS1483 (Torx 8IP)	FS1485 (Torx 15IP)	FS1486 (Torx 20IP)	FS1487 (Torx 25IP)
Динамометрический вороток					FS2041

Пластины

Обозначение Walter	Диапазон диаметров	P		M		K			N	S	H			
		HC		HC		HC			HC	HC				
		WMP35	WXP45	WKP25	WKP35	WSP45	WMP35	WSP45	WXX25	WKP25	WKP35	WNN25	WMP35	WSP45
P6001-D ..	12-31,99													
P6002-D ..	12-31,99													
P6003-D ..	12-37,99													
P6004-D ..	12-31,50													

HC = Твердый сплав с покрытием

WALTER SELECT

Оптимальная пластина для

хороших

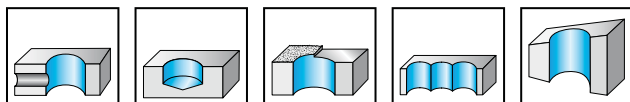
нормальных

неблагоприятных

условий обработки

Сверла В 4213

Xtra-tec® Insert Drill



- диапазон диаметров 13,5–59 мм
- правое исполнение
- глубина сверления 3 x D_c

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	d ₄ мм	l ₄ мм	l ₅ мм	L _c мм	kg	Кол-во пластин	Тип
Цилиндрический хвостовик с лыской по ISO 9767 	B4213.F20.13,5.Z1.040R-1	13,5	20	30	61	50	40,5	0,17	1/1	P484 . P-1R P484 . C-1R
	B4213.F20.14.Z1.042R-1	14	20	30	62	50	42	0,18	1/1	
	B4213.F20.14,5.Z1.043R-1	14,5	20	30	64	50	43,5	0,18	1/1	
	B4213.F20.15.Z1.045R-1	15	20	30	65	50	45	0,18	1/1	
	B4213.F20.15,5.Z1.046R-1	15,5	20	30	67	50	46,5	0,19	1/1	
	B4213.F25.16.Z1.048R-1	16	25	32	73	56	48	0,33	1/1	
	B4213.F25.16,5.Z1.049R-2	16,5	25	32	75	56	49,5	0,44	1/1	P484 . P-2R P484 . C-2R
	B4213.F25.17.Z1.051R-2	17	25	32	76	56	51	0,43	1/1	
	B4213.F25.17,5.Z1.052R-2	17,5	25	32	77,5	56	52,5	0,44	1/1	
	B4213.F25.18.Z1.054R-2	18	25	32	79	56	54	0,43	1/1	
	B4213.F25.18,5.Z1.055R-2	18,5	25	32	80,5	56	55,5	0,46	1/1	
	B4213.F25.19.Z1.057R-2	19	25	32	82	56	57	0,46	1/1	
	B4213.F25.19,5.Z1.058R-2	19,5	25	32	84	56	58,5	0,47	1/1	P484 . P-3R P484 . C-3R
	B4213.F25.20.Z1.060R-2	20	25	32	85	56	60	0,48	1/1	
	B4213.F25.20,5.Z1.061R-3	20,5	25	32	87	56	61,5	0,5	1/1	
	B4213.F25.21.Z1.063R-3	21	25	32	88	56	63	0,4	1/1	
	B4213.F25.21,5.Z1.064R-3	21,5	25	32	90	56	64,5	0,5	1/1	
	B4213.F25.22.Z1.066R-3	22	25	32	91	56	66	0,42	1/1	
	B4213.F25.22,5.Z1.067R-3	22,5	25	32	93	56	67,5	0,5	1/1	P484 . P-4R P484 . C-4R
	B4213.F25.23.Z1.069R-3	23	25	32	94	56	69	0,43	1/1	
	B4213.F25.23,5.Z1.070R-3	23,5	25	32	96	56	70,5	0,5	1/1	
	B4213.F25.24.Z1.072R-3	24	25	32	97	56	72	0,44	1/1	
	B4213.F25.24,5.Z1.073R-4	24,5	25	32	99	56	73,5	0,5	1/1	
	B4213.F25.25.Z1.075R-4	25	25	32	100	56	75	0,6	1/1	
	B4213.F32.25,5.Z1.076R-4	25,5	32	40	109	60	76,5	0,8	1/1	P484 . P-4R P484 . C-4R
	B4213.F32.26.Z1.078R-4	26	32	40	110	60	78	0,8	1/1	
	B4213.F32.26,5.Z1.079R-4	26,5	32	40	112	60	79,5	0,9	1/1	
	B4213.F32.27.Z1.081R-4	27	32	40	113	60	81	0,9	1/1	
	B4213.F32.27,5.Z1.082R-4	27,5	32	40	115	60	82,5	0,9	1/1	
	B4213.F32.28.Z1.084R-4	28	32	40	116	60	84	0,8	1/1	
	B4213.F32.28,5.Z1.085R-4	28,5	32	40	118	60	85,5	0,9	1/1	P484 . P-4R P484 . C-4R
	B4213.F32.29.Z1.087R-4	29	32	40	119	60	87	0,9	1/1	

Сборочные детали и отвертка входят в комплект поставки.

Внимание: при обработке сквозного отверстия вращающимся сверлом на выходе образуется диск, который может вылететь с большой скоростью и нанести травмы и повреждения. Чтобы этого не произошло, примите меры предосторожности.

Сборочные

детали	D _c мм	13,5-16	16,5-20	20,5-24	24,5-29
	Винт пластины Момент затяжки	FS2120 (Torx 6IP) 0,4 Нм	FS2111 (Torx 7 IP) 0,9 Нм	FS1454 (Torx 8 IP) 1,2 Нм	FS1457 (Torx 9 IP) 2,0 Нм

Комплектующие

	D _c мм	13,5-20	20,5-24	24,5-29
	Рукоятка динамометрической отвертки	FS2001	FS2001	FS2003
	Вставка	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2013 (Torx 9IP)

Пластины

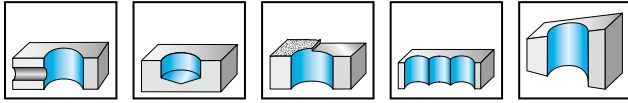
	Обозначение	Размер	P					M		K			N	S	H	HC	
			HC					HC		HC			HC	HC			
			WKP25	WKP35	WSP45	WMP35	WXP45	WSP45	WMP35	WKP25	WKP35	WXK25	WNN25	WSP45	WMP35	WXP45	
	Периферийная пластина	P4840P- . R-A57	☺	☺	☺			☺		☺	☺			☺			
		P4840P- . R-E57	☺	☺	☺			☺		☺	☺			☺			
		P4840P- . R-E67		☺	☺			☺						☺			
		P4841P- . R-A57	☺	☺	☺			☺		☺	☺			☺			
		P4841P- . R-E57	☺	☺	☺			☺		☺	☺			☺			
	Центральная пластина	P4841C- . R-A57															△
		P4841C- . R-E57															△
		P4840C- . R-E67															△

HC = Твердый сплав с покрытием



Сверла В 4213

Xtra-tec® Insert Drill




- диапазон диаметров 13,5–59 мм
- правое исполнение
- глубина сверления 3 x D_c

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	d ₄ мм	l ₄ мм	l ₅ мм	L _c мм	кг	Кол-во пластин	Тип
Цилиндрический хвостовик с лыской по ISO 9767	B4213.F32.29.5.Z1.088R-5	29,5	32	40	121	60	88,5	0,8	$\frac{1}{1}$	P484 . P-5R P484 . C-5R
	B4213.F32.30.Z1.090R-5	30	32	40	122	60	90	1	$\frac{1}{1}$	
	B4213.F32.31.Z1.093R-5	31	32	40	125	60	93	0,9	$\frac{1}{1}$	
	B4213.F32.32.Z1.096R-5	32	32	40	128	60	96	0,9	$\frac{1}{1}$	P484 . P-6R P484 . C-6R
	B4213.F32.33.Z1.099R-5	33	32	40	131	60	99	0,9	$\frac{1}{1}$	
	B4213.F32.34.Z1.102R-5	34	32	40	134	60	102	1	$\frac{1}{1}$	
	B4213.F32.35.Z1.105R-5	35	32	40	137	60	105	1	$\frac{1}{1}$	
	B4213.F32.36.Z1.108R-6	36	32	40	140	60	108	1	$\frac{1}{1}$	
	B4213.F40.37.Z1.111R-6	37	40	50	151	70	111	1,5	$\frac{1}{1}$	
	B4213.F40.38.Z1.114R-6	38	40	50	154	70	114	1,6	$\frac{1}{1}$	
	B4213.F40.39.Z1.117R-6	39	40	50	157	70	117	1,6	$\frac{1}{1}$	
	B4213.F40.40.Z1.120R-6	40	40	50	160	70	120	1,7	$\frac{1}{1}$	
	B4213.F40.41.Z1.123R-6	41	40	50	163	70	123	1,8	$\frac{1}{1}$	
	B4213.F40.42.Z1.126R-6	42	40	50	166	70	126	1,8	$\frac{1}{1}$	P484 . P-7R P484 . C-7R
	B4213.F40.43.Z1.129R-7	43	40	50	169	70	129	1,8	$\frac{1}{1}$	
	B4213.F40.44.Z1.132R-7	44	40	50	172	70	132	1,9	$\frac{1}{1}$	
	B4213.F40.45.Z1.135R-7	45	40	50	175	70	135	1,9	$\frac{1}{1}$	
	B4213.F40.46.Z1.138R-7	46	40	50	178	70	138	2	$\frac{1}{1}$	
	B4213.F40.47.Z1.141R-7	47	40	50	181	70	141	2,1	$\frac{1}{1}$	
	B4213.F40.48.Z1.144R-7	48	40	50	184	70	144	2,2	$\frac{1}{1}$	
	B4213.F40.49.Z1.147R-7	49	40	50	187	70	147	2,3	$\frac{1}{1}$	
	B4213.F40.50.Z1.150R-7	50	40	50	190	70	150	2,3	$\frac{1}{1}$	
	B4213.F40.51.Z1.153R-8	51	40	50	193	70	153	2,3	$\frac{1}{1}$	
	B4213.F40.52.Z1.156R-8	52	40	50	196	70	156	2,4	$\frac{1}{1}$	P484 . P-8R P484 . C-8R
	B4213.F40.53.Z1.159R-8	53	40	50	199	70	159	2,5	$\frac{1}{1}$	
	B4213.F40.54.Z1.162R-8	54	40	50	202	70	162	2,6	$\frac{1}{1}$	
	B4213.F40.55.Z1.165R-8	55	40	50	205	70	165	2,7	$\frac{1}{1}$	
	B4213.F40.56.Z1.168R-8	56	40	50	208	70	168	2,8	$\frac{1}{1}$	
	B4213.F40.57.Z1.171R-8	57	40	50	211	70	171	2,9	$\frac{1}{1}$	
	B4213.F40.58.Z1.174R-8	58	40	50	214	70	174	3,1	$\frac{1}{1}$	
	B4213.F40.59.Z1.177R-8	59	40	50	217	70	177	3,2	$\frac{1}{1}$	

Сборочные детали и отвертка входят в комплект поставки.

Внимание: при обработке сквозного отверстия вращающимся сверлом на выходе образуется диск, который может вылететь с большой скоростью и нанести травмы и повреждения. Чтобы этого не произошло, примите меры предосторожности.



Сборочные детали

D _c мм	29,5-35	36-42	43-59
 Винт пластины Момент затяжки	FS2080 (Torx 15 IP) 2,5 Нм	FS1453 (Torx 15 IP) 3,5 Нм	FS1495 (Torx 20 IP) 5,0 Нм

Комплектующие

D _c мм	29,5-42	43-59
 Рукоятка динамометрической отвертки	FS2003	FS2003
 Вставка	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)

Пластины

Обозначение	Размер	P					M		K			N	S		H
		HC					HC		HC			HC	HC		HC
		WKP25	WKP35	WSP45	WMP35	WXP45	WSP45	WMP35	WKP25	WKP35	WKK25	WNN25	WSP45	WMP35	WXP45
 Периферийная пластина	P4840P-. R-A57	☺	☺	☺			☺		☺	☺			☺		
	P4840P-. R-E57	☺	☺	☺			☺		☺	☺			☺		
	P4840P-. R-E67	☺	☺	☺			☺		☺	☺			☺		
	P4841P-. R-A57	☺	☺	☺			☺		☺	☺			☺		
	P4841P-. R-E57	☺	☺	☺			☺		☺	☺			☺		
 Центральная пластина	P4841C-. R-A57														△
	P4841C-. R-E57														△
	P4840C-. R-E67														△

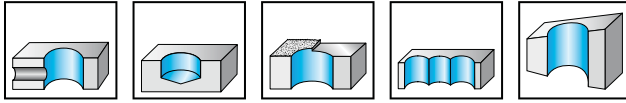
HC = Твердый сплав с покрытием

HW = Твердый сплав без покрытия



Сверла В 4213

Xtra-tec® Insert Drill



- диапазон диаметров 65–80 мм
- правое исполнение
- глубина сверления 3 x D_C

Инструмент	Обозначение Walter	D _C мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _C мм	Кол-во внешн. вставок	Кол-во внутр. вставок	kg	Кол-во пластин	Тип
Хвостовик NCT 	B4213.N8.065.Z1.195R-5	65	NCT 80	245	195	1xFR738+FR741	1xFR737C-5	4,1	3 1	P484 . P-5R P484 . C-5R
	B4213.N8.068.Z1.204R-6	68	NCT 80	254	204	1xFR744+FR745	1xFR743C-6	4,5	3 1	P484 . P-6R P484 . C-6R
	B4213.N8.070.Z1.210R-6	70	NCT 80	260	210	1xFR744+FR746	1xFR743C-P	4,7	3 1	
	B4213.N8.078.Z1.234R-6	78	NCT 80	284	234	1xFR744+FR748	1xFR743C-6	6	3 1	
	B4213.N8.080.Z1.240R-5	80	NCT 80	290	240	1xFR738+FR739	1xFR737C-5	6,2	5 1	P484 . P-5R P484 . C-5R



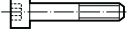
Сборочные детали и отвертка входят в комплект поставки.

Внимание: при обработке сквозного отверстия вращающимся сверлом на выходе образуется диск, который может вылететь с большой скоростью и нанести травмы и повреждения. Чтобы этого не произошло, примите меры предосторожности.

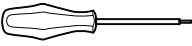
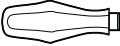

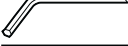
Для обработки отверстий, диаметр которых не входит в диапазон 59,5-120 мм, возможна поставка специальных корпусов и режцовых вставок. Для оформления заказа, обратитесь к представителям фирмы Walter.

D _C мм	Количество режцовых вставок										Количество пластин				
	FR737C-5	FR738P-5	FR739P-5	FR740P-5	FR741P-5	FR743C-6	FR744P-6	FR745P-6	FR746P-6	FR747P-6	FR748P-6	P484 . P-Gr.5	P484 . C-Gr.5	P484 . P-Gr.6	P484 . C-Gr.6
59,0–62,0	1	1		1								3	1		
62,1–65,0	1	1			1							3	1		
65,1–68,4						1	1	1						3	1
68,5–72,8						1	1		1					3	1
72,9–76,6						1	1			1				3	1
76,7–79,1						1	1				1			3	1
79,2–82,5	1	3	1									5	1		
82,6–85,1	1	3		1								5	1		
85,2–87,0	1	3			1							5	1		
87,1–90,2	1	3	1									5	1		
90,3–92,3	1	3		1								5	1		
92,4–95,8	1	3			1							5	1		
95,9–99,2						1	3	1						5	1
99,3–102,7						1	3		1					5	1
102,8–105,4						1	3			1				5	1
105,5–108,8						1	3		1					5	1
108,9–114,2						1	3			1				5	1
114,3–120,0						1	3				1			5	1



Сборочные детали

D _c мм	65	68	70	78	80
Внутренняя резцовая вставка	FR737C-5	FR743C-6	FR743C-6	FR743C-6	FR737C-5
Внешняя резцовая вставка	FR738P-5	FR745P-6	FR746P-6	FR744P-6	FR738P-5
 Винт пластины Момент затяжки	FS1453 (Torx 15 IP) 3,5 Нм	FS1453 (Torx 15 IP) 3,5 Нм	FS1453 (Torx 15 IP) 3,5 Нм	FS1453 (Torx 15 IP) 3,5 Нм	FS1453 (Torx 15 IP) 3,5 Нм
 Радиальный регулировочный винт	FS334	FS334	FS334	FS334	FS334
 Винт резцовой вставки Момент затяжки	FS966 (SW 5) 8,0 Нм	FS966 (SW 5) 8,0 Нм	FS966 (SW 5) 8,0 Нм	FS966 (SW 5) 8,0 Нм	FS966 (SW 5) 8,0 Нм

Комплектующие

D _c мм	65-68	70	78-80
 Отвертка	FS1485 (Torx 15IP)	FS1485 (Torx 15IP)	FS1485 (Torx 15IP)
 Рукоятка динамометрической отвертки	FS2003	FS2003	FS2003
 Вставка	FS2014 (Torx 15IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2014 (Torx 15IP)
 Ключ ISO 2936	ISO2936-4 (SW 4)	ISO2936-5 (SW 5)	ISO2936-4 (SW 4)

Пластины

Обозначение	Размер	P		M		K		N	S	H	HC				
		HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC				
		WKP25	WKP35	WSP45	WMP35	WXP45	WSP45	WMP35	WKP25	WKP35	WXP25	WNN25	WSP45	WMP35	WXP45
 Периферийная пластина	P4840P- . R-A57	☺	☺	☺		☺	☺						☺		
	P4840P- . R-E57	☺	☺	☺		☺	☺						☺		
	P4840P- . R-E67		☺	☺		☺	☺						☺		
	P4841P- . R-A57	☺	☺	☺		☺	☺						☺		
	P4841P- . R-E57	☺	☺	☺		☺	☺						☺		
 Центральная пластина	P4841C- . R-A57														△
	P4841C- . R-E57														△
	P4840C- . R-E67														△

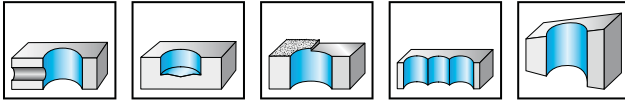
HC = Твердый сплав с покрытием

HW = Твердый сплав без покрытия



Сверла B 3213

Walter Stardrill



- диапазон диаметров 10–18 мм
- правое исполнение
- глубина сверления 3 x D_c

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	l ₅ мм	L _c мм	kg	Кол-во пластин	Тип
Комбинированный хвостовик по ISO 3338/2 или DIN 1835 форма B, DIN 6535 форма HE 	B3213.DF.10.0.Z01.30R	10	16	41	49	30	0,09	2	LCMX 0502...
	B3213.DF.10,2.Z01.30R	10,2	16	41	49	30,6	0,09	2	
	B3213.DF.10,5.Z01.31R	10,5	16	43	49	31,5	0,009	2	
	B3213.DF.11,0.Z01.33R	11	16	45	49	33	3,9	2	
	B3213.DF.11,5.Z01.34R	11,5	16	47	49	34,5	0,1	2	
	B3213.DF.11,7.Z01.35R	11,7	16	48	49	35,1	0,1	2	
	B3213.DF.12,0.Z01.36R	12	16	48	49	36	0,098	2	
	B3213.DF.12,5.Z01.37R	12,5	16	50	49	37,5	0,1	2	
	B3213.DF.13,0.Z01.39R	13	16	52	49	39	0,1	2	
	B3213.DF.13,5.Z01.40R	13,5	16	54	49	40,5	0,11	2	
	B3213.DF.13,7.Z01.41R	13,7	16	55	49	41,1	0,11	2	LCMX 06T2...
	B3213.DF.14,0.Z01.42R	14	16	56	49	42	0,11	2	
	B3213.DF.14,5.Z01.43R	14,5	16	57	49	43,5	0,11	2	
	B3213.DF.15,0.Z01.45R	15	16	59	49	45	0,12	2	
	B3213.DF.15,5.Z01.46R	15,5	16	61	49	46,5	0,12	2	
	B3213.DF.15,7.Z01.47R	15,7	16	62	49	47,1	0,13	2	
	B3213.DF.16,0.Z01.48R	16	16	63	49	48	0,13	2	
	B3213.DF.16,5.Z01.49R	16,5	16	65	49	49,5	0,12	2	
	B3213.DF.17,0.Z01.51R	17	16	66	49	51	0,12	2	
	B3213.DF.17,5.Z01.52R	17,5	16	68	49	52,5	0,14	2	
B3213.DF.18,0.Z01.54R	18	16	70	49	54	0,16	2		


Сборочные детали входят в комплект поставки.

Возможно перемещение сверла в радиальном направлении на величину X для обработки отверстия большего диаметра, чем номинальный диаметр сверла:

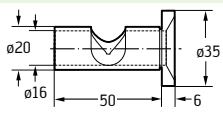
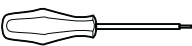

$$X = +0,2 \text{ мм} / -0,1 \text{ мм} \rightarrow \Delta D = +0,4 \text{ мм} / -0,2 \text{ мм}$$

Внимание: при обработке сквозного отверстия вращающимся сверлом на выходе образуется диск, который может вылететь с большой скоростью и нанести травмы и повреждения. Чтобы этого не произошло, примите меры предосторожности.

Сборочные детали

Деталь	D _c мм	10-13,7	14-15,7	16-18
	Винт пластины Момент затяжки	FS1012 (Torx 6) 0,4 Нм	FS1004 (Torx 7) 0,6 Нм	FS1020 (Torx 7) 0,6 Нм

Комплектующие

Компонент	D _c мм	10-13,7	14-18
 Эксцентриковая втулка		FS1207	FS1207
 Отвертка		FS1063 (Torx 6)	FS309 (Torx 7)
 Винт патрона		FS1209	FS1209

Пластины

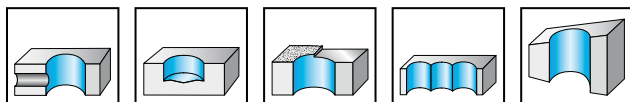
Обозначение Walter	Длина мм	Ширина мм	P		M	K		S	HC			
			HC	HC	HC	HC	HC					
			WAP20	WKP25	WKP35	WTP35	WSP45	WAK15	WKP25	WKP35	WSP45	WXP40
LCMX 050203-B57	5,2	4,0										
LCMX 050203-D57	5,2	4,0										
LCMX 050203-E57	5,2	4,0										
LCMX 06T204-B57	6,6	5,2										
LCMX 06T204-D57	6,6	5,2										
LCMX 06T204-E57	6,6	5,2										

HC = Твердый сплав с покрытием



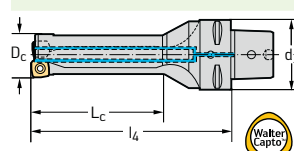
Сверла В 3213.C

Capto™ Stardrill



- диапазон диаметров 16–37 мм
- правое исполнение
- глубина сверления 3 x D_c

Инструмент



Обозначение Walter

D_c
мм

d₁
мм

l₄
мм

L_c
мм

кг

**Кол-во
пластин**
Тип

V3213.C3.016.Z01.048R	16	C3	83	48	0,2	2	P 284 .. - 1
V3213.C3.021.Z01.063R	21	C3	98	63	0,25	2	P 284 .. - 2
V3213.C3.026.Z01.078R	26	C3	114	78	0,33	2	P 284 .. - 3
V3213.C4.021.Z01.063R	21	C4	108	63	0,43	2	P 284 .. - 2
V3213.C4.026.Z01.078R	26	C4	118	78	0,49	2	P 284 .. - 3
V3213.C4.031.Z01.093R	31	C4	137	93	0,6	2	P 284 .. - 4
V3213.C5.021.Z01.063R	21	C5	110	63	0,7	2	P 284 .. - 2
V3213.C5.026.Z01.078R	26	C5	123	78	0,7	2	P 284 .. - 3
V3213.C5.031.Z01.093R	31	C5	138	93	0,8	2	P 284 .. - 4
V3213.C5.037.Z01.111R	37	C5	161	111	1,1	2	P 284 .. - 5

Для определения возможной величины радиального смещения X при обработке отверстий см. стр. С 177.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Внимание: при обработке сквозного отверстия вращающимся сверлом на выходе образуется диск, который может вылететь с большой скоростью и нанести травмы и повреждения. Чтобы этого не произошло, примите меры предосторожности.

Сборочные детали

D _c мм	16	21	26	31	37
Винт пластины Момент затяжки	FS923 (Torx 8) 1,0 Нм	FS1005 (Torx 8) 1,0 Нм	FS920 (Torx 15) 2,5 Нм	FS359 (Torx 15) 2,5 Нм	FS1029 (Torx 20) 5,0 Нм

Комплектующие

D _c мм	16-21	26-31	37
Отвертка	FS230 (Torx 8)	FS229 (Torx 15)	FS228 (Torx 20)

Пластины

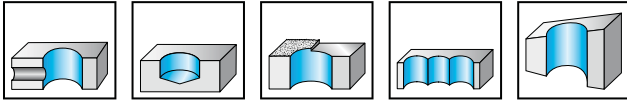
Обозначение	Размер	P		M	K		S					
		HC		HC	HC		HC	HC	HC			
		WAP20	WKP25	WKP35	WTP35	WSP45	WSP45	WAK15	WKP25	WKP35	WSP45	WXP40
P28467	1-7											
P28469	1-7											
P28475	1-7											
P28477	1-7											
P28479	1-7											

HC = Твердый сплав с покрытием



Сверла B 4214

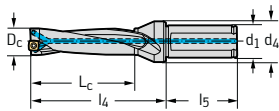
Xtra-tec® Insert Drill



- диапазон диаметров 17–59 мм
- правое исполнение
- глубина сверления 4 x D_c

Инструмент

Цилиндрический хвостовик с лыской по ISO 9768



Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	d ₄ мм	l ₄ мм	l ₅ мм	L _c мм	кг	Кол-во пластин	Тип
B4214.F25.17.Z1.068R-2	17	25	32	93	56	68	0,36	1 1	P484 . P-2R P484 . C-2R
B4214.F25.18.Z1.072R-2	18	25	32	97	56	72	0,38	1 1	
B4214.F25.19.Z1.076R-2	19	25	32	101	56	76	0,39	1 1	
B4214.F25.20.Z1.080R-2	20	25	32	105	56	80	0,4	1 1	
B4214.F25.21.Z1.084R-3	21	25	32	109	56	84	0,5	1 1	P484 . P-3R P484 . C-3R
B4214.F25.22.Z1.088R-3	22	25	32	113	56	88	0,5	1 1	
B4214.F25.23.Z1.092R-3	23	25	32	117	56	92	0,6	1 1	
B4214.F25.24.Z1.096R-3	24	25	32	121	56	96	0,5	1 1	
B4214.F25.25.Z1.100R-4	25	25	32	125	56	100	0,5	1 1	P484 . P-4R P484 . C-4R
B4214.F32.26.Z1.104R-4	26	32	40	136	60	104	0,8	1 1	
B4214.F32.27.Z1.108R-4	27	32	40	140	60	108	0,8	1 1	
B4214.F32.28.Z1.112R-4	28	32	40	144	60	112	0,9	1 1	
B4214.F32.29.Z1.116R-4	29	32	40	148	60	116	0,9	1 1	

Сборочные детали и отвертка входят в комплект поставки.

Внимание: при обработке сквозного отверстия вращающимся сверлом на выходе образуется диск, который может вылететь с большой скоростью и нанести травмы и повреждения. Чтобы этого не произошло, примите меры предосторожности.

Сборочные

детали

D _c мм	17-20	21-24	25-29
Винт пластины Момент затяжки	FS2111 (Torx 7 IP) 0,9 Нм	FS1454 (Torx 8 IP) 1,2 Нм	FS1457 (Torx 9 IP) 2,0 Нм

Комплектующие

D _c мм	17-20	21-24	25-29
Рукоятка динамометрической отвертки	FS2001	FS2001	FS2003
Вставка	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2013 (Torx 9IP)

Пластины

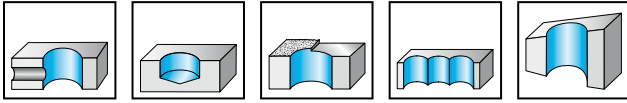
Обозначение	Размер	P					M		K			N	S		H			
		HC	WKP25	WKP35	WSP45	WMP35	WXP45	HC	WSP45	WMP35	WXP25	WKP35	WXP25	HC	WSP45	WMP35	WXP45	
Периферийная пластина	P4840P-. R-A57	1-4	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	
	P4840P-. R-E57	1-4	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	
	P4840P-. R-E67	1-4	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	
	P4841P-. R-A57	1-4	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	
Центральная пластина	P4841P-. R-E57	1-4	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	
	P4841C-. R-A57	1-4																△
	P4841C-. R-E57	1-4																△
	P4840C-. R-E67	1-4																△

HC = Твердый сплав с покрытием



Сверла В 4214

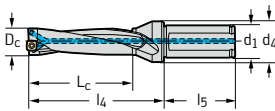
Xtra-tec® Insert Drill



- диапазон диаметров 17–59 мм
- правое исполнение
- глубина сверления 4 x D_C

Инструмент

Цилиндрический хвостовик с лыской по ISO 9768




Обозначение Walter	D _C мм	d ₁ мм	d ₄ мм	l ₄ мм	l ₅ мм	L _c мм	kg	Кол-во пластин	Тип
B4214.F32.30.Z1.120R-5	30	32	40	152	60	120	0,9	1/1	P484 . P-5R P484 . C-5R
B4214.F32.31.Z1.124R-5	31	32	40	156	60	124	1	1/1	
B4214.F32.32.Z1.128R-5	32	32	40	160	60	128	1	1/1	
B4214.F32.33.Z1.132R-5	33	32	40	164	60	132	1,1	1/1	
B4214.F32.34.Z1.136R-5	34	32	40	168	60	136	1,1	1/1	
B4214.F32.35.Z1.140R-5	35	32	40	172	60	140	1,2	1/1	
B4214.F32.36.Z1.144R-6	36	32	40	176	60	144	1,1	1/1	P484 . P-6R P484 . C-6R
B4214.F40.37.Z1.148R-6	37	40	50	188	70	148	1,7	1/1	
B4214.F40.38.Z1.152R-6	38	40	50	192	70	152	1,8	1/1	
B4214.F40.39.Z1.156R-6	39	40	50	196	70	156	1,8	1/1	
B4214.F40.40.Z1.160R-6	40	40	50	200	70	160	1,9	1/1	
B4214.F40.41.Z1.164R-6	41	40	50	204	70	164	2	1/1	
B4214.F40.42.Z1.168R-6	42	40	50	208	70	168	2,1	1/1	P484 . P-7R P484 . C-7R
B4214.F40.43.Z1.172R-7	43	40	50	212	70	172	2	1/1	
B4214.F40.44.Z1.176R-7	44	40	50	216	70	176	2,1	1/1	
B4214.F40.45.Z1.180R-7	45	40	50	220	70	180	2,2	1/1	
B4214.F40.46.Z1.184R-7	46	40	50	224	70	184	2,3	1/1	
B4214.F40.47.Z1.188R-7	47	40	50	228	70	188	2,4	1/1	
B4214.F40.48.Z1.192R-7	48	40	50	232	70	192	2,5	1/1	P484 . P-8R P484 . C-8R
B4214.F40.49.Z1.196R-7	49	40	50	236	70	196	2,7	1/1	
B4214.F40.50.Z1.200R-7	50	40	50	240	70	200	2,8	1/1	
B4214.F40.51.Z1.204R-8	51	40	50	244	70	204	2,8	1/1	
B4214.F40.52.Z1.208R-8	52	40	50	248	70	208	2,9	1/1	
B4214.F40.53.Z1.212R-8	53	40	50	252	70	212	3	1/1	
B4214.F40.54.Z1.216R-8	54	40	50	256	70	216	3,2	1/1	P484 . P-8R P484 . C-8R
B4214.F40.55.Z1.220R-8	55	40	50	260	70	220	3,3	1/1	
B4214.F40.56.Z1.224R-8	56	40	50	264	70	224	3,4	1/1	
B4214.F40.57.Z1.228R-8	57	40	50	268	70	228	3,6	1/1	
B4214.F40.58.Z1.232R-8	58	40	50	272	70	232	3,8	1/1	
B4214.F40.59.Z1.236R-8	59	40	50	276	70	236	3,9	1/1	



Сборочные детали и отвертка входят в комплект поставки.

Внимание: при обработке сквозного отверстия вращающимся сверлом на выходе образуется диск, который может вылететь с большой скоростью и нанести травмы и повреждения. Чтобы этого не произошло, примите меры предосторожности.



Сборочные детали

D _c мм	30-35	36-42	43-59
 Винт пластины Момент затяжки	FS2080 (Torx 15 IP) 2,5 Нм	FS1453 (Torx 15 IP) 3,5 Нм	FS1495 (Torx 20 IP) 5,0 Нм

Комплектующие

D _c мм	30-42	43-59
 Рукоятка динамометрической отвертки	FS2003	FS2003
 Вставка	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)

Пластины

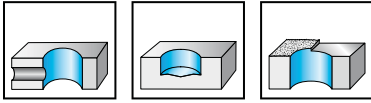
	Обозначение	Размер	P					M		K			N	S	H	HC
			HC					HC		HC			HC	HC		
			WKP25	WKP35	WSP45	WMP35	WXP45	WSP45	WMP35	WKP25	WKP35	WKK25	WNN25	WSP45	WMP35	WXP45
 Периферийная пластина	P4840P-. R-A57	1-4	☺	☺	☺			☺		☺	☺			☺		
	P4840P-. R-E57	1-4	☺	☺	☺			☺		☺	☺			☺		
	P4840P-. R-E67	1-4		☺	☺			☺						☺		
	P4841P-. R-A57	1-4	☺	☺	☺			☺		☺	☺			☺		
	P4841P-. R-E57	1-4	☺	☺	☺			☺		☺	☺			☺		
 Центральная пластина	P4841C-. R-A57	1-4														△
	P4841C-. R-E57	1-4														△
	P4840C-. R-E67	1-4														△

HC – Твердый сплав с покрытием



Сверла B 3214

Walter Stardrill



- диапазон диаметров 10–18 мм
- правое исполнение
- глубина сверления 4 x D_c

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	l ₅ мм	L _c мм	Z	кг	Кол-во пластин	Тип
Комбинированный хвостовик по ISO 3338/2 или DIN 1835 форма B, DIN 6535 форма HE 	B3214.DF.10.0.Z01.40R	10	16	51	49	40	1	0,09	2	LCMX 0502...
	B3214.DF.10,5.Z01.42R	10,5	16	53	49	42	1	0,1	2	
	B3214.DF.11,0.Z01.44R	11	16	56	49	44	1	0,1	2	
	B3214.DF.11,5.Z01.46R	11,5	16	58	49	46	1	0,1	2	
	B3214.DF.12,0.Z01.48R	12	16	60	49	48	1	0,11	2	
	B3214.DF.12,5.Z01.50R	12,5	16	62	49	50	1	0,11	2	
	B3214.DF.13,0.Z01.52R	13	16	65	49	52	1	0,12	2	
	B3214.DF.13,5.Z01.54R	13,5	16	67	49	54	1	0,12	2	
	B3214.DF.14,0.Z01.56R	14	16	70	49	56	1	0,12	2	
	B3214.DF.14,5.Z01.58R	14,5	16	72	49	58	1	0,13	2	LCMX 06T2...
	B3214.DF.15,0.Z01.60R	15	16	74	49	60	1	0,13	2	
	B3214.DF.15,5.Z01.62R	15,5	16	77	49	62	1	0,14	2	
	B3214.DF.16,0.Z01.64R	16	16	78	49	64	1	0,14	2	
	B3214.DF.16,5.Z01.66R	16,5	16	82	49	66	1	0,15	2	
	B3214.DF.17,5.Z01.70R	17,5	16	85	49	70	1	0,16	2	
	B3214.DF.18,0.Z01.72R	18	16	88	49	72	1	0,17	2	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Возможно перемещение сверла в радиальном направлении на величину X для обработки отверстия большего диаметра, чем номинальный диаметр сверла:

$$X = +0,2 \text{ мм} / -0,1 \text{ мм} \rightarrow \Delta D = +0,4 \text{ мм} / -0,2 \text{ мм}$$

Внимание: при обработке сквозного отверстия вращающимся сверлом на выходе образуется диск, который может вылететь с большой скоростью и нанести травмы и повреждения. Чтобы этого не произошло, примите меры предосторожности.

Сборочные детали

Д _с мм	10-13,5	14-15,5	16-18
 Винт пластины Момент затяжки	FS1012 (Torx 6) 0,4 Нм	FS1004 (Torx 7) 0,6 Нм	FS1020 (Torx 7) 0,6 Нм

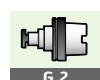
Комплектующие

Д _с мм	10-13,5	14-18
 Эксцентриковая втулка	FS1207	FS1207
 Отвертка	FS1063 (Torx 6)	FS309 (Torx 7)
 Винт патрона	FS1209	FS1209

Пластины

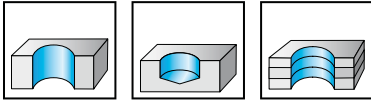
Обозначение Walter	Длина мм	Ширина мм	P		M	K		S	HC			
			HC	HC	HC	HC	HC					
			WAP20	WKP25	WKP35	WTP35	WSP45	WAK15	WKP25	WKP35	WSP45	WXP40
LCMX 050203-B57	5,2	4,0										
LCMX 050203-D57	5,2	4,0										
LCMX 050203-E57	5,2	4,0										
LCMX 06T204-B57	6,6	5,2										
LCMX 06T204-D57	6,6	5,2										
LCMX 06T204-E57	6,6	5,2										

HC = Твердый сплав с покрытием



Сверла В 4015

Xtra-tec®



- диапазон диаметров 12–37,99 мм
- правое исполнение
- глубина сверления 5 x D_C

Инструмент	Обозначение Walter	D _C мм	d ₁ мм	d ₄ мм	l ₄ мм	l ₅ мм	L _C мм	Z	кг	Кол-во пла- стин	Тип
Цилиндрический хвостовик с лыской по ISO 9767 	B4015.F20.12,0.Z02.60R*	12	20	30	92	50	62	2	0,22	1	P 600 .- D12 . . R
	B4015.F20.13,0.Z02.65R	13	20	30	98	50	67	2	0,25	1	P 600 .- D13 . . R
	B4015.F20.14,0.Z02.70R	14	20	30	104	50	73	2	0,25	1	P 600 .- D14 . . R
	B4015.F20.15,0.Z02.75R	15	20	30	110	50	78	2	0,26	1	P 600 .- D15 . . R
	B4015.F20.16,0.Z02.80R	16	20	30	116	50	83	2	0,28	1	P 600 .- D16 . . R
	B4015.F20.17,0.Z02.85R	17	20	30	122	50	88	2	0,26	1	P 600 .- D17 . . R
	B4015.F20.18,0.Z02.90R	18	20	30	128	50	93	2	0,3	1	P 600 .- D18 . . R
	B4015.F20.19,0.Z02.95R	19	20	30	134	50	98	2	0,32	1	P 600 .- D19 . . R
	B4015.F20.20,0.Z02.100R	20	20	30	140	50	104	2	0,35	1	P 600 .- D20 . . R
	B4015.F20.21,0.Z02.105R	21	20	30	146	50	109	2	0,38	1	P 600 .- D21 . . R
	B4015.F25.22,0.Z02.110R	22	25	35	153	56	114	2	0,5	1	P 600 .- D22 . . R
	B4015.F25.23,0.Z02.115R	23	25	35	159	56	119	2	0,6	1	P 600 .- D23 . . R
	B4015.F25.24,0.Z02.120R	24	25	35	165	56	124	2	0,6	1	P 600 .- D24 . . R
	B4015.F25.25,0.Z02.125R	25	25	35	171	56	130	2	0,7	1	P 600 .- D25 . . R
	B4015.F25.26,0.Z02.130R	26	25	35	177	56	135	2	0,7	1	P 600 .- D26 . . R
	B4015.F25.27,0.Z02.135R	27	25	35	183	56	140	2	0,7	1	P 600 .- D27 . . R
	B4015.F32.28,0.Z02.140R	28	32	42	190	60	145	2	1	1	P 600 .- D28 . . R
	B4015.F32.29,0.Z02.145R	29	32	42	196	60	150	2	1,1	1	P 600 .- D29 . . R
	B4015.F32.30,0.Z02.150R	30	32	42	202	60	155	2	1,1	1	P 600 .- D30 . . R
	B4015.F32.31,0.Z02.155R	31	32	42	208	60	161	2	1,2	1	P 600 .- D31 . . R
	B4015.F40.32,0.Z02.160R	32	40	50	214	70	166	2	1,5	1	P 600 .- D32 . . R
	B4015.F40.33,0.Z02.165R	33	40	50	220	70	171	2	1,6	1	P 600 .- D33 . . R
	B4015.F40.34,0.Z02.170R	34	40	50	226	70	176	2	1,7	1	P 600 .- D34 . . R
	B4015.F40.35,0.Z02.175R	35	40	50	232	70	181	2	1,8	1	P 600 .- D35 . . R
	B4015.F40.36,0.Z02.180R	36	40	50	238	70	187	2	1,8	1	P 600 .- D36 . . R
	B4015.F40.37,0.Z02.185R	37	40	50	244	70	192	2	1,9	1	P 600 .- D37 . . R
	Цилиндрический хвостовик с буртиком 	B4015.ZB20.12,0.Z02.60R*	12	20	30	92	50	62	2	0,22	1
B4015.ZB20.13,0.Z02.65R		13	20	30	98	50	67	2	0,24	1	P 600 .- D13 . . R
B4015.ZB20.14,0.Z02.70R		14	20	30	104	50	73	2	0,25	1	P 600 .- D14 . . R
B4015.ZB20.15,0.Z02.75R		15	20	30	110	50	78	2	0,27	1	P 600 .- D15 . . R
B4015.ZB20.16,0.Z02.80R		16	20	30	116	50	83	2	0,28	1	P 600 .- D16 . . R
B4015.ZB20.17,0.Z02.85R		17	20	30	122	50	88	2	0,3	1	P 600 .- D17 . . R
B4015.ZB20.18,0.Z02.90R		18	20	30	128	50	93	2	0,3	1	P 600 .- D18 . . R
B4015.ZB20.19,0.Z02.95R		19	20	30	134	50	98	2	0,33	1	P 600 .- D19 . . R
B4015.ZB20.20,0.Z02.100R		20	20	30	140	50	104	2	0,36	1	P 600 .- D20 . . R
B4015.ZB20.21,0.Z02.105R		21	20	30	146	50	109	2	0,39	1	P 600 .- D21 . . R
B4015.ZB25.22,0.Z02.110R		22	25	35	153	56	114	2	0,5	1	P 600 .- D22 . . R
B4015.ZB25.23,0.Z02.115R		23	25	35	159	56	119	2	0,6	1	P 600 .- D23 . . R
B4015.ZB25.24,0.Z02.120R		24	25	35	165	56	124	2	0,6	1	P 600 .- D24 . . R
B4015.ZB25.25,0.Z02.125R		25	25	35	171	56	130	2	0,7	1	P 600 .- D25 . . R
B4015.ZB25.26,0.Z02.130R		26	25	35	177	56	135	2	0,7	1	P 600 .- D26 . . R
B4015.ZB25.27,0.Z02.135R		27	25	35	183	56	140	2	0,8	1	P 600 .- D27 . . R
B4015.ZB32.28,0.Z02.140R		28	32	42	190	60	145	2	1	1	P 600 .- D28 . . R
B4015.ZB32.29,0.Z02.145R		29	32	42	196	60	150	2	1,1	1	P 600 .- D29 . . R
B4015.ZB32.30,0.Z02.150R		30	32	42	202	60	155	2	1,1	1	P 600 .- D30 . . R
B4015.ZB32.31,0.Z02.155R		31	32	42	208	60	161	2	1,2	1	P 600 .- D31 . . R

Сборочные детали входят в комплект поставки.

* Пример: данный инструмент можно использовать с пластинами с D_C = 12,00 мм до 12,99 мм.

Сборочные детали

Д _с мм	12-13	14-15	16-17	18-19	20-21	22-24	25	26-27	28-33	34-37
Винт пластины Момент затяжки	FS1396 (Torx 7 IP) 1,2 Нм	FS1397 (Torx 8 IP) 2,0 Нм	FS1398 (Torx 8 IP) 2,0 Нм	FS1399 (Torx 15 IP) 4,0 Нм	FS1400 (Torx 20 IP) 5,0 Нм	FS1401 (Torx 20 IP) 5,0 Нм	FS1402 (Torx 20 IP) 5,0 Нм	FS1403 (Torx 25 IP) 5,5 Нм	FS1404 (Torx 25 IP) 5,5 Нм	FS2159 (Torx 25 IP) 5,5 Нм

Комплектующие

Д _с мм	12-13	14-17	18-19	20-25	26-37
Рукоятка динамометрической отвертки	FS2001	FS2003	FS2003	FS2003	
Вставка	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)	FS2049 (Torx 25IP)
Отвертка	FS1490 (Torx 7IP)	FS1483 (Torx 8IP)	FS1485 (Torx 15IP)	FS1486 (Torx 20IP)	FS1487 (Torx 25IP)
Динамометрический вороток					FS2041

Пластины

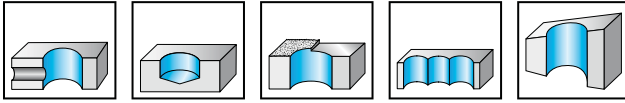
Обозначение Walter	Диапазон диаметров	P		M		K			N	S	H			
		HC		HC		HC			HC	HC				
		WMP35	WXP45	WKP25	WKP35	WSP45	WMP35	WSP45	WXX25	WKP25	WKP35	WNN25	WMP35	WSP45
P6001-D ..	12–31,99													
P6002-D ..	12–31,99													
P6003-D ..	12–37,99													
P6004-D ..	12–31,50													

HC = Твердый сплав с покрытием



Сверла B 4215

Xtra-tec® Insert Drill



- диапазон диаметров 17–59 мм
- правое исполнение
- глубина сверления 5 x D_c

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	d ₄ мм	l ₄ мм	l ₅ мм	L _c мм	кг	Кол-во пластин	Тип
Цилиндрический хвостовик с лыской по ISO 9768 	B4215.F25.17.Z1.085R-2	17	25	32	110	56	85	0,38	1 1	P484 . P-2R P484 . C-2R
	B4215.F25.18.Z1.090R-2	18	25	32	115	56	90	0,4	1 1	
	B4215.F25.19.Z1.095R-2	19	25	32	120	56	95	0,42	1 1	
	B4215.F25.20.Z1.100R-2	20	25	32	125	56	100	0,44	1 1	
	B4215.F25.21.Z1.105R-3	21	25	32	130	56	105	0,5	1 1	P484 . P-3R P484 . C-3R
	B4215.F25.22.Z1.110R-3	22	25	32	135	56	110	0,49	1 1	
	B4215.F25.23.Z1.115R-3	23	25	32	140	56	115	0,5	1 1	
	B4215.F25.24.Z1.120R-3	24	25	32	145	56	120	0,6	1 1	
	B4215.F25.25.Z1.125R-4	25	25	32	150	56	125	0,6	1 1	P484 . P-4R P484 . C-4R
	B4215.F32.26.Z1.130R-4	26	32	40	162	60	130	0,9	1 1	
	B4215.F32.27.Z1.135R-4	27	32	40	167	60	135	0,9	1 1	
	B4215.F32.28.Z1.140R-4	28	32	40	172	60	140	0,9	1 1	
B4215.F32.29.Z1.145R-4	29	32	40	177	60	145	1	1 1		

Сборочные детали и отвертка входят в комплект поставки.

Внимание: при обработке сквозного отверстия вращающимся сверлом на выходе образуется диск, который может вылететь с большой скоростью и нанести травмы и повреждения. Чтобы этого не произошло, примите меры предосторожности.

Сборочные

детали

D _c мм	17-20	21-24	25-29
Винт пластины Момент затяжки	FS2111 (Torx 7 IP) 0,9 Нм	FS1454 (Torx 8 IP) 1,2 Нм	FS1457 (Torx 9 IP) 2,0 Нм

Комплектующие

D _c мм	17-20	21-24	25-29
Рукоятка динамометрической отвертки	FS2001	FS2001	FS2003
Вставка	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2013 (Torx 9IP)

Пластины

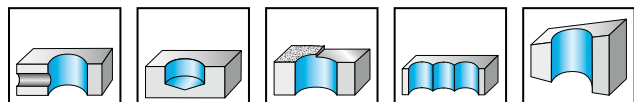
Обозначение	Размер	P					M		K			N	S	H	HC
		HC					HC		HC			HC	HC		
		WKP25	WKP35	WSP45	WMP35	WXP45	WSP45	WMP35	WKP25	WKP35	WXK25	WNN25	WSP45	WMP35	WXP45
Периферийная пластина	P4840P- . R-A57	☺	☺	☺			☺		☺	☺			☺		
	P4840P- . R-E57	☺	☺	☺			☺		☺	☺			☺		
	P4840P- . R-E67		☺	☺			☺						☺		
	P4841P- . R-A57	☺	☺	☺			☺		☺	☺			☺		
	P4841P- . R-E57	☺	☺	☺			☺		☺	☺			☺		
Центральная пластина	P4841C- . R-A57														△
	P4841C- . R-E57														△
	P4840C- . R-E67														△

HC = Твердый сплав с покрытием



Сверла B 4215

Xtra-tec® Insert Drill



- диапазон диаметров 17–59 мм
- правое исполнение
- глубина сверления 5 x D_c

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	d ₄ мм	l ₄ мм	l ₅ мм	L _c мм	kg	Кол-во пластин	Тип
Цилиндрический хвостовик с лыской по ISO 9768 	B4215.F32.30.Z1.150R-5	30	32	40	182	60	150	1	1 1	P484 . P-5R P484 . C-5R
	B4215.F32.31.Z1.155R-5	31	32	40	187	60	155	1,1	1 1	
	B4215.F32.32.Z1.160R-5	32	32	40	192	60	160	1,1	1 1	
	B4215.F32.33.Z1.165R-5	33	32	40	197	60	165	1,2	1 1	
	B4215.F32.34.Z1.170R-5	34	32	40	202	60	170	1,3	1 1	
	B4215.F32.35.Z1.175R-5	35	32	40	207	60	175	1,3	1 1	
	B4215.F32.36.Z1.180R-6	36	32	40	212	60	180	1,3	1 1	P484 . P-6R P484 . C-6R
	B4215.F40.37.Z1.185R-6	37	40	50	225	70	185	1,9	1 1	
	B4215.F40.38.Z1.190R-6	38	40	50	230	70	190	1,9	1 1	
	B4215.F40.39.Z1.195R-6	39	40	50	235	70	195	2	1 1	
	B4215.F40.40.Z1.200R-6	40	40	50	240	70	200	2,1	1 1	
	B4215.F40.41.Z1.205R-6	41	40	50	245	70	205	2,2	1 1	
	B4215.F40.42.Z1.210R-6	42	40	50	250	70	210	2,3	1 1	P484 . P-7R P484 . C-7R
	B4215.F40.43.Z1.215R-7	43	40	50	255	70	215	2,3	1 1	
	B4215.F40.44.Z1.220R-7	44	40	50	260	70	220	2,4	1 1	
	B4215.F40.45.Z1.225R-7	45	40	50	265	70	225	2,6	1 1	
	B4215.F40.46.Z1.230R-7	46	40	50	270	70	230	2,7	1 1	
	B4215.F40.47.Z1.235R-7	47	40	50	275	70	235	2,8	1 1	
	B4215.F40.48.Z1.240R-7	48	40	50	280	70	240	2,9	1 1	P484 . P-8R P484 . C-8R
	B4215.F40.49.Z1.245R-7	49	40	50	285	70	245	3	1 1	
	B4215.F40.50.Z1.250R-7	50	40	50	290	70	250	3,2	1 1	
	B4215.F40.51.Z1.255R-8	51	40	50	295	70	255	3,2	1 1	
	B4215.F40.52.Z1.260R-8	52	40	50	300	70	260	3,4	1 1	
	B4215.F40.53.Z1.265R-8	53	40	50	305	70	265	3,5	1 1	
	B4215.F40.54.Z1.270R-8	54	40	50	310	70	270	3,7	1 1	P484 . P-8R P484 . C-8R
	B4215.F40.55.Z1.275R-8	55	40	50	315	70	275	3,8	1 1	
	B4215.F40.56.Z1.280R-8	56	40	50	320	70	280	4	1 1	
	B4215.F40.57.Z1.285R-8	57	40	50	325	70	285	4,2	1 1	
	B4215.F40.58.Z1.290R-8	58	40	50	330	70	290	4,4	1 1	
	B4215.F40.59.Z1.295R-8	59	40	50	335	70	295	4,6	1 1	

Сборочные детали и отвертка входят в комплект поставки.

Внимание: при обработке сквозного отверстия вращающимся сверлом на выходе образуется диск, который может вылететь с большой скоростью и нанести травмы и повреждения. Чтобы этого не произошло, примите меры предосторожности.

Сборочные детали

D _c мм	30-35	36-42	43-59
Винт пластины Момент затяжки	FS2080 (Torx 15 IP) 2,5 Нм	FS1453 (Torx 15 IP) 3,5 Нм	FS1495 (Torx 20 IP) 5,0 Нм

Комплектующие

D _c мм	30-42	43-59
Рукоятка динамометрической отвертки	FS2003	FS2003
Вставка	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)

Пластины

Обозначение	Размер	P		M		K			N	S	H	HC		
		HC		HC		HC			HC	HC				
		WKP25	WKP35	WSP45	WMP35	WXP45	WSP45	WMP35	WKP25	WKP35	WKK25		WNN25	WSP45
Периферийная пластина P4840P- . R-A57 P4840P- . R-E57 P4840P- . R-E67 P4841P- . R-A57 P4841P- . R-E57	5-8	☺	☹	☹										
	5-8	☺	☹	☹										
	5-8	☺	☹	☹										
	5-8	☺	☹	☹										
	5-8	☺	☹	☹										
Центральная пластина P4841C- . R-A57 P4841C- . R-E57 P4840C- . R-E67	5-8													△
	5-8													△
	5-8													△

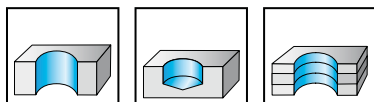
HC = Твердый сплав с покрытием

HW = Твердый сплав без покрытия



Сверла В 4017

Xtra-tec®



- диапазон диаметров 12–31 мм
- правое исполнение
- глубина сверления 7 x D_C

Инструмент	Обозначение Walter	D _C мм	d ₁ мм	d ₄ мм	l ₄ мм	l ₅ мм	L _C мм	Z	кг	Кол-во пла- стин	Тип
Цилиндрический хвостовик с лыской по ISO 9767	B4017.F20.12,0.Z02.84R	12	20	30	116	50	86	2	0,23	1	P 600 .- D12 . . R
	B4017.F20.13,0.Z02.91R	13	20	30	124	50	93	2	0,25	1	P 600 .- D13 . . R
	B4017.F20.14,0.Z02.98R	14	20	30	132	50	101	2	0,27	1	P 600 .- D14 . . R
	B4017.F20.15,0.Z02.105R	15	20	30	140	50	108	2	0,5	1	P 600 .- D15 . . R
	B4017.F20.16,0.Z02.112R	16	20	30	148	50	115	2	0,31	1	P 600 .- D16 . . R
	B4017.F20.17,0.Z02.119R	17	20	30	156	50	122	2	0,35	1	P 600 .- D17 . . R
	B4017.F20.18,0.Z02.126R	18	20	30	164	50	129	2	0,34	1	P 600 .- D18 . . R
	B4017.F20.19,0.Z02.133R	19	20	30	172	50	136	2	0,37	1	P 600 .- D19 . . R
	B4017.F20.20,0.Z02.140R	20	20	30	180	50	144	2	0,41	1	P 600 .- D20 . . R
	B4017.F20.21,0.Z02.147R	21	20	30	188	50	151	2	0,45	1	P 600 .- D21 . . R
	B4017.F25.22,0.Z02.154R	22	25	35	197	56	158	2	0,6	1	P 600 .- D22 . . R
	B4017.F25.23,0.Z02.161R	23	25	35	205	56	165	2	0,7	1	P 600 .- D23 . . R
	B4017.F25.24,0.Z02.168R	24	25	35	213	56	172	2	0,7	1	P 600 .- D24 . . R
	B4017.F25.25,0.Z02.175R	25	25	35	221	56	180	2	0,8	1	P 600 .- D25 . . R
	B4017.F25.26,0.Z02.182R	26	25	35	229	56	187	2	0,8	1	P 600 .- D26 . . R
	B4017.F25.27,0.Z02.189R	27	25	35	237	56	194	2	0,9	1	P 600 .- D27 . . R
	B4017.F32.28,0.Z02.196R	28	32	42	246	60	201	2	1,2	1	P 600 .- D28 . . R
	B4017.F32.29,0.Z02.203R	29	32	42	254	60	208	2	1,2	1	P 600 .- D29 . . R
	B4017.F32.30,0.Z02.210R	30	32	42	262	60	215	2	1,3	1	P 600 .- D30 . . R
	B4017.F32.31,0.Z02.217R	31	32	42	270	60	223	2	1,4	1	P 600 .- D31 . . R
Цилиндрический хвостовик с буртиком	B4017.ZB20.12,0.Z02.84R*	12	20	30	116	50	86	2	0,24	1	P 600 .- D12 . . R
	B4017.ZB20.13,0.Z02.91R	13	20	30	124	50	93	2	0,26	1	P 600 .- D13 . . R
	B4017.ZB20.14,0.Z02.98R	14	20	30	132	50	101	2	0,27	1	P 600 .- D14 . . R
	B4017.ZB20.15,0.Z02.105R	15	20	30	140	50	108	2	0,31	1	P 600 .- D15 . . R
	B4017.ZB20.16,0.Z02.112R	16	20	30	148	50	115	2	0,31	1	P 600 .- D16 . . R
	B4017.ZB20.17,0.Z02.119R	17	20	30	156	50	122	2	0,34	1	P 600 .- D17 . . R
	B4017.ZB20.18,0.Z02.126R	18	20	30	164	50	129	2	0,34	1	P 600 .- D18 . . R
	B4017.ZB20.19,0.Z02.133R	19	20	30	172	50	136	2	0,37	1	P 600 .- D19 . . R
	B4017.ZB20.20,0.Z02.140R	20	20	30	180	50	144	2	0,41	1	P 600 .- D20 . . R
	B4017.ZB20.21,0.Z02.147R	21	20	30	188	50	151	2	0,45	1	P 600 .- D21 . . R
	B4017.ZB25.22,0.Z02.154R	22	25	35	197	56	158	2	0,6	1	P 600 .- D22 . . R
	B4017.ZB25.23,0.Z02.161R	23	25	35	205	56	165	2	0,7	1	P 600 .- D23 . . R
	B4017.ZB25.24,0.Z02.168R	24	25	35	213	56	172	2	0,7	1	P 600 .- D24 . . R
	B4017.ZB25.25,0.Z02.175R	25	25	35	221	56	180	2	0,8	1	P 600 .- D25 . . R
	B4017.ZB25.26,0.Z02.182R	26	25	35	229	56	187	2	0,8	1	P 600 .- D26 . . R
	B4017.ZB25.27,0.Z02.189R	27	25	35	237	56	194	2	0,9	1	P 600 .- D27 . . R
	B4017.ZB32.28,0.Z02.196R	28	32	42	246	60	201	2	1,2	1	P 600 .- D28 . . R
	B4017.ZB32.29,0.Z02.203R	29	32	42	254	60	208	2	1,3	1	P 600 .- D29 . . R
	B4017.ZB32.30,0.Z02.210R	30	32	42	262	60	215	2	1,3	1	P 600 .- D30 . . R
	B4017.ZB32.31,0.Z02.217R	31	32	42	270	60	223	2	1,4	1	P 600 .- D31 . . R

Перед использованием данного сверла рекомендуется предварительно изготовить центровочное отверстие сверлом В4013 или центровочными сверлом для станков с ЧПУ.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

* Пример: данный инструмент можно использовать с пластинами с D_C = 12,00 мм до 12,99 мм.

Сборочные детали

D _c мм	12-13	14-15	16-17	18-19	20-21	22-23	24-25	26-27	28-31
Винт пластины Момент затяжки	FS1396 (Torx 7IP) 1,2 Нм	FS1397 (Torx 8IP) 2,0 Нм	FS1398 (Torx 8IP) 2,0 Нм	FS1399 (Torx 15IP) 4,0 Нм	FS1400 (Torx 20IP) 5,0 Нм	FS1401 (Torx 20IP) 5,0 Нм	FS1402 (Torx 20IP) 5,0 Нм	FS1403 (Torx 25IP) 5,5 Нм	FS1404 (Torx 25IP) 5,5 Нм

Комплектующие

D _c мм	12-13	14-17	18-19	20-25	26-31
Рукоятка динамометрической отвертки	FS2001	FS2003	FS2003	FS2003	
Вставка	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)	FS2049 (Torx 25IP)
Отвертка	FS1490 (Torx 7IP)	FS1483 (Torx 8IP)	FS1485 (Torx 15IP)	FS1486 (Torx 20IP)	FS1487 (Torx 25IP)
Динамометрический вороток					FS2041

Пластины

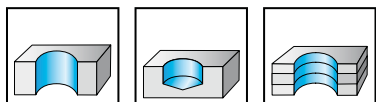
Обозначение Walter	Диапазон диаметров	P			M		K			N		S		H	
		HC			HC		HC			HC		HC			
		WMP35	WXP45	WKP25	WKP35	WSP45	WMP35	WSP45	WXK25	WKP25	WKP35	WNN25	WMP35	WSP45	
P6001-D ..	12-31,99														
P6002-D ..	12-31,99														
P6003-D ..	12-31,99														
P6004-D ..	12-31,50														

HC = Твердый сплав с покрытием



Сверла В 4010

Xtra-tec® Point Drill



- диапазон диаметров 18–24 мм
- правое исполнение
- глубина сверления 10 x D_c

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	d ₄ мм	l ₄ мм	l ₅ мм	L _c мм	Z	кг	Кол-во пла- стин	Тип
Цилиндрический хвостовик с буртиком	V4010.F20.18,0.Z02.180R	18	20	30	218	50	183	2	0,45	1	P 600 . - D18 . . R
	V4010.F20.20,0.Z02.200R	20	20	30	240	50	204	2	0,5	1	P 600 . - D20 . . R
	V4010.F25.22,0.Z02.220R	22	25	35	263	56	224	2	0,8	1	P 600 . - D22 . . R
	V4010.F25.24,0.Z02.240R	24	25	35	285	56	244	2	0,9	1	P 600 . - D24 . . R

Перед использованием данного сверла рекомендуется предварительно изготовить центровочное отверстие сверлом В 4013 или центровочными сверлом для станков с ЧПУ. Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

D _c мм	18	20	22	24
Винт пластины Момент затяжки	FS1399 (Torx 15 IP) 4,0 Нм	FS1400 (Torx 20 IP) 5,0 Нм	FS1401 (Torx 20 IP) 5,0 Нм	FS1402 (Torx 20 IP) 5,0 Нм

Комплектующие

D _c мм	18	20-24
Рукоятка динамометрической отвертки	FS2003	FS2003
Вставка	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)
Отвертка	FS1485 (Torx 15IP)	FS1486 (Torx 20IP)

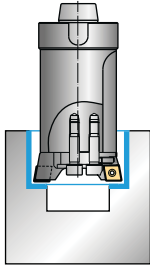
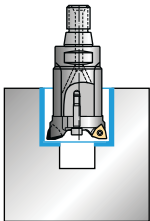
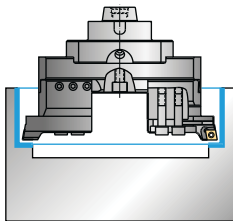
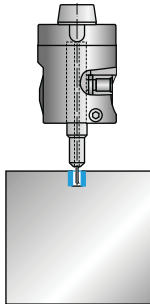
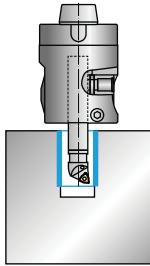




Пластины

Обозначение Walter	Диапазон диаметров	P		M		K			N	S	H			
		HC		HC		HC			HC	HC				
		WMP35	WXP45	WKP25	WKP35	WSP45	WMP35	WSP45	WXK25	WKP25	WKP35	WNN25	WMP35	WSP45
P6001-D ..	12-31,99		☒											
P6002-D ..	12-31,99							☒						
P6003-D ..	12-37,99	☒											☒	
P6004-D ..	12-31,50										☒			

HC = Твердый сплав с покрытием



Рекомендации Walter по выбору инструментов для растачивания и развертывания

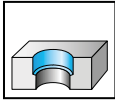
Тип инструмента	Черновые расточные оправки			Чистовые расточные оправки	
	Walter Boring ^{MEDIUM}		Walter Boring ^{MAXI}	Walter Precision ^{MINI}	
Сверла (R) = правое вращение	B 3220 B 3221 	B 3220 B 3221 	B 3220 B 3224 	B 3230 	B 3230 B 4030 
Диапазон Ø [мм]	20–153	20–153	150–640	2–6	5,8–45,5
стр.	C 92	C 92	C 96	C 100	C 100
P Сталь	••	••	••	••	••
M Нержавеющая сталь	••	••	••	••	••
K Чугун	••	••	••	••	••
N Цветные металлы	•	•	•	•	••
S Жаропрочные сплавы	••	••	••	•	••
H Материалы высокой твердости					•
O Прочее					•
Форма пластины				—	
Типы пластин	CC .. 0602 .. CC .. 09T3 .. CC .. 1204 ..	WC .. 0302 .. WC .. 0402 .. WC .. 06T3 .. WC .. 0804 ..	CC .. 1204 ..	—	WC .. 0201 .. WC .. 0302 .. WC .. 0402 ..
Глубина сверления [мм]	макс. 12	макс. 8	макс. 12	макс. 0,5	макс. 0,5

Чистовые расточные оправки						Развертки	
Walter Precision ^{MEDIUM}			Walter Precision ^{MAXI}				
B 3230	B 3230	B 4030	B 3230 B 3234	B 4035	R 4060	R 4061	
		Xtra-tec[®]		Xtra-tec[®]			
20-153	20-153	33-153	150-640	3-124	6-25	8-25	
C 108	C 108	C 110	C 112	C 116	C 122	C 124	
••	••	••	••	••	••	••	
••	••	••	••	••	••	••	
••	••	••	••	••	••	••	
••	••	••	••	••			
••	••	••	••	••			
•	•		•	•			
•	•	•	•	•			
CP...0502... CC...0602...	WC...0302... WC...0402... WC...0503...	WC...0302... WC...0402... CP...0502... CC...0602...	CC...0602... / WC...0503...	WC...0302 WC...0402	P 6500...	P 6500...	
макс. 1	макс. 1	макс. 1	макс. 1	макс. 1			



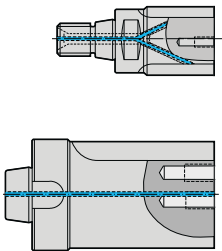
Расточные оправки с двумя пластинами В 3220 / В 3221

Walter Boring^{MEDIUM}



- Ø 20–41 мм
- κ = 90°
- Z = 2

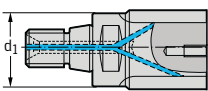

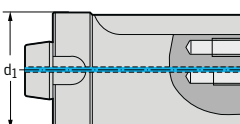
Базовый держатель



Резцовая вставка с пластиной формы С










Инструмент

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	D _c мм	Обозначение Walter	Тип
NCT ScrewFit  	В 3221G.T18.20–27.Z2	T 18	20–24	EB 401.CC06	CC . . 0602 . .
			23–27	EB 402.CC06	
	В 3221G.T22.26–33.Z2	T 22	26–33	EB 403.CC06	
	В 3220G.T28.33–41.Z2	T 28	33–41	EB 205–206.CC06	
Хвостовик NCT 	В 3221G.N2.020-027.Z2	NCT 25	20–24	EB 401.CC06	CC . . 0602 . .
			23–27	EB 402.CC06	
	В 3221G.N2.026-035.Z2	NCT 25	26–33	EB 403.CC06	
	В 3220G.N3.033-044.Z2	NCT 32	33–41	EB 205–206.CC06	

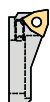
Комплектующие представлены на стр. G 105.
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

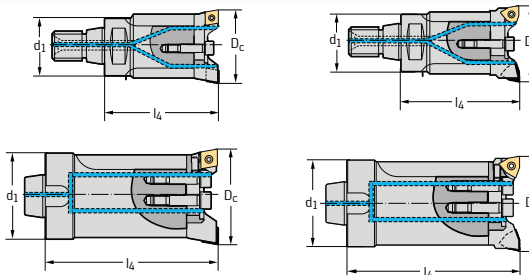
		D _c мин–макс [мм]		
		20–27	26–33	33–41
	Регулировочный винт	FS 1103 (SW 1,3)	FS 1104 (SW 1,3)	FS 1105 (SW 1,5)
	Пружинная шайба	FS 1098		FS 1099
	Винт резцовой вставки	FS 1093 (SW 3)		FS 1094 (SW 4)
	Момент затяжки	4 Нм		7 Нм
	Поводковая шпонка	FK 311		FK 312
	Винт поводковой шпонки	FS 502		FS 503
	Винт пластины CC . . 0602 + WC . . 0402	FS 923 (Torx 8)		
	Момент затяжки	0,8 Нм		
	Винт пластины WC . . 0302	FS 1020 (Torx 7)		
	Момент затяжки	0,6 Нм		



Резцовая вставка с пластиной формы W



Инструмент в сборе



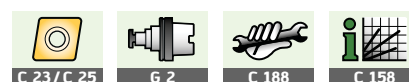
Обозначение Walter	Тип	d ₁ мм	l ₄ мм	кг	Обозначение для пластины формы C	Обозначение для пластины формы W
EB 421.WC03	WC . . 0302 . .	19	35	0,1	B 3221.T18.20-24.Z2.CC06	B 3221.T18.20-24.Z2.WC03*
EB 422.WC03		19	35	0,1	B 3221.T18.23-27.Z2.CC06	B 3221.T18.23-27.Z2.WC03*
EB 423.WC03		22	40	0,1	B 3221.T22.26-33.Z2.CC06	B 3221.T22.26-33.Z2.WC03*
EB 225-226.WC04	WC . . 0402 . .	28	55	0,3	B 3220.T28.33-41.Z2.CC06	B 3220.T28.33-41.Z2.WC04*
EB 421.WC03	WC . . 0302 . .	25	80	0,2	B 3221.N2.020-024.Z2.CC06	B 3221.N2.020-024.Z2.WC03
EB 422.WC03		25	80	0,2	B 3221.N2.023-027.Z2.CC06	B 3221.N2.023-027.Z2.WC03
EB 423.WC03		25	80	0,3	B 3221.N2.026-033.Z2.CC06	B 3221.N2.026-033.Z2.WC03
EB 225-226.WC04	WC . . 0402 . .	32	80	0,5	B 3220.N3.033-041.Z2.CC06	B 3220.N3.033-041.Z2.WC04

* Внимание: при обработке глухих отверстий с использованием удлинителей выступ резцовых вставок должен обеспечивать эвакуацию стружки.

Комплектующие

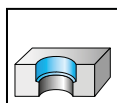
D_c мин-макс [мм]

		20-33	33-41	
	Отвертка для винта FS 923	FS 230 (Torx 8)	FS 230 (Torx 8)	
	Отвертка для винта FS 1020	FS 309 (Torx 7)	FS 309 (Torx 7)	
	Ключ DIN 911	SW 1,3 / SW 3	SW 1,5 / SW 4	



Расточные оправки с двумя пластинами В 3220 / В 3221

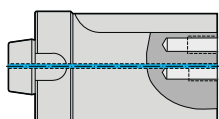
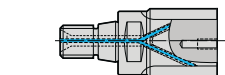
Walter Boring^{MEDIUM}



- Ø 41–153 мм
- κ = 90°
- Z = 2

Базовый держатель

Резцовая вставка с пластиной формы С



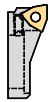
Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	D _c мм	Обозначение Walter	Тип
NCT ScrewFit	В 3220G.T36.41–55.Z2	T 36	41–55	EB 207–208.CC09	CC...09T3...
	В 3220G.T45.55–70.Z2	T 45	55–70	EB 209–210.CC09	
Хвостовик NCT	В 3220G.N4.041–056.Z2	NCT 40	41–55	EB 207–208.CC09	CC...09T3...
	В 3220G.N5.055–073.Z2	NCT 50	55–70	EB 209–210.CC09	
	В 3220G.N6.070–93.Z2	NCT 63	70–90	EB 211–212.CC12	CC...1204...
	В 3220G.N8.090–113.Z2	NCT 80	90–110	EB 213–214.CC12	
	В 3220G.N8.110–153.Z2	NCT 80	110–133	EB 215.CC12	
			130–153	EB 216.CC12	

Комплектующие представлены на стр. G 105.
Сборочные детали входят в комплект поставки.

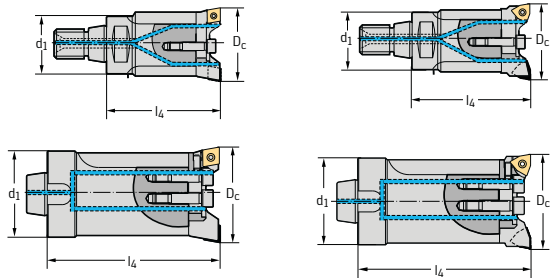
Сборочные детали		D _c мин–макс [мм]			
		41–70	70–90	90–110	110–153
	Регулировочный винт	FS 1106 (SW 2)	FS 1107 (SW 2,5)		FS 1108 (SW 2,5)
	Пружинная шайба	FS 1100	FS 1101	FS 1102	
	Винт резцовой вставки	FS 1095 (SW 5)	FS 1096 (SW 6)	FS 1097 (SW 8)	
	Момент затяжки	12 Нм	30 Нм	50 Нм	
	Поводковая шпонка (только для NCT 40)	FK 313			
	Винт поводковой шпонки (только для NCT 40)	FS 504			
	Винт для пластины	FS 359 (Torx 15)	FS 1030 (Torx 20)		
	Момент затяжки	2,5 Нм	5,0 Нм		



Резцовая вставка с пластиной формы W



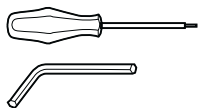
Инструмент в сборе



Обозначение Walter	Тип	d ₁ мм	l ₄ мм	кг	Обозначение для пластины формы C	Обозначение для пластины формы W
EB 227-228.WC06	WC...06T3...	36	65	0,5	B 3220.T36.41-55.Z2.CC09	B 3220.T36.41-55.Z2.WC06*
EB 229-230.WC06		45	80	0,9	B 3220.T45.55-70.Z2.CC09	B 3220.T45.55-70.Z2.WC06*
EB 227-228.WC06	WC...06T3...	40	80	0,8	B 3220.N4.041-055.Z2.CC09	B 3220.N4.041-055.Z2.WC06
EB 229-230.WC06		50	100	1,6	B 3220.N5.055-070.Z2.CC09	B 3220.N5.055-070.Z2.WC06
EB 231-232.WC08	WC...0804...	63	100	2,5	B 3220.N6.070-090.Z2.CC12	B 3220.N6.070-090.Z2.WC08
EB 233-234.WC08		80	100	4,0	B 3220.N8.090-110.Z2.CC12	B 3220.N8.090-110.Z2.WC08
EB 235.WC08		80	100	5,0	B 3220.N8.110-133.Z2.CC12	B 3220.N8.110-133.Z2.WC08
EB 236.WC08		80	100	5,0	B 3220.N8.130-153.Z2.CC12	B 3220.N8.130-153.Z2.WC08

* Внимание: при обработке глухих отверстий с использованием удлинителей выступ резцовых вставок должен обеспечивать эвакуацию стружки.

Комплектующие

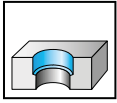


		D _c мин-макс [мм]	
		41-70	70-153
Отвертка для винта		FS 229 (Torx 15)	FS 228 (Torx 20)
Ключ DIN 911		SW 2 / SW 5	SW 2,5 / SW 6 / SW 8



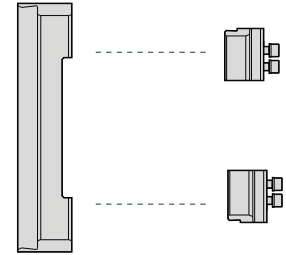
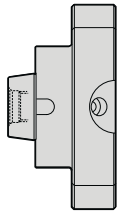
Расточные оправки для отверстий большого диаметра В 3220

Walter Boring^{MAXI}



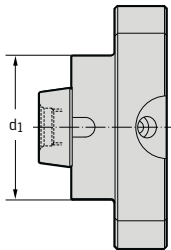
- Ø 150–640 мм
- κ = 90°
- Z = 2

Базовый держатель



Инструмент

Хвостовик NCT



Обозначение Walter

d₁
мм

D_c
мм

Корпус

Ползун

В 3223G.N8.150–640

NCT 80

150–220

EB 124

EB 122

220–290

EB 125

290–360

EB 126

360–430

EB 127

430–500

EB 128

500–570

EB 129

570–640

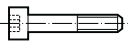
EB 130

Комплектующие представлены на стр. G 105.
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

Обозначение Walter

Момент затяжки



Винт корпуса

FS 1114 (SW 10)

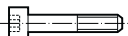
120 Нм



Винт
резцовой вставки

FS 1113 (SW 6)

25 Нм



Винт

FS 1097 (SW 8)

50 Нм



Пружинная шайба

FS 1102



Регулировочный винт

FS 1109 (SW 2,5)



Винт пластины

FS 1030 (Torx 20)



5 Нм



Резцовая вставка с пластиной формы С

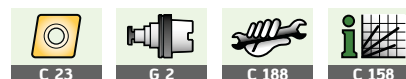
Инструмент в сборе



Обозначение Walter	 Тип	 kg	Обозначение для пластины формы С
EB 217.CC12	CCMT 12 . .	7,9	B 3220.N8.150-220.Z2.CC12
		9,2	B 3220.N8.220-290.Z2.CC12
		10,5	B 3220.N8.290-360.Z2.CC12
		11,7	B 3220.N8.360-430.Z2.CC12
		13,0	B 3220.N8.430-500.Z2.CC12
		14,3	B 3220.N8.500-570.Z2.CC12
		15,5	B 3220.N8.570-640.Z2.CC12

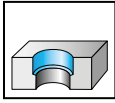
Комплектующие

	Отвертка для винта	FS 228 (Torx 20)
	Ключ DIN 911	SW 2,5 / SW 6 / SW 8 / SW 10



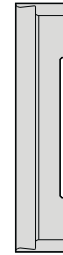
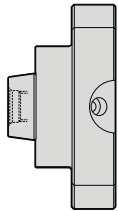
Расточные оправки для отверстий большого диаметра В 3224

Walter Boring^{MAXI}



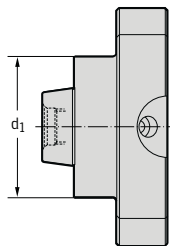
- Ø 150–640 мм
- κ = 90°
- Z = 2
- паз NCT повернут на 90° относительно В 3220

Базовый держатель



Инструмент

Хвостовик NCT



Обозначение Walter	d ₁ мм	D _c мм	Корпус	Ползун
В 3224G.N8.150–640	NCT 80	150–220	EB 124	EB 122
		220–290	EB 125	
		290–360	EB 126	
		360–430	EB 127	
		430–500	EB 128	
		500–570	EB 129	
		570–640	EB 130	

Комплектующие представлены на стр. G 105.
Сборочные детали входят в комплект поставки.

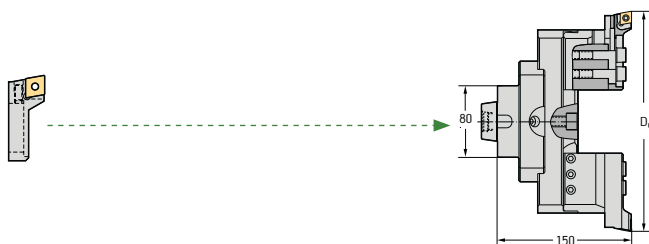
Сборочные детали



	Обозначение Walter	Момент затяжки
	Винт корпуса FS 1114 (SW 10)	120 Нм
	Винт резцовой вставки FS 1113 (SW 6)	25 Нм
	Винт FS 1097 (SW 8)	50 Нм
	Пружинная шайба FS 1102	
	Регулировочный винт FS 1109 (SW 2,5)	
	Винт пластины FS 1030 (Torx 20)	5 Нм



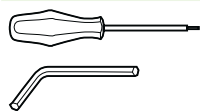
Резцовая вставка с пластиной формы С

Инструмент в сборе



Обозначение Walter	 Тип	 kg	Обозначение для пластины формы С
EB 217.CC12	CCMT 12 . .	7,9	B 3224.N8.150-220.Z2.CC12
		9,2	B 3224.N8.220-290.Z2.CC12
		10,5	B 3224.N8.290-360.Z2.CC12
		11,7	B 3224.N8.360-430.Z2.CC12
		13,0	B 3224.N8.430-500.Z2.CC12
		14,3	B 3224.N8.500-570.Z2.CC12
		15,5	B 3224.N8.570-640.Z2.CC12

Комплектующие

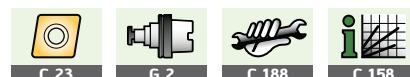


Отвертка для винта

FS 228 (Torx 20)

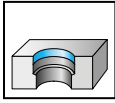
Ключ DIN 911

SW 2,5 / SW 6 / SW 8 / SW 10

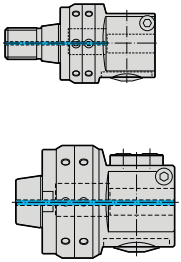
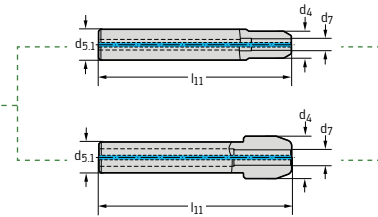


Чистовые расточные оправки В 3230 / В 4030

Walter Precision^{MINI}



- Ø 2,0–9,5 мм
- κ = 93°
- Z = 1

Базовый держатель

Переходник


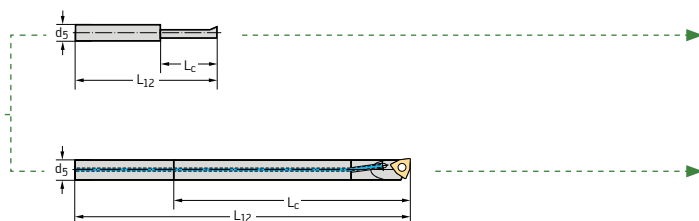
Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	D мм	Обозначение Walter	d ₇ мм	d ₄ мм	d _{5.1} мм	l ₁₁ мм
NCT ScrewFit 50 	В 4030G.T45.02-20.Z1 С возможностью балансировки	T 45	2,0–3,5	EB 501	4	12	12	85
			3,0–6,0					
		T 45	5,8–7,5	EB 502	5	12	12	85
			7,3–9,5	EB 503	6	22	12	85
Хвостовик NCT 	В 3230G.N6.002-045.Z1 Стандартное исполнение	NCT 63	2,0–3,5	EB 101	4	12	16	100
			3,0–6,0					
		NCT 63	5,8–7,5	EB 102	5	13	16	100
			7,3–9,5	EB 103	6	14	16	100

Комплектующие представлены на стр. G 105.
Сборочные детали входят в комплект поставки.

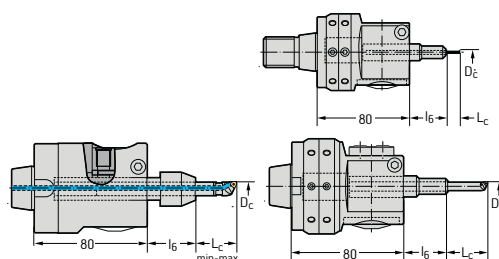
		d ₁ = T 45		d ₁ = NCT 63	
		Обозначение Walter	Момент затяжки	Обозначение Walter	Момент затяжки
	Винт	FS 1084 (SW 4)	4,0 Нм	FS 1085 (SW 5)	10 Нм
	Винт переходника	FS 2039 (SW 4)	7,0 Нм	FS 1112 (SW 5)	14 Нм
	Винт резцовой вставки	FS 1110 (SW 2)	1,9 Нм	FS 1110 (SW 2)	1,9 Нм
	Винт пластины при D _C = 5,8–9,5 мм	FS 1151 (Torx 6)	0,4 Нм	FS 1151 (Torx 6)	0,4 Нм
	Винт балансировочных колец	FS 2037 (SW 2)		FS 2038 (SW 2)	



Резцовая вставка



Инструмент в сборе



Обозначение Walter	d ₅ мм	L ₁₂ мм	Тип	L _c мин мм	L _c макс мм	l ₆ мм	kg	Стандартное исполнение Обозначение Walter	С возможностью балансировки Обозначение Walter
EB 301 WK10*	4	30	—	9	—	30–53	0,8		B 4030.T45.02-03.Z1.WK10
EB 302 WK10*	4	35	—	14	—	30–53	0,8		B 4030.T45.03-06.Z1.WK10
EB 303.WC02.CS	5	85	WC . . 0201 . .	20	60	30–53	0,8		B 4030.T45.06-07.Z1.WC02
EB 304.WC02.CS	6	95	WC . . 0201 . .	20	65	30–53	0,8		B 4030.T45.07-09.Z1.WC02
EB 301 WK10*	4	30	—	9	—	28–60	1,8	B 3230.N6.02-03.Z1.WK10	B 4030.N6.02-03.Z1.WK10
EB 302 WK10*	4	35	—	14	—	28–60	1,8	B 3230.N6.03-06.Z1.WK10	B 4030.N6.03-06.Z1.WK10
EB 303.WC02.CS	5	85	WC . . 0201 . .	20	60	28–60	1,8	B 3230.N6.06-07.Z1.WC02	B 4030.N6.06-07.Z1.WC02
EB 304.WC02.CS	6	95	WC . . 0201 . .	20	65	28–60	1,8	B 3230.N6.07-09.Z1.WC02	B 4030.N6.07-09.Z1.WC02

* Расточная державка из твердого сплава EB . . . CS = Твердосплавный хвостовик
Преимущества: высокая жесткость, отсутствие отжима, компенсация вибрации

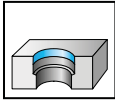
Комплектующие

	Отвертка для винта	FS 1063 (Torx 6)
	Ключ DIN 911	SW 2 / SW 4 / SW 5
	Цельная расточная державка	D _c 5,8–9,5 на стр. С 106

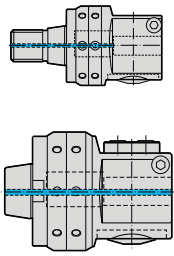
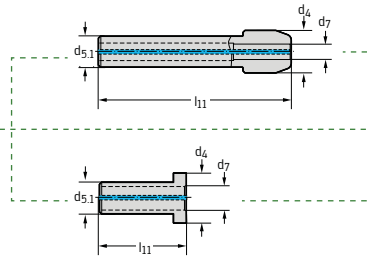
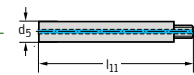


Чистовые расточные оправки В 3230 / В 4030

Walter Precision^{MINI}



- Ø 8,8–20 мм
- κ = 93°
- Z = 1

Базовый держатель

Переходник

Удлинитель


Инструмент

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	D _c мм	Обозначение Walter	d ₇ мм	d ₄ мм	d _{5,1} мм	l ₁₁ мм	Обозначение Walter	d ₅ мм	l ₁₁ мм
NCT ScrewFit В 4030G.T45.02-20.Z1 С возможностью балансировки	T 45	8,8–12,5	8,8–12,5	EB 504	8	14	12	30	EB 106	8	47
				EB 107.CS	8	87					
				EB 108	10	52					
				EB 109.CS	10	77					
				EB 508	12	77					
				EB 509.CS	12	97					
Хвостовик NCT В 3230G.N6.002-045.Z1 Стандартное исполнение В 4030G.N6.02-45.Z1 С возможностью балансировки	NCT 63	8,8–12,5	8,8–12,5	EB 104	8	22	16	100	EB 106	8	47
				EB 107.CS	8	87					
		11,8–14,5	11,8–14,5	EB 105	10	24	16	100	EB 108	10	52
				EB 109.CS	10	77					
		13,8–16,5	13,8–16,5	EB 506	12	17	16	36	EB 508	12	77
				EB 509.CS	12	97					
		15,8–20,0	15,8–20,0	EB 507	14	17	16	36	EB 510	14	87
				EB 511.CS	14	117					

EB...CS = Твердосплавный хвостовик

Преимущества: высокая жесткость; отсутствие отжима; компенсация вибрации

Сборочные детали

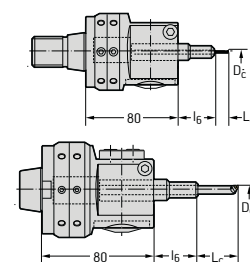
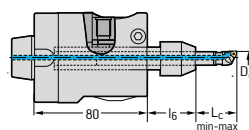
		d ₁ = T 45		d ₁ = NCT 63	
		Обозначение Walter	Момент затяжки	Обозначение Walter	Момент затяжки
	Винт	FS 1084 (SW 4)	4,0 Нм	FS 1085 (SW 5)	10 Нм
	Винт переходника	FS 2039 (SW 4)	7,0 Нм	FS 1112 (SW 5)	14 Нм
	Винт удлинителя	FS 1110 (SW 2)	1,9 Нм	FS 1111 (SW 3)	5,5 Нм
	Винт для пластины	FS 1004 (Torx 7)	0,6 Нм	FS 1004 (Torx 7)	0,6 Нм
	Винт балансировочных колец	FS 2037 (SW 2)		FS 2038 (SW 2)	



Резцовая вставка

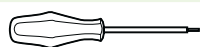


Инструмент в сборе



Обозначение Walter	l ₁₂ мм	Тип	L _C мин мм	L _C макс мм	l ₆ мм	kg	Стандартное исполнение Обозначение Walter	С возможностью балансировки Обозначение Walter
EB 305.WC03	18	WC...0302..	18	33	2	0,8		B 4030.T45.09-12.Z1.WC03.S
			35	73	2	0,8		B 4030.T45.09-12.Z1.WC03.L
EB 306.WC03	23	WC...0302..	23	43	2	0,8		B 4030.T45.12-14.Z1.WC03.S
			45	68	2	0,8		B 4030.T45.12-14.Z1.WC03.L
EB 307.WC03	23	WC...0302..	45	68	—	0,8		B 4030.T45.14-16.Z1.WC03.S
			65	88	—	0,9		B 4030.T45.14-16.Z1.WC03.L
EB 512.WC03	23	WC...0302..	45	68	—	0,8		B 4030.T45.16-20.Z1.WC03.S
			65	88	—	0,9		B 4030.T45.16-20.Z1.WC03.L
EB 305.WC03	18	WC...0302..	20	35	34-60	1,9	B 3230.N6.09-12.Z1.WC03.S	B 4030.N6.09-12.Z1.WC03.S
			20	73	34-60	1,9	B 3230.N6.09-12.Z1.WC03.L	B 4030.N6.09-12.Z1.WC03.L
EB 306.WC03	23	WC...0302..	25	45	34-60	1,9	B 3230.N6.12-14.Z1.WC03.S	B 4030.N6.12-14.Z1.WC03.S
			25	70	34-60	1,9	B 3230.N6.12-14.Z1.WC03.L	B 4030.N6.12-14.Z1.WC03.L
EB 307.WC03	23	WC...0302..	34	60	2	1,9	B 3230.N6.14-16.Z1.WC03.S	B 4030.N6.14-16.Z1.WC03.S
			54	80	2	1,9	B 3230.N6.14-16.Z1.WC03.L	B 4030.N6.14-16.Z1.WC03.L
EB 512.WC03	23	WC...0302..	44	70	2	1,9	B 3230.N6.16-20.Z1.WC03.S	B 4030.N6.16-20.Z1.WC03.S
			74	100	2	1,9	B 3230.N6.16-20.Z1.WC03.L	B 4030.N6.16-20.Z1.WC03.L

Комплектующие



Отвертка для винта

FS 309 (Torx 7)



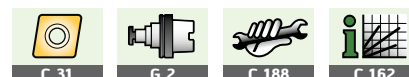
Ключ DIN 911

SW 2 / SW 4 / SW 5



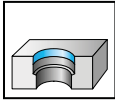
Цельная расточная державка

D_C 8,8-15,8 на стр. С 106



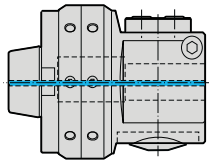
Чистовые расточные оправки В 3230 / В 4030

Walter Precision^{MINI}

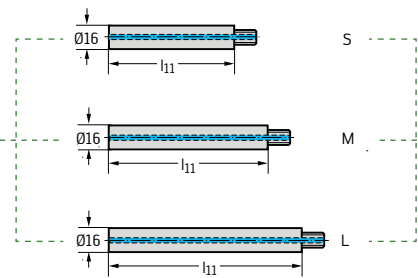


- Ø 17,8–45,5 мм
- κ = 93°
- Z = 1

Базовый держатель

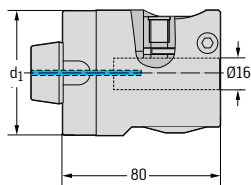


Удлинитель

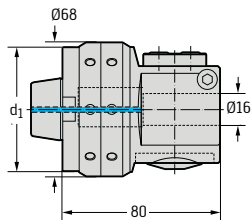


Инструмент

Хвостовик NCT



Обозначение Walter
В 3230G.N6.002-045.Z1
Стандартное исполнение



В 4030G.N6.02-45.Z1
С возможностью
балансировки

Обозначение Walter	d ₁ мм	D _c мм	Обозначение Walter	l ₁₁ мм	
EB 110 EB 111.CS EB 112.CS	NCT 63	17,8–22,5	88	(S)	
		21,8–25,5	108	(M)	
			168	(L)	
24,8–28,5	88		(S)		
	27,8–32,5	108	(M)		
		168	(L)		
31,8–36,5		35,8–40,5	39,8–45,5	88	(S)
	108			(M)	
	168			(L)	

EB...CS = Твердосплавный хвостовик

Преимущества: высокая жесткость; отсутствие отжима; компенсация вибрации

Сборочные детали



Винт

Обозначение Walter

FS 1085 (SW 5)

Момент затяжки

10 Нм



Винт
удлинителя

FS 1112 (SW 5)

14 Нм



Винт
для пластины

FS 923 (Torx 8)

0,8 Нм



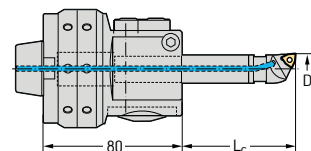
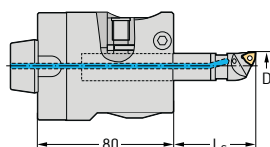
Винт
балансировочных колец

FS 2038 (SW 2)



Резцовая вставка

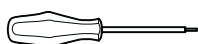
Инструмент в сборе



Обозначение Walter	l ₁₂ мм	Тип	L _c мин мм	L _c макс мм	kg	Стандартное исполнение Обозначение Walter	С возможностью балансировки Обозначение Walter
EB 308.WC04	27	WC...0402...	55	80	1,8	B 3230.N6.18-22.Z1.WC04.S	B 4030.N6.18-22.Z1.WC04.S
			75	100	2,0	B 3230.N6.18-22.Z1.WC04.M	B 4030.N6.18-22.Z1.WC04.M
			135	160	2,2	B 3230.N6.18-22.Z1.WC04.L	B 4030.N6.18-22.Z1.WC04.L
EB 309.WC04	27	WC...0402...	55	80	2,3	B 3230.N6.22-25.Z1.WC04.S	B 4030.N6.22-25.Z1.WC04.S
			75	100	2,5	B 3230.N6.22-25.Z1.WC04.M	B 4030.N6.22-25.Z1.WC04.M
			135	160	2,7	B 3230.N6.22-25.Z1.WC04.L	B 4030.N6.22-25.Z1.WC04.L
EB 310.WC04	27	WC...0402...	55	80	2,3	B 3230.N6.25-28.Z1.WC04.S	B 4030.N6.25-28.Z1.WC04.S
			75	100	2,5	B 3230.N6.25-28.Z1.WC04.M	B 4030.N6.25-28.Z1.WC04.M
			135	160	2,7	B 3230.N6.25-28.Z1.WC04.L	B 4030.N6.25-28.Z1.WC04.L
EB 311.WC04	27	WC...0402...	55	80	2,3	B 3230.N6.28-32.Z1.WC04.S	B 4030.N6.28-32.Z1.WC04.S
			75	100	2,5	B 3230.N6.28-32.Z1.WC04.M	B 4030.N6.28-32.Z1.WC04.M
			135	160	2,7	B 3230.N6.28-32.Z1.WC04.L	B 4030.N6.28-32.Z1.WC04.L
EB 312.WC04	27	WC...0402...	55	80	2,3	B 3230.N6.32-36.Z1.WC04.S	B 4030.N6.32-36.Z1.WC04.S
			75	100	2,5	B 3230.N6.32-36.Z1.WC04.M	B 4030.N6.32-36.Z1.WC04.M
			135	160	2,7	B 3230.N6.32-36.Z1.WC04.L	B 4030.N6.32-36.Z1.WC04.L
EB 313.WC04	27	WC...0402...	55	80	2,3	B 3230.N6.36-40.Z1.WC04.S	B 4030.N6.36-40.Z1.WC04.S
			75	100	2,5	B 3230.N6.36-40.Z1.WC04.M	B 4030.N6.36-40.Z1.WC04.M
			135	160	2,7	B 3230.N6.36-40.Z1.WC04.L	B 4030.N6.36-40.Z1.WC04.L
EB 314.WC04	27	WC...0402...	55	80	2,3	B 3230.N6.40-45.Z1.WC04.S	B 4030.N6.40-45.Z1.WC04.S
			75	100	2,5	B 3230.N6.40-45.Z1.WC04.M	B 4030.N6.40-45.Z1.WC04.M
			135	160	2,7	B 3230.N6.40-45.Z1.WC04.L	B 4030.N6.40-45.Z1.WC04.L

Комплектующие представлены на стр. G 105.
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Комплектующие



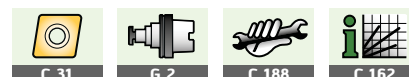
Отвертка

FS 230 (Torx 8)

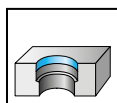


Ключ DIN 911

SW 5


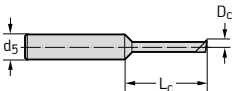
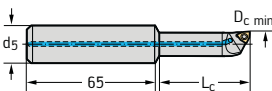
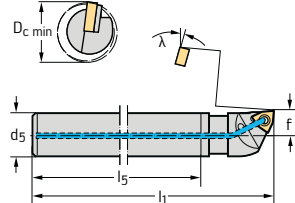
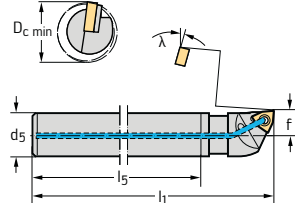
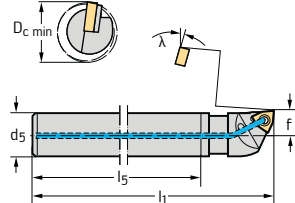
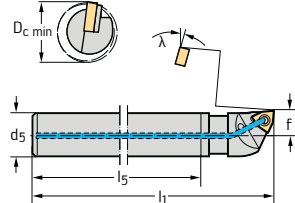


Расточная державка EB . . .



- κ = 93°

Инструмент

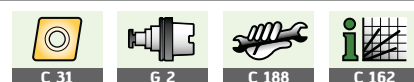
	Обозначение Walter	D _c мин мм	d ₅ мм	f мм	l ₁ мм	l ₅ мм	L _c мм	λ	 Тип	
Цельная державка 	EB 301 WK10	2,0	4	1,0	30	21			VHM WK 10	
	EB 302 WK10	3,0	4	1,5	35	21				
Цельная державка 	EB 513	5,8	16				17		WC . . 0201 . .	
	EB 514.CS	5,8	16				30			
	EB 515	7,3	16				21			
	С резцовыми вставками 	EB 516.CS	7,3	16				36		WC . . 0302 . .
		EB 517	8,8	16				28		
		EB 518.CS	8,8	16				47		
		EB 519	11,8	16				35		
		EB 520.CS	11,8	16				60		
		EB 521	13,8	16				42		
		EB 522.CS	13,8	16				72		
С резцовыми вставками 	EB 303.WC02.CS	5,8	5	2,9	85	70			WC . . 0201 . .	
	EB 304.WC02.CS	7,3	6	3,65	95	75				
	С резцовыми вставками 	EB 353.WC03	8,8	8	4,5	65	47		-10°	WC . . 0302 . .
		EB 354.WC03.CS	8,8	8	4,5	105	87		-10°	
		EB 355.WC03	11,8	10	6,0	75	52		-7°	
		EB 356.WC03.CS	11,8	10	6,0	120	97		-7°	
		EB 357.WC03	13,8	10	6,9	75	52		-5°	
		EB 358.WC03.CS	13,8	10	6,9	120	97		-5°	
		EB 359.WC04	17,8	16	8,9	115	88		-3°	
		EB 360.WC04.CS	17,8	16	8,9	135	108		-3°	
		EB 361.WC04.CS	17,8	16	8,9	195	168		-3°	
		EB 362.WC04	21,8	16	10,9	115	88		-2,5°	
		EB 363.WC04.CS	21,8	16	10,9	135	108		-2,5°	
		EB 364.WC04.CS	21,8	16	10,9	195	168		-2,5°	
		EB 365.WC04	24,8	16	12,4	115	88		0°	
		EB 366.WC04.CS	24,8	16	12,4	135	108		0°	
		EB 367.WC04.CS	24,8	16	12,4	195	168		0°	
		EB 368.WC04	27,8	16	13,9	115	88		0°	
		EB 369.WC04.CS	27,8	16	13,9	135	108		0°	
	EB 370.WC04.CS	27,8	16	13,9	195	168		0°		
	С резцовыми вставками 	EB 371.WC04	31,8	16	15,9	115	88		0°	WC . . 0402 . .
		EB 372.WC04.CS	31,8	16	15,9	135	108		0°	
		EB 373.WC04.CS	31,8	16	15,9	195	168		0°	
		EB 374.WC04	35,8	16	17,9	115	88		0°	
		EB 375.WC04.CS	35,8	16	17,9	135	108		0°	
		EB 376.WC04.CS	35,8	16	17,9	195	168		0°	
		EB 377.WC04	39,8	16	19,9	115	88		0°	
		EB 378.WC04.CS	39,8	16	19,9	135	108		0°	
		EB 379.WC04.CS	39,8	16	19,9	195	168		0°	

Сборочные детали входят в комплект поставки.



Сборочные детали			Комплекующие			
Державка	Резцовая вставка	Винт пластины	Момент затяжки	Отвертка		
		FS 1151 (Torx 6)	0,4 Нм	FS 1063 (Torx 6)		
		FS 1004 (Torx 7)	0,6 Нм	FS 309 (Torx 7)		
—	EB 303.WC02.CS	FS 1151 (Torx 6)	0,4 Нм	FS 1063 (Torx 6)		
—	EB 304.WC02.CS					
EB 106	EB 305.WC03	FS 1004 (Torx 7)	0,6 Нм	FS 309 (Torx 7)		
EB 107.CS	EB 305.WC03					
EB 108	EB 306.WC03					
EB 109.CS	EB 306.WC03					
EB 108	EB 307.WC03					
EB 109.CS	EB 307.WC03					
EB 110	EB 308.WC04	FS 923 (Torx 8)	0,8 Нм	FS 230 (Torx 8)		
EB 111.CS	EB 308.WC04					
EB 112.CS	EB 308.WC04					
EB 110	EB 309.WC04					
EB 111.CS	EB 309.WC04					
EB 112.CS	EB 309.WC04					
EB 110	EB 310.WC04					
EB 111.CS	EB 310.WC04					
EB 112.CS	EB 310.WC04					
EB 110	EB 311.WC04					
EB 111.CS	EB 311.WC04					
EB 112.CS	EB 311.WC04					
EB 110	EB 312.WC04					
EB 111.CS	EB 312.WC04					
EB 112.CS	EB 312.WC04					
EB 110	EB 313.WC04					
EB 111.CS	EB 313.WC04					
EB 112.CS	EB 313.WC04					
EB 110	EB 314.WC04					
EB 111.CS	EB 314.WC04					
EB 112.CS	EB 314.WC04					

EB ... CS = Твердосплавный хвостовик
 Преимущества: высокая жесткость; отсутствие отжима; компенсация вибрации



C 31

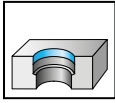
G 2

C 188

C 162

Чистовые расточные оправки В 3230

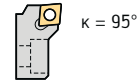
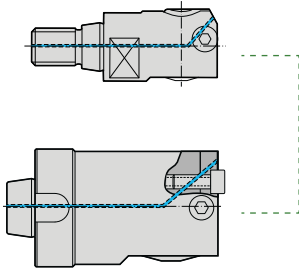
Walter Precision^{MEDIUM}



- Ø 20–153 мм
- κ = 95° / κ = 93°
- Z = 1

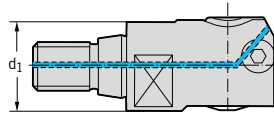
Базовый держатель

Резцовая вставка с пластиной формы С



Инструмент

NCT ScrewFit



Обозначение Walter	d ₁ мм	D _c мм	Обозначение Walter	Тип
В 3230G.T18.20–026.Z1	T 18	20–26	EB 321.CP05	CP . . 0502 . .
В 3230G.T22.26–033.Z1	T 22	26–33	EB 323.CP05	CP . . 0502 . .
В 3230G.N2.020–026.Z1	NCT 25	20–26	EB 321.CP05	CP . . 0502 . .
В 3230G.N2.026–033.Z1	NCT 25	26–33	EB 323.CP05	CP . . 0502 . .
В 3230G.N3.033–041.Z1	NCT 32	33–41	EB 325.CP05	CP . . 0502 . .
В 3230G.N4.041–055.Z1	NCT 40	41–55	EB 327.CC06	CC . . 0602 . .
В 3230G.N5.055–070.Z1	NCT 50	55–70	EB 329.CC06	CC . . 0602 . .
В 3230G.N6.070–090.Z1	NCT 63	70–90		
В 3230G.N8.090–110.Z1	NCT 80	90–110		
В 3230G.N8.110–153.Z1	NCT 80	110–153		

Комплекующие представлены на стр. 6 105.
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

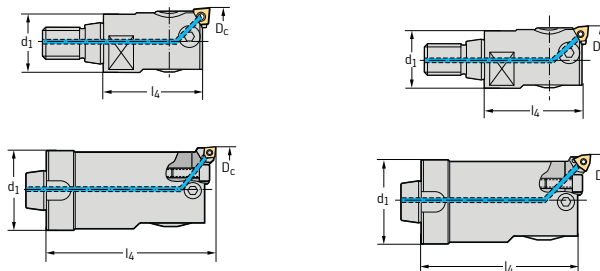
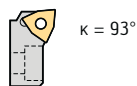
 D_c мин–макс [мм]

		20–26	26–33	33–41	41–55	55–70	70–90	90–153
	Винт	FS 1383 (Torx 10)	FS 1082 (SW 2,5)	FS 1083 (SW 3)	FS 1084 (SW 4)	FS 1085 (SW 5)	FS 1086 (SW 6)	FS 1087 (SW 6)
	Момент затяжки	1,2 Нм	2,0 Нм	2,5 Нм	4,0 Нм	10,0 Нм	25,0 Нм	25,0 Нм
	Винт резцовой вставки	FS 1088 (Torx 9)	FS 378 (Torx 15)	FS 1030 (Torx 20)	FS 1091 (SW 3)	FS 1092 (SW 5)		
	Момент затяжки	1,2 Нм	2,0 Нм	2,5 Нм	2,5 Нм	12,0 Нм		
	Поводковая шпонка (только для NCT 25)	FK 311		FK 312	FK 313			
	Винт поводковой шпонки (только для NCT 25)	FS 502		FS 503	FS 504			
	Винт пластины	FS 1004 (Torx 7)			FS 923 (Torx 8)	для CC . . 06: FS 923 (Torx 8) для WC . . 05: FS 379 (Torx 8)		
	Момент затяжки	0,6 Нм			0,8 Нм	FS 923: 0,8 Нм / FS 379: 1,0 Нм		



Резцовая вставка с пластиной формы W

Инструмент в сборе



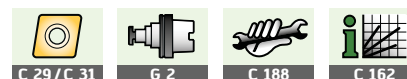
Обозначение Walter	Тип	d ₁ мм	l ₄ мм	kg	Стандартное исполнение Обозначение для пластины формы C	Стандартное исполнение Обозначение для пластины формы W
EB 341.WC03	WC . . 0302 . .	18	35	0,1	B 3230.T18.20-26.Z1.CP05	B 3230.T18.20-26.Z1.WC03
EB 343.WC03	WC . . 0302 . .	22	40	0,15	B 3230.T22.26-33.Z1.CP05	B 3230.T22.26-33.Z1.WC03
EB 341.WC03	WC . . 0302 . .	25*	80	0,2	B 3230.N2.020-026.Z1.CP05	B 3230.N2.020-026.Z1.WC03
EB 343.WC03	WC . . 0302 . .	25	80	0,3	B 3230.N2.026-033.Z1.CP05	B 3230.N2.026-033.Z1.WC03
EB 345.WC03	WC . . 0302 . .	32	80	0,5	B 3230.N3.033-041.Z1.CP05	B 3230.N3.033-041.Z1.WC03
EB 347.WC04	WC . . 0402 . .	40	80	0,8	B 3230.N4.041-055.Z1.CC06	B 3230.N4.041-055.Z1.WC04
EB 349.WC05	WC . . 0503 . .	50	100	1,6	B 3230.N5.055-070.Z1.CC06	B 3230.N5.055-070.Z1.WC05
		63	100	2,5	B 3230.N6.070-090.Z1.CC06	B 3230.N6.070-090.Z1.WC05
		80	100	4,0	B 3230.N8.090-110.Z1.CC06	B 3230.N8.090-110.Z1.WC05
		80	100	5,0	B 3230.N8.110-153.Z1.CC06	B 3230.N8.110-153.Z1.WC05

* максимальная глубина отверстия = 65 мм

Комплектующие

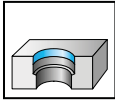
для D_c мин-макс [мм]

		20-26	26-33	33-41	41-55	55-70	70-153
	Отвертка для винта	FS 309 (Torx 7)		FS 230 (Torx 8)			
	Ключ для винта	FS 1050 (Torx 10)					
	Ключ DIN 911 для винта		SW 2,5	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6
	Ключ для закрепления резцовой вставки	FS 1128 (Torx 9)	FS 1047 (Torx 15)	FS 1048 (Torx 20)			
	Ключ DIN 911 для закрепления резцовой вставки				SW 3	SW 5	SW 5



Конструктивно сбалансированные чистовые расточные оправки В 4030

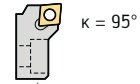
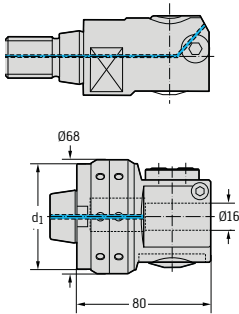
Walter Precision^{MEDIUM}



- Ø 33–153 мм
- κ = 95° / κ = 93° - Z = 1

Базовый держатель

Резцовая вставка с пластиной формы С



Инструмент

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	D _c мм	Обозначение Walter	Тип
NCT ScrewFit 	B 4030G.T28.33–41.Z1	T 28	33–41	EB 323.CP 05	CP .. 0502 ..
	B 4030G.T36.41–55.Z1	T 36	41–55	EB 325.CP05	CP .. 0502 ..
	B 4030G.T45.55–70.Z1	T 45	55–70	EB 327.CC06	CC .. 0602 ..
Хвостовик NCT 	B 4030G.N6.070–090.Z1	NCT 63	70–90	EB 327.CC06	CC .. 0602 ..
	B 4030G.N8.090–110.Z1*	NCT 80	90–110		
	B 4030G.N8.110–153.Z1*	NCT 80	110–153		

* В исполнении из алюминия
Комплектующие представлены на стр. G 105.
Сборочные детали входят в комплект поставки.

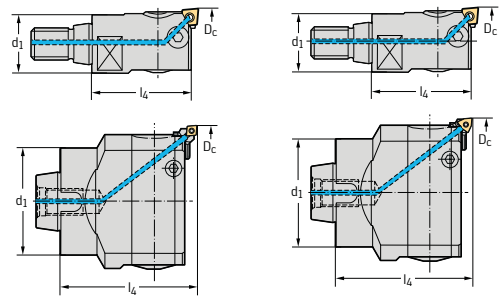
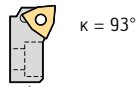
Сборочные детали

		D _c мин–макс [мм]					
		33–41	41–55	55–70	70–90	90–110	110–153
	Винт	FS 2031 (SW 2,5)	FS 2032 (SW 3)	FS 2033 (SW 4)	FS 2034 (SW 5)	FS 2035 (SW 6)	FS 2036 (SW 6)
	Момент затяжки	2,5 Нм	3,0 Нм	6,0 Нм	12 Нм	15 Нм	15 Нм
	Винт резцовой вставки	FS 378 (Torx 15)	FS 1030 (Torx 20)	FS 1091 (SW 3)			
	Момент затяжки	2,0 Нм	2,5 Нм	2,5 Нм			
	Винт пластины	FS 1004 (Torx 7)		FS 923 (Torx 8)			
	Момент затяжки	0,6 Нм		0,8 Нм			



Резцовая вставка с пластиной формы W

Инструмент в сборе

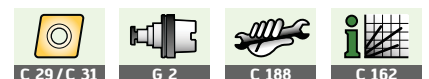


Обозначение Walter	Тип	d ₁ мм	l ₄ мм	kg	Обозначение для пластины формы С	Обозначение для пластины формы W
EB 343.WC03	WC . . 0302 . .	28	55	0,3	B 4030.T28.33-41.Z1.CP05	B 4030.T28.33-41.Z1.WC03
EB 345.WC03	WC . . 0302 . .	36	65	0,6	B 4030.T36.41-55.Z1.CP05	B 4030.T36.41-55.Z1.WC03
EB 347.WC04	WC . . 0402 . .	45	80	1,0	B 4030.T45.55-70.Z1.CC06	B 4030.T45.55-70.Z1.WC04
EB 347.WC04	WC . . 0402 . .	63	100	2,5	B 4030.N6.070-090.Z1.CC06	B 4030.N6.070-090.Z1.WC04
		80	100	1,6	B 4030.N8.090-110.Z1.CC06	B 4030.N8.090-110.Z1.WC04
		80	100	2,0	B 4030.N8.110-153.Z1.CC06	B 4030.N8.110-153.Z1.WC04

Комплектующие

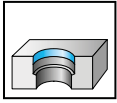
для D_c мин-макс [мм]

		33-41	41-55	55-70	70-90	90-153
	Отвертка для винта	FS 309 (Torx 7)		FS 230 (Torx 8)		
	Ключ DIN 911 для винта	SW 2,5	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6
	Ключ для закрепления резцовой вставки	FS 1047 (Torx 15)	FS 1048 (Torx 20)			
	Ключ DIN 911 для закрепления резцовой вставки			SW 3		



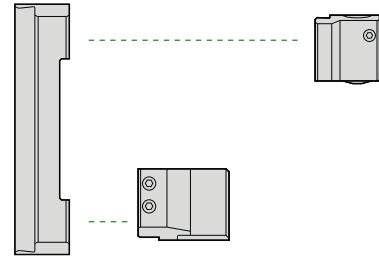
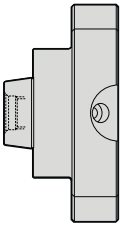
Чистовые расточные оправки для отверстий большого диаметра В 3230

Walter Precision^{MAXI}



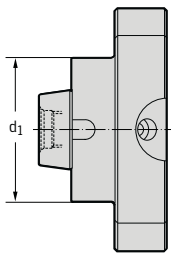
- Ø 150–640 мм
- κ = 95° / κ = 93°
- Z = 1

Базовый держатель



Инструмент

Хвостовик NCT



Обозначение Walter	d ₁ мм	D _c мм	Корпус	Противовес	Ползун
В 3223G.N8.150–640	NCT 80	150–220	EB 124	—	—
		220–290	EB 125	EB 121	EB 123
		290–360	EB 126		
		360–430	EB 127		
		430–500	EB 128		
		500–570	EB 129		
		570–640	EB 130		

Комплектующие представлены на стр. 6 105.
Сборочные детали входят в комплект поставки.

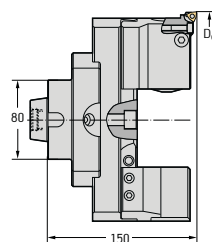
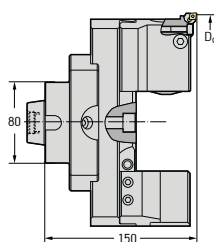
Сборочные детали

	Обозначение Walter	Момент затяжки
	Винт корпуса	FS 1114 (SW 10) 120 Нм
	Винт противовеса	FS 1086 (SW 6) 25 Нм
	Винт ползуна и противовеса	FS 1113 (SW 6) 25 Нм
	Винт резцовой вставки	FS 1092 (SW 5) 12 Нм
	Винт пластины	FS 379 (Torx 8) 2,5 Нм



Резцовая вставка с пластиной формы С Резцовая вставка с пластиной формы W

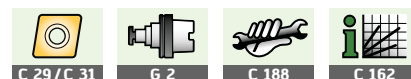
Инструмент в сборе



Обозначение Walter	Тип	Обозначение Walter	Тип	Стандартное исполнение Обозначение для пластины формы С	Стандартное исполнение Обозначение для пластины формы W	
EB 329.CC06	CCGT 06 ..	EB 349.WC05	WCGT 05 ..	7,9	B 3230.N8.150-220.Z1.CC06	B 3230.N8.150-220.Z1.WC05
				9,2	B 3230.N8.220-290.Z1.CC06	B 3230.N8.220-290.Z1.WC05
				10,5	B 3230.N8.290-360.Z1.CC06	B 3230.N8.290-360.Z1.WC05
				11,7	B 3230.N8.360-430.Z1.CC06	B 3230.N8.360-430.Z1.WC05
				13,0	B 3230.N8.430-500.Z1.CC06	B 3230.N8.430-500.Z1.WC05
				14,3	B 3230.N8.500-570.Z1.CC06	B 3230.N8.500-570.Z1.WC05
				15,5	B 3230.N8.570-640.Z1.CC06	B 3230.N8.570-640.Z1.WC05

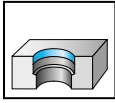
Комплектующие

	Отвертка для винта	FS 230 (Torx 8)
	Ключ DIN 911	SW 5 / SW 6 / SW 10



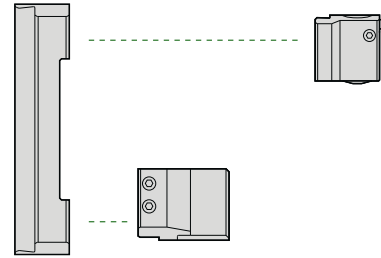
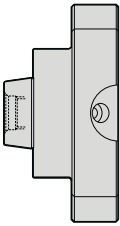
Чистовые расточные оправки для отверстий большого диаметра В 3234

Walter Precision^{MAXI}



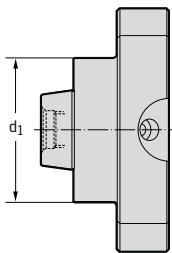
- Ø 150–640 мм
- κ = 95° / κ = 93°
- Z = 1
- паз NCT повернут на 90° относительно В 3230

Базовый держатель



Инструмент

Хвостовик NCT



Обозначение Walter	d ₁ мм	D _c мм	Корпус	Противовес	Ползун
В 3224G.N8.150–640	NCT 80	150–220	EB 124	—	
		220–290	EB 125	EB 121	EB 123
		290–360	EB 126		
		360–430	EB 127		
		430–500	EB 128		
		500–570	EB 129		
		570–640	EB 130		

Комплектующие представлены на стр. G 105.
Сборочные детали входят в комплект поставки.

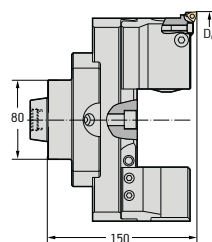
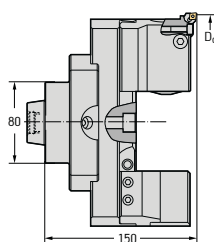
Сборочные детали

	Обозначение Walter	Момент затяжки
	Винт корпуса FS 1114 (SW 10)	120 Нм
	Винт противовеса FS 1086 (SW 6)	25 Нм
	Винт ползуна и противовеса FS 1113 (SW 6)	25 Нм
	Винт резцовой вставки FS 1092 (SW 5)	12 Нм
	Винт пластины FS 379 (Torx 8)	2,5 Нм



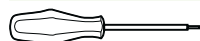
Резцовая вставка с пластиной формы C Резцовая вставка с пластиной формы W

Инструмент в сборе



Обозначение Walter	Тип	Обозначение Walter	Тип		Стандартное исполнение Обозначение для пластины формы C	Стандартное исполнение Обозначение для пластины формы W
EB 329.CC06	CCGT 06 ..	EB 349.WC05	WCGT 05 ..	7,9	B 3234.N8.150-220.Z1.CC06	B 3234.N8.150-220.Z1.WC05
				9,2	B 3234.N8.220-290.Z1.CC06	B 3234.N8.220-290.Z1.WC05
				10,5	B 3234.N8.290-360.Z1.CC06	B 3234.N8.290-360.Z1.WC05
				11,7	B 3234.N8.360-430.Z1.CC06	B 3234.N8.360-430.Z1.WC05
				13,0	B 3234.N8.430-500.Z1.CC06	B 3234.N8.430-500.Z1.WC05
				14,3	B 3234.N8.500-570.Z1.CC06	B 3234.N8.500-570.Z1.WC05
				15,5	B 3234.N8.570-640.Z1.CC06	B 3234.N8.570-640.Z1.WC05

Комплектующие



Отвертка для винта

FS 230 (Torx 8)



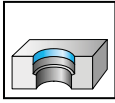
Ключ DIN 911

SW 5 / SW 6 / SW 10



Набор чистовых расточных оправок В 4035

Walter Precision^{DIGITAL}



- Ø 10–124 мм
- κ = 93°
- Z = 1

Инструмент	D _c мм	Набор Обозначение Walter	Комплектация, державка	Обозначение Walter
	10–32	В 4035 Set 1	Расточная оправка	EB 611.WC03 EB 615.WC03 EB 619.WC03
			Удлинитель	EB 642
			Расточная головка	Расточная головка, В 4035
	32–68	В 4035 Set 2	Удлинитель	EB 625 EB 627
			Расточная головка	Расточная головка, В 4035
	68–124	В 4035 Set 3	Корпус	EB 631 EB 632
			Противовес	EB 635
			Расточная головка	Расточная головка, В 4035

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Обозначение Walter	Момент затяжки
	Винт пластины FS 2084 (IP 7) для WC . . 0302 . . FS 1454 (IP 8) для WC . . 0402 . .	0,9 Нм 0,9 Нм
	Винт расточной головки FS 2101 (SW 4)	8,0 Нм
	Штифт FS 2102 (SW 4)	8,0 Нм
	Отвертка FS 2088 (IP 7) для FS 2084 FS 1483 (IP 8) для FS 1454	
	Переходник подачи СОЖ EB 636	
	Элемент питания FS 2104	
	Уплотнительное кольцо гнезда под элемент питания FS 2103	
	Крышка гнезда под элемент питания FS 2105	

IP = Torx Plus



Резцовая вставка	Обозначение Walter	D _c опт.* мм	D _c мм	L _c мм	 Тип
		10–11	10–17	27	WC...0302..
		14–15	14–21	47	
		18–19	18–25	65	
Резцовая вставка	EB 644.WC04	20–22	20–24	81	WC...0402..
	EB 621.WC04	24–26	24–28	81	
	EB 623.WC04	28–30	28–32	81	
Резцовая вставка	EB 629.WC04		32–41	63	WC...0402..
	EB 630.WC04		41–50	63	
Резцовая вставка	EB 629.WC04		50–59	72	
	EB 630.WC04		59–68	72	
Резцовая вставка	EB 634.WC04		68–96	32,5	WC...0402..
	EB 634.WC04		96–124	32,5	

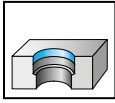
* D_c опт. = диапазон диаметров с оптимальной балансировкой, для максимальной частоты вращения.

Комплектующие


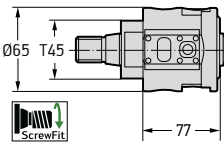
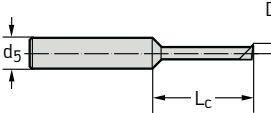
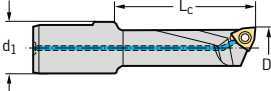
	Ключ DIN 911	SW 1,5 / SW 3
	Ключ	FS 1174 (T 25)

Дополнительные компоненты и отдельные детали В 4035

Walter Precision^{DIGITAL}



- Ø 3–20 мм

Инструмент	Обозначение Walter	D _c опт.* мм	D _c мм	d ₅ мм	d ₂ мм	L _c мм	 Тип
Расточная головка 	В 4035 Basic Set metric						
Цельная резцовая вставка 	EB 603.WXP15 EB 604.WXP15 EB 605.WXP15 EB 606.WXP15 EB 607.WXP15 EB 608.WXP15 EB 609.WXP15 EB 610.WXP15	3–4 4–5 5–6 5–6 6–7 6–7 8–9 8–9	3–10 4–11 5–12 5–12 6–13 6–13 8–15 8–15	6 6 6 6 6 6 8 8		10 10 10 20 20 30 23 48	—
Расточная державка 	EB 611.WC03 EB 612.WC03 EB 613.WC03 EB 614.WC03 EB 615.WC03 EB 616.WC03 EB 617.WC03 EB 618.WC03 EB 619.WC03 EB 620.WC03 EB 637.WC03.CS EB 638.WC03.CS EB 639.WC03.CS EB 640.WC03.CS EB 641.WC03.CS	10–11 11–12 12–13 13–14 14–15 15–16 16–17 17–18 18–19 19–20 — — — — —	10–17 11–18 12–19 13–20 14–21 15–22 16–23 17–24 18–25 19–26 10–12 12–14 14–16 16–18 18–20	17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17		30 30 45 45 50 50 60 60 68 68 55 65 75 85 95	WC...0302...

* D_c опт. = инструмент с оптимальной балансировкой → для максимальной частоты вращения.



Сборочные детали входят в комплект поставки.

EB...CS = Твердосплавный хвостовик:

Преимущества: высокая жесткость; отсутствие отжима; компенсация вибрации


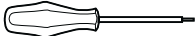


Комплект 1

Сборочные детали		d ₁ = 6 мм	d ₁ = 8 мм	d ₁ = 17 мм
	Установочный винт	FS 2093 (SW 3)	FS 2093 (SW3)	
	Момент затяжки	4 Нм	4 Нм	
	Винт пластины			FS 2084 (IP 7)
	Момент затяжки			0,9 Нм

Сборочные детали корпуса на стр. С 116.

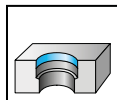
IP = Torx Plus

Комплектующие		d ₁ = 6 мм	d ₁ = 8 мм	d ₁ = 17 мм
	Переходник	EB 601	EB 602	—
	Отвертка	DIN 911 (SW 3)	DIN 911 (SW 3)	FS 2088 (IP 7)

IP = Torx Plus

Дополнительные компоненты и отдельные детали В 4035

Walter Precision^{DIGITAL}



- Ø 20–124 мм

Инструмент

Инструмент	Обозначение Walter	D _c опт.* мм	для D _c мм	d ₁₁ мм	L ₄ мм	Тип
Расточная головка 	В 4035 Basic Set metric					
Резцовые вставки 	EB 644.WC04	20–22	20–24		12	WC...0402...
	EB 645.WC04	22–24	22–26		12	
	EB 621.WC04	24–26	24–28		12	
	EB 622.WC04	26–28	26–30		12	
	EB 623.WC04	28–30	28–32		12	
	EB 624.WC04	30–32	30–34		12	
	EB 629.WC04		32–41 ¹ 50–59 ²		14	
	EB 630.WC04		41–50 ¹ 59–68 ²		14	
	EB 634.WC04		68–124		16,5	
Удлинитель 	EB 642		20–32	25	72	—
	EB 643.CS		20–32	—	108	
	EB 625		32–50	28,5	52	
	EB 626		32–50	28,5	88	
	EB 627		50–68	46	61	
	EB 628		50–68	46	106	
Корпус 	EB 631		68–96		16	—
	EB 632		96–124		16	
	EB 635 (противовес)					

* D_c опт. = инструмент с оптимальной балансировкой → для максимальной частоты вращения.

¹ = в комбинации с EB 625 / EB 626

² = в комбинации с EB 627 / EB 628






Сборочные детали входят в комплект поставки.

EB...CS = Твердосплавный хвостовик:

Преимущества: высокая жесткость; отсутствие отжима; компенсация вибрации.



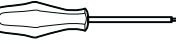
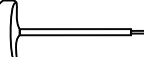


Сборочные детали

		D _c = 20–32 мм	D _c = 32–68 мм	D _c = 68–124 мм
	Винт пластины	FS 1454 (IP 8)		
	Момент затяжки	0,9 Нм		
	Винт резцовой вставки	FS 2094 (T 25)	FS 2096 (SW 4)	
	Момент затяжки	8,0 Нм	8,0 Нм	
	Винт удлинителя		FS 2095	
	Винт корпуса			FS 2100 (SW 4)
	Момент затяжки			8,0 Нм
	Винт резцовой вставки / противовеса			FS 2097 (SW 4)
	Момент затяжки			8,0 Нм
	Пробка для СОЖ			FS 2098 (SW 1,5)
	Уплотнительное кольцо для корпуса			FS 2099

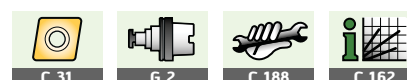
Сборочные детали расточной головки на стр. С 116.

IP = Torx Plus

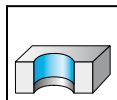
Комплектующие

	Отвертка	FS 1483 (IP 8)
	Отвертка для удлинителя	FS 1174 (T 25)
	Ключ DIN 911	SW 1,5 / SW 4
	Переходник подачи СОЖ	EB 636

IP = Torx Plus



Развертки R 4060



- диапазон диаметров 6-25 мм
- H6 – допуск на сквозные отверстия

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	l ₅ мм	l ₈ мм	Z	кг	Кол-во пластин	Тип пластин
	R4060.Z10.06H6.00.C-E1	6	10	62	43	15	1	0,05	1	P 65... - 00R - ...
	R4060.Z10.07H6.0.C-E1	7	10	65	42	25	1	0,05	1	P 65... - 0R - ...
	R4060.Z10.08H6.0.C-E1	8	10	73	42	25	1	0,06	1	P 65... - 1R - ...
	R4060.Z10.09H6.1.C-E1	9	10	73	42	25	1	0,06	1	
	R4060.Z10.10H6.1.C-E1	10	10	74	41	25	1	0,07	1	
	R4060.Z16.11H6.1.C-E1	11	16	81	52	25	1	0,12	1	
	R4060.Z16.12H6.1.C-E1	12	16	81	52	25	1	0,13	1	P 65... - 2R - ...
	R4060.Z16.13H6.2.C-E1	13	16	81	52	25	1	0,14	1	
	R4060.Z16.14H6.2.C-E1	14	16	81	52	25	1	0,14	1	
	R4060.Z16.15H6.2.C-E1	15	16	82	51	25	1	0,14	1	
	R4060.Z16.16H6.2.C-E1	16	16	82	51	25	1	0,15	1	
	R4060.Z20.17H6.2.C-E1	17	20	100	55	25	1	0,23	1	
	R4060.Z20.18H6.2.C-E1	18	20	100	55	25	1	0,24	1	
	R4060.Z20.19H6.2.C-E1	19	20	100	55	25	1	0,24	1	
	R4060.Z20.20H6.4.C-E1	20	20	100	55	30	1	0,26	1	P 65... - 4R - ...
	R4060.Z25.21H6.4.C-E1	21	25	128	63	30	1	0,41	1	
	R4060.Z25.22H6.4.C-E1	22	25	129	62	30	1	0,42	1	
	R4060.Z25.23H6.4.C-E1	23	25	129	62	30	1	0,43	1	
	R4060.Z25.24H6.4.C-E1	24	25	129	62	30	1	0,48	1	
	R4060.Z25.25H6.4.C-E1	25	25	129	62	30	1	0,48	1	

Стандартный комплект поставки включает в себя корпус и сборочные детали.

R 4060.. C: Направляющие изготовлены из кермета, подходят для групп материалов ISO P, M, K.

Сборочные детали

D _c мм	6	7-8	9	10-12	13-19	20-25	
	Прихват	PK247	PK249	PK250	PK251	PK252	PK253
	Винт	FS202 (Torx 6)	FS2023 (SW 0,9)	FS2024 (SW 1,3)	FS2024 (SW 1,3)	FS2025 (SW 1,5)	FS2026 (SW 2)
	Шарик	FS2018	FS2018	FS2019	FS2019	FS2020	FS2021
	Регулировочный винт	FS2027 (SW 0,9)	FS2027 (SW 0,9)	FS2028 (SW 1,3)	FS2028 (SW 1,3)	FS2029 (SW 1,5)	FS2030 (SW 2)

Комплектующие

D _c мм	6	7-8	9-12	13-19	20-25	
	Ключ ISO 2936	ISO2936-0,9	ISO2936-0,9	ISO2936-1,3 (SW 1,3)	ISO2936-1,5 (SW 1,5)	ISO2936-2 (SW 2)
	Отвертка	FS1063 (Torx 6)				

Пластины

	Кол-во режущих кромок	l ₁ x l ₂ мм	s мм	Передний угол	Форма фаски	P			M		K		N		S		H		
						HC	HT	HC	HC	HW	HC	HT	HC	HW	HC	HW	HC	HW	HC
	P6500-00R-A88-E1	1	11 X 1,5	1	0	E1													
	P6500-00R-B88-E1	1	11 X 1,5	1	6	E1	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P6500-00R-B88-E5	1	11 X 1,5	1	6	E5	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P6500-0R-A88-E1	2	20 X 2,5	1,2	0	E1													
	P6500-0R-B88-E1	2	20 X 2,5	1,2	6	E1	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P6500-0R-B88-E5	2	20 X 2,5	1,2	6	E5	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P6500-1R-A88-E1	2	20 X 3,0	1,5	0	E1													
	P6500-1R-B88-E1	2	20 X 3,0	1,5	6	E1	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P6500-1R-B88-E5	2	20 X 3,0	1,5	6	E5	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P6500-2R-A88-E1	2	20 X 4,5	2	0	E1													
	P6500-2R-B88-E1	2	20 X 4,5	2	6	E1	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P6500-2R-B88-E5	2	20 X 4,5	2	6	E5	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P6500-4R-A88-E1	2	25 X 7,0	2,3	0	E1													
	P6500-4R-B88-E1	2	25 X 7,0	2,3	6	E1	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P6500-4R-B88-E5	2	25 X 7,0	2,3	6	E5	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺

HC = Твердый сплав с покрытием

HT = Кермет

HW = Твердый сплав без покрытия



C 35



G 2

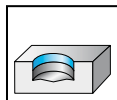


C 195



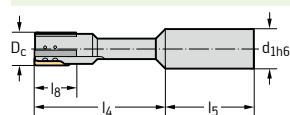
C 166

Развертки R 4061



- диапазон диаметров 8-25 мм
- H6 – допуск на глухие отверстия

Инструмент



Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	l ₅ мм	l ₈ мм	Z	кг	Кол-во пластин	Тип пластин
R4061.Z10.08H6.0.C-E1	8	10	73	42	25	1	0,05	1	P 65... - 0R - ...
R4061.Z10.09H6.1.C-E1	9	10	73	41	25	1	0,06	1	P 65... - 1R - ...
R4061.Z10.10H6.1.C-E1	10	10	74	41	25	1	0,06	1	
R4061.Z16.11H6.1.C-E1	11	16	81	41	25	1	0,12	1	
R4061.Z16.12H6.1.C-E1	12	16	81	52	25	1	0,13	1	
R4061.Z16.13H6.2.C-E1	13	16	81	52	25	1	0,14	1	P 65... - 2R - ...
R4061.Z16.14H6.2.C-E1	14	16	81	52	25	1	0,14	1	
R4061.Z16.15H6.2.C-E1	15	16	82	51	25	1	0,15	1	
R4061.Z16.16H6.2.C-E1	16	16	82	51	25	1	0,16	1	
R4061.Z20.17H6.2.C-E1	17	20	100	51	25	1	0,23	1	P 65... - 4R - ...
R4061.Z20.18H6.2.C-E1	18	20	100	55	25	1	0,24	1	
R4061.Z20.19H6.2.C-E1	19	20	100	55	25	1	0,24	1	
R4061.Z20.20H6.4.C-E1	20	20	100	55	30	1	0,25	1	
R4061.Z25.21H6.4.C-E1	21	25	128	63	30	1	0,26	1	P 65... - 4R - ...
R4061.Z25.22H6.4.C-E1	22	25	129	63	30	1	0,27	1	
R4061.Z25.23H6.4.C-E1	23	25	129	62	30	1	0,28	1	
R4061.Z25.24H6.4.C-E1	24	25	129	62	30	1	0,29	1	
R4061.Z25.25H6.4.C-E1	25	25	129	62	30	1	0,49	1	

Стандартный комплект поставки включает в себя корпус и сборочные детали.

R 4060.. C: Направляющие изготовлены из кермета, подходят для групп материалов ISO P, M, K.

Сборочные детали		D _c мм	8	9	10-12	13-19	20-25
	Прихват		PK249	PK250	PK251	PK252	PK253
	Винт		FS2023 (SW 0,9)	FS2024 (SW 1,3)	FS2024 (SW 1,3)	FS2025 (SW 1,5)	FS2026 (SW 2)
	Шарик		FS2018	FS2019	FS2019	FS2020	FS2021
	Регулировочный винт		FS2027 (SW 0,9)	FS2028 (SW 1,3)	FS2028 (SW 1,3)	FS2029 (SW 1,5)	FS2030 (SW 2)

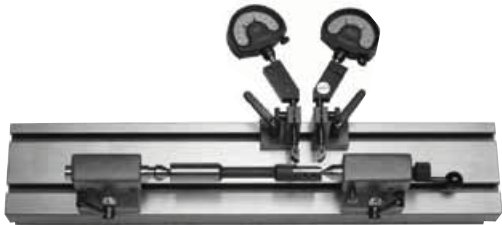
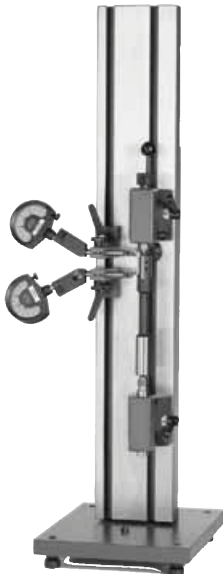
Комплектующие		D _c мм	8	9-12	13-19	20-25
	Ключ ISO 2936		ISO2936-0,9	ISO2936-1,3 (SW 1,3)	ISO2936-1,5 (SW 1,5)	ISO2936-2 (SW 2)

Пластины		Кол-во режущих кромок	l ₁ x l ₂ мм	s мм	Передний угол	Форма фаски	P		M		K		N		S		H					
	Code						HC	HT	HC	HC	HT	HC	HW	HC	HT	HC	HW	HC	HT	HC	HW	HC
							WXK05	WCE10	WXP15	WK10	WXK05	WCE10	WXP15	WK10	WXK05	WCE10	WXP15	WK10	WXK05	WCE10	WXP15	WK10
	P6500-0R-A88-E1	2	20 X 2,5	1,2	0	E1																
	P6500-0R-B88-E1	2	20 X 2,5	1,2	6	E1	☺	☺	☺		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				
	P6500-0R-B88-E5	2	20 X 2,5	1,2	6	E5	☺				☺							☺				
	P6500-1R-A88-E1	2	20 X 3,0	1,5	0	E1			☺													
	P6500-1R-B88-E1	2	20 X 3,0	1,5	6	E1	☺	☺	☺		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				
	P6500-1R-B88-E5	2	20 X 3,0	1,5	6	E5	☺				☺							☺				
	P6500-2R-A88-E1	2	20 X 4,5	2	0	E1			☺													
	P6500-2R-B88-E1	2	20 X 4,5	2	6	E1	☺	☺	☺		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				
	P6500-2R-B88-E5	2	20 X 4,5	2	6	E5	☺				☺							☺				
	P6500-4R-A88-E1	2	25 X 7,0	2,3	0	E1			☺													
	P6500-4R-B88-E1	2	25 X 7,0	2,3	6	E1		☺	☺		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				
	P6500-4R-B88-E5	2	25 X 7,0	2,3	6	E5	☺				☺							☺				

HC = Твердый сплав с покрытием
 HT = Кермет
 HW = Твердый сплав без покрытия



Приспособления для настройки разверток

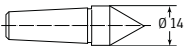
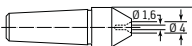


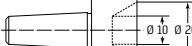

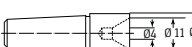



Приспособление для настройки разверток	Обозначение Walter	Ширина плиты [мм]	Высота плиты [мм]	Предел регулировки $D_{с макс}$ [мм]
	EG-350-H	350	50	60
	EG-500-V	500	50	60
	EG-800-V	800	100	150

Индикаторы не входят в комплект поставки.

Сборочные детали	для EG-350-H	для EG-500-V	для EG-800-V	Описание
Уголок	112302P050	112302P050	112302P050	30° / L = 50 мм
Задняя бабка	RST-50-EG	RST-50-EG		для высоты центров 50 мм
			RST-100-EG	для высоты центров 100 мм
Держатель измерительного штока	TH-50	TH-50		для высоты центров 50 мм
			TH-100	для высоты центров 100 мм
Центр № 3	V610.350.03	V610.350.03		d макс = 17 мм, 60°
Измерительный шток	1131510			Твердосплавный измерительный наконечник 8 мм Мин. интервал измерения 6 мм

Сборочные детали входят в комплект поставки.

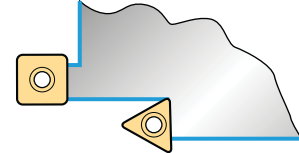
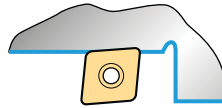
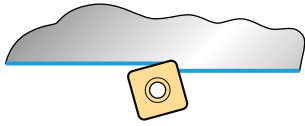
Приспособления для настройки разверток

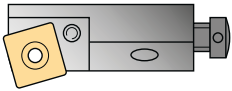


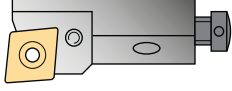
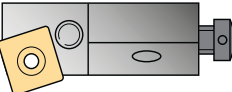
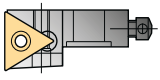
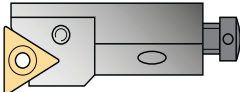
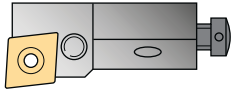


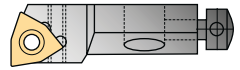
Комплектующие	Описание	для EG-350-H	для EG-500-V	для EG-800-V
	Центр d макс = 14 мм, 60°	V610.350.01	V610.350.01	
	Центр d макс = 14 мм, 60° с центровочным отверстием $\varnothing = 4$ мм	V610.350.02	V610.350.02	
	Центр* d макс = 17 мм, 60°	V610.350.03	V610.350.03	
	Центр d мин = 13 мм, d макс = 28 мм усеченный конус 60°	V610.350.04	V610.350.04	
	Центр d мин = 10 мм, d макс = 26 мм с центровочным отверстием $\varnothing = 20$ мм с конической зенковкой 60°	V610.350.05	V610.350.05	
	Центр d мин = 4 мм, d макс = 26 мм, 60° / 30°	V610.350.06	V610.350.06	
	Центр d макс = 14 мм с центровочным отверстием $\varnothing = 11$ мм с конической зенковкой 60°	V610.350.07	V610.350.07	
	Центр для закрепления базовых держателей HSK 40, 50 и 63	V610.350.08	V610.350.08	
	Центр с хвостовиком МК 2 для HSK 40, 50, 63 к RST-100			V610.800.01
	Центр с хвостовиком МК 2 для HSK 80, 100 к RST-100			V610.800.02
Измерительный шток	Твердосплавный измерительный наконечник B = 12 мм мин. интервал измерения ~ 2 мм	1131510-So-12		
Индикатор часового типа, аналоговый	Mahr Feinzeiger Millimess, тип 1003	4334000		
Индикатор часового типа, цифровой	Mahr MarCator 1087	4337060		
Измерительная вставка	Удлинитель для Feinzeige и Millimess	573/29-10		

* Базовая комплектация
Дополнительные комплектующие

Обзор программы сборочных деталей для специальных сверл Walter

Растачивание



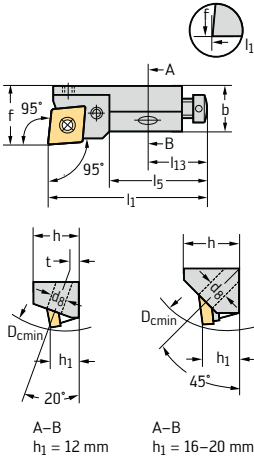
$\kappa = 75^\circ$	$\kappa = 90^\circ$	$\kappa = 90^\circ$	$\kappa = 95^\circ$
 <p>$D_{\text{с мин}}$ 50 мм PSKN R/L стр. С 131</p>	 <p>$D_{\text{с мин}}$ 14,5 мм FR/FL 670 20 мм FR/FL 671 стр. С 138</p>	 <p>$D_{\text{с мин}}$ 40 мм SCFC R/L стр. С 133</p>	 <p>$D_{\text{с мин}}$ 50 мм PCLN R/L стр. С 130</p>
 <p>$D_{\text{с мин}}$ 40 мм SSKC R/L стр. С 134</p>	 <p>$D_{\text{с мин}}$ 20 мм FR/FL 672 стр. С 140</p>	 <p>$D_{\text{с мин}}$ 50 мм PTFN R/L стр. С 132</p>	 <p>$D_{\text{с мин}}$ 40 мм SCLC R/L стр. С 133</p>
	 <p>$D_{\text{с мин}}$ 14,5 мм FR 679 20 мм FR 680 стр. С 138</p>	 <p>$D_{\text{с мин}}$ 40 мм STFC R/L 50 мм PTFC R/L стр. С 136</p>	
		 <p>$D_{\text{с мин}}$ 40 мм SWFC R/L стр. С 131</p>	

Обработка фасок и растачивание			Чистовое растачивание
K = 15°	K = 45°	K = 60°	K = 90°
<p>$D_{c \text{ min}} 20 \text{ MM}$ FR 701 $D_{c \text{ min}} 25 \text{ MM}$ FR/FL 702 Стр. С 141</p>	<p>$D_{c \text{ min}} 20 \text{ MM}$ FR 699 $D_{c \text{ min}} 25 \text{ MM}$ FR/FL 704 Стр. С 141</p>	<p>$D_{c \text{ min}} 20 \text{ MM}$ FR/FL 698 $D_{c \text{ min}} 25 \text{ MM}$ FR 705 Стр. С 142</p>	<p>$D_{c \text{ min}} 28 \text{ MM}$ FR/FL 710 Стр. С 143</p>
K = 30°	K = 45°	K = 60°	K = 95°
<p>$D_{c \text{ min}} 20 \text{ MM}$ FR 675 стр. С 139</p>	<p>$D_{c \text{ min}} 20 \text{ MM}$ FR/FL 673 стр. С 139</p>	<p>$D_{c \text{ min}} 20 \text{ MM}$ FR/FL 674 стр. С 139</p>	<p>Wiper $D_{c \text{ min}} 28 \text{ MM}$ FR/FL 717 Стр. С 143</p>
	K = 45°	K = 75°	K = 90°
	<p>$D_{c \text{ min}} 40 \text{ MM}$ SSSC R/L $D_{c \text{ min}} 60 \text{ MM}$ PSSC R/L стр. С 135</p>	<p>$D_{c \text{ min}} 20 \text{ MM}$ FR 697 $D_{c \text{ min}} 25 \text{ MM}$ FR 706 Стр. С 142</p>	<p>$D_{c \text{ min}} 36 \text{ MM}$ FR/FL 709 Стр. С 144</p>
		K = 75°	K = 95°
		<p>$D_{c \text{ min}} 20 \text{ MM}$ FR/FL 707 Стр. С 140</p>	<p>Wiper $D_{c \text{ min}} 28 \text{ MM}$ FR/FL 711 Стр. С 144</p>
		K = 75°	
		<p>$D_{c \text{ min}} 40 \text{ MM}$ SSRC R/L стр. С 134</p>	

Резцовые вставки ISO PCLN



Инструмент

 $\kappa = 95^\circ$


Обозначение Walter	h_1	b мм	$D_{c\ min}$ мм	d_8 мм	l_{13} мм	f мм	h мм	l_1 мм	l_5 мм	t мм	Тип пластин
PCLNR/L12CA-12	12	16	50	7	20	20	20	55	28	6	CNM . 1204 ..
PCLNR/L16CA-12	16	20	60	9	25	25	25	63	35		
PCLNR/L20CA-16	20	20	70	9	30	25	30	70	40		CNM . 1606 ..

Размеры указаны для эталонной пластины CNM . 120408 / CNM . 160612.
Для радиальной / осевой регулировки см. стр. С 192.
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

Тип пластин h_1	CNM . 1204 . . 12	CNM . 1204 . . 16	CNM . 1606 . . 20
Опорная пластина		AP134-CN1216	AP135-CN1624
Рычаг	KN109	KN102	KN104
Винт пластины	FS332 (SW 2,5)	FS352 (SW 3)	FS354 (SW 3)
Втулка		RS102	RS103
Штифт		MD101	MD102
Торцевой регулировочный винт	FS335	FS338	FS339
Радиальный регулировочный винт	FS334	FS337	FS337

Комплектующие

Тип пластин h_1	CNM . 1204 . . 12	CNM . 1204 . . 16	CNM . 1606 . . 20
Винт ISO 7380	FS977	FS975	FS975
Ключ ISO 2936	ISO 2936-2,5 (SW 2,5)	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-3 (SW 3)



Резцовые вставки ISO PSKN



Инструмент		l_{14} мм	h_1	b мм	$D_{c\ min}$ мм	d_8 мм	l_{13} мм	f мм	h мм	l_1 мм	l_5 мм	t мм	Тип пластин
$\kappa = 75^\circ$ 	Обозначение Walter												
	PSKNR/L12CA-12	3,1	12	15	50	7	20	20	20	55	32	6	SNM . 1204 . .
	PSKNR/L16CA-12	3,1	16	20	60	9	25	25	25	63	37		SNM . 1204 . .
	PSKNR/L20CA-15	3,8	20	20	70	9	30	25	30	70	40		SNM . 1506 . .

Размеры указаны для эталонной пластины SNM . 120408 / SNM . 150612.
 Для радиальной / осевой регулировки см. стр. С 192.
 Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Тип пластин h_1	SNM . 1204 . . 12	SNM . 1204 . . 16	SNM . 1506 . . 20
	Опорная пластина		AP141-SN1216	AP142-SN1524
	Рычаг	KN109	KN102	KN104
	Винт пластины	FS332 (SW 2,5)	FS352 (SW 3)	FS354 (SW 3)
	Втулка		RS102	RS103
	Штифт		MD101	MD102
	Торцевой регулировочный винт	FS335	FS338	FS339
	Радиальный регулировочный винт	FS333	FS337	FS337

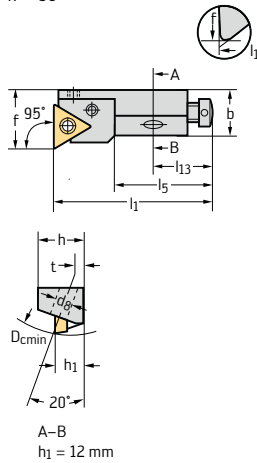
Комплектующие	Тип пластин h_1	SNM . 1204 . . 12	SNM . 1204 . . 16	SNM . 1506 . . 20
	Ключ ISO 2936	ISO 2936-2,5 (SW 2,5)	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-3 (SW 3)
	Винт ISO 7380	FS977	FS975	FS975



Резцовые вставки ISO PTFN



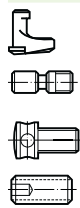
Инструмент

 $\kappa = 90^\circ$


Обозначение Walter	h_1	b мм	$D_{c \text{ min}}$ мм	d_8 мм	l_{13} мм	f мм	h мм	l_1 мм	l_5 мм	t мм	Тип пластин
PTFNR/L12CA-16	12	15	50	7	20	20	20	55	32,5	6	TNM . 1604 ..

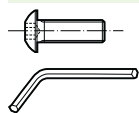
Размеры указаны для эталонной пластины TNM . 160408.
 Для радиальной / осевой регулировки см. стр. С 192.
 Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали



Тип пластин h_1	Тип пластин h_1	TNM . 1604 .. 12
Рычаг		KN108
Винт пластины		FS331 (SW 2)
Торцевой регулировочный винт		FS335
Радиальный регулировочный винт		FS333

Комплектующие



Тип пластин h_1	Тип пластин h_1	TNM . 1604 .. 12
Винт ISO 7380		FS977
Ключ ISO 2936		ISO 2936-2 (SW 2)

Резцовые вставки ISO SCLC / SCFC



Инструмент	Обозначение Walter	h_1	b мм	$D_{c\ min}$ мм	d_8 мм	l_{13} мм	f мм	h мм	l_1 мм	l_5 мм	t мм	Тип пластин
$\kappa = 90^\circ$	SCLCR/L10CA-09	10	11	40	7	20	14	5	50	33	5	CC...09T3..
	SCLCR/L12CA-12	12	16	50	7	20	20	20	55	32	6	CC...1204..
$\kappa = 90^\circ$	SCFCR/L10CA-09	10	11	40	7	20	14	15	50	33	5	CC...09T3..
	SCFCR/L12CA-12	12	16	50	7	20	20	20	55	32	6	CC...1204..

Размеры указаны для эталонной пластины CC...09T308 / CC...120408.
Для радиальной / осевой регулировки см. стр. С 192. Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Тип пластин h_1	CC...09T3.. 10	CC...1204.. 12
	Винт пластины Момент затяжки	FS359 (Torx 15) 2,5 Нм	FS1029 (Torx 20) 5,0 Нм
	Радиальный регулирующий винт	FS369	FS334
	Торцевой регулировочный винт	FS335	FS335

Комплектующие	Тип пластин h_1	CC...09T3.. 10	CC...1204.. 12
	Винт ISO 7380	FS976	FS977
	Отвертка	FS229 (Torx 15)	FS228 (Torx 20)

Резцовые вставки ISO SSSC / SSKC



Инструмент		l_{14} мм	h_1	b мм	$D_{c\ min}$ мм	d_8 мм	l_{13} мм	f мм	h мм	l_1 мм	l_5 мм	t мм	Тип пластин		
$\kappa = 75^\circ$ 	Обозначение Walter	2,2	10	11	40	7	20	14	15	50	33	5	SC...09T3...		
	SSKCR/L10CA-09														
$\kappa = 75^\circ$ 	Обозначение Walter		10	11	40	7	20	14	15	50	33	5	SC...09T3...		
	SSRRCR/L10CA-09														

Размеры указаны для эталонной пластины SC...09T308 / SC...120408.

Для радиальной / осевой регулировки см. стр. С 192. Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Тип пластин h_1	SC...09T3... 10
	Винт пластины	FS359 (Torx 15) 2,5 Нм
	Радиальный регулировочный винт	FS369
	Торцевой регулировочный винт	FS335

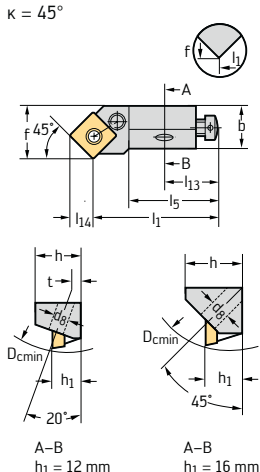
Комплектующие	Тип пластин h_1	SC...09T3... 10
	Винт ISO 7380	FS976
	Отвертка	FS229 (Torx 15)



Резцовые вставки ISO SSSC / PSSC



Инструмент		l ₁₄ мм	h ₁	b мм	D _{c min} мм	d ₈ мм	l ₁₃ мм	f мм	h мм	l ₁ мм	l ₅ мм	t мм	Тип пластин
κ = 45°	PSSCR/L16CA-12	8,3	16	20	60	9	25	25	25	53	39		SC...1204..
	SSSCR/L10CA-09	6,1	10	11	40	7	20	14	15	44	33	5	SC...09T3..



Размеры указаны для эталонной пластины SC...09T308 / SC...120408.
 Для радиальной / осевой регулировки см. стр. С 192.
 Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Тип пластин h ₁	SC...09T3... 10	SC...1204... 16
	Рычаг		KN116
	Винт пластины	FS359 (Torx 15) 2,5 Нм	FS376
	Торцевой регулировочный винт	FS335	FS335
	Радиальный регулировочный винт	FS369	FS337

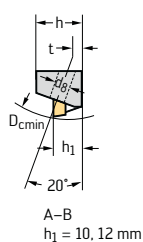
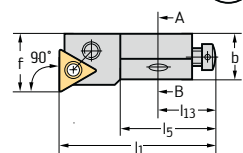
Комплектующие	Тип пластин h ₁	SC...09T3... 10	SC...1204... 16
	Винт ISO 7380	FS976	FS975
	Отвертка	FS229 (Torx 15)	
	Ключ ISO 2936		ISO 2936-2,5 (SW 2,5)



Резцовые вставки ISO PTFC



Инструмент

 $\kappa = 90^\circ$


Обозначение Walter	h ₁	b мм	D _{c min} мм	d ₈ мм	l ₁₃ мм	f мм	h мм	l ₁ мм	l ₅ мм	t мм	Тип пластин
STFCR/L10CA-11	10	11	40	7	20	14	15	50	33	5	ТС...1102..
PTFCR/L12CA-16	12	16	50	7	20	20	20	55	34	6	ТС...16T3..

Размеры указаны для эталонной пластины ТС...110204 / ТС...16T308.

Для радиальной / осевой регулировки см. стр. С 192.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

Тип пластин h ₁	ТС...1102... 10	ТС...16T3... 12
	Рычаг	KN115
	Винт пластины	FS375 (Torx 7) 0,8 Нм
	Радиальный регулировочный винт	FS369
	Торцевой регулировочный винт	FS335

Комплектующие

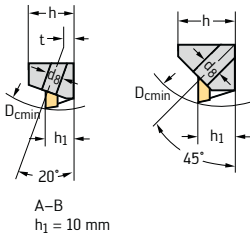
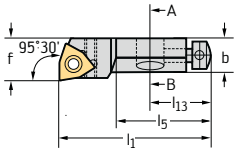
Тип пластин h ₁	ТС...1102... 10	ТС...16T3... 12
	Винт ISO 7380	FS976
	Отвертка	FS309 (Torx 7)
	Ключ ISO 2937	ISO 2936-2 (SW 2)

Резцовые вставки ISO SWFC



Инструмент

$\kappa = 90^\circ 30'$



Обозначение Walter	h ₁	b мм	D _{c min} мм	d ₈ мм	l ₁₃ мм	f мм	h мм	l ₁ мм	l ₅ мм	t мм	Тип пластин
SWFCR/L10CA-06	10	11	40	7	20	14	15	50	33	5	WC...06T3...

Размеры указаны для эталонной пластины WC...06T308.
 Для радиальной / осевой регулировки см. стр. С 192.
 Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

Тип пластин h ₁	WC...06T3... 10	
Винт пластины	FS359 (Torx 15)	
Радиальный регулировочный винт	FS369	
Торцевой регулировочный винт	FS335	

Комплектующие

Тип пластин h ₁	WC...06T3... 10	
Винт ISO 7380	FS976	
Отвертка	FS229 (Torx 15)	

Резцовые вставки Mini



Инструмент	Обозначение Walter	D _{c min} мм	d ₈ мм	l ₁₃ мм	f мм	h ₁ мм	l ₁ мм	t мм	Тип пластин
κ = 90° A-B	FR670 / FL670	14,5	3,4	10,5	8	6	25	2,3	CP...0502..
	FR671 / FL671	20	3,4	10,5	9,7	6	25	2,3	CS...0602..
κ = 90° A-B	FR679	14,5	3,4	10,5	8	6	25	2,3	WC...0302..
	FR680	20	3,4	10,5	9,7	6	25	2,3	WC...0402..

Размеры указаны для эталонной пластины CP...050202 / CS...060202.

Для радиальной / осевой регулировки см. стр. С 192.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

	Тип пластин	WC...0302..	WC...0402..
	Винт пластины Момент затяжки	FS1020 (Torx 7) 0,6 Нм	FS924 (Torx 8)
	Радиальный регулирующий винт	FS493	FS493
	Торцевой регулировочный винт	FS1023	FS1023
	Винт	FS1024	FS1024

Комплектующие

	Тип пластин	WC...0302..	WC...0402..
	Отвертка	FS309 (Torx 7)	FS230 (Torx 8)

Резцовые вставки Mini



Инструмент	Обозначение Walter	l ₁₄ мм	D _{c min} мм	d ₈ мм	l ₁₃ мм	f мм	h ₁ мм	l ₁ мм	t мм	Тип пластин
κ = 30° 	FR675	5,2	20	4,5	12	10,8	8	22,8	3,2	ТС...1102..
κ = 45° 	FR673	7,4	20	4,5	12	10,8	8	20,6	3,2	ТС...1102..
κ = 60° 	FR674	9,1	20	4,5	12	11	8	18,9	3,2	ТС...1102..

Размеры указаны для эталонной пластины ТС.110202.

Для радиальной / осевой регулировки см. стр. С 192. Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Тип пластин	ТС...1102..
	Винт пластины	FS375 (Torx 7)
	Радиальный регулировочный винт	FS494
	Торцевой регулировочный винт	FS1023
	Винт	FS2106

Комплектующие	Тип пластин	ТС...1102..
	Отвертка	FS309 (Torx 7)

Резцовые вставки Mini



Инструмент	Обозначение Walter	l ₁₄ мм	D _{c min} мм	d ₈ мм	l ₁₃ мм	f мм	h ₁ мм	l ₁ мм	t мм	Тип пластин
κ = 75°	FR707 / FL707	10,1	20	4,5	12	11	8	17,9	3,2	ТС...1102...
κ = 90°	FR672 / FL672		20	4,5	12	11	8	28	3,2	ТС...1102...

Размеры указаны для эталонной пластины ТС..110202.

Для радиальной / осевой регулировки см. стр. С 192.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Тип пластин	ТС...1102...
	Винт пластины	FS375 (Torx 7)
	Радиальный регулировочный винт	FS494
	Торцевой регулировочный винт	FS1023
	Винт	FS2106

Комплектующие	Тип пластин	ТС...1102...
	Отвертка	FS309 (Torx 7)

Резцовые вставки Mini



Инструмент	Обозначение Walter	l ₁₄ мм	D _{c min} мм	d ₈ мм	l ₁₃ мм	f мм	h ₁ мм	l ₁ мм	t мм	Тип пластин
κ = 15° 	FR701	1,4	20	3,4	10,5	9,7	6	23,6	2,3	P 284... - 1
	FR702 / FL702	1,7	25	4,5	12	11,5	8	26,3	3,2	P 284... - 2
κ = 45° 	FR699	3,7	20	3,4	10,5	9,7	6	22,2	2,3	P 284... - 1
	FR704 / FL704	4,6	25	4,5	12	11,5	8	23,4	3,2	P 284... - 2

Размеры указаны для эталонной пластины P 284... - 1 / P 284... - 2.
Для радиальной / осевой регулировки см. стр. С 192.
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Тип пластин	P 284... - 1	P 284... - 2
			Радиальный регулировочный винт
	Торцевой регулировочный винт	FS1023	FS1023
	Винт	FS1024	FS2106
	Винт пластины Момент затяжки	FS924 (Torx 8)	FS1005 (Torx 8) 1,0 Нм

Комплектующие	Тип пластин	P 284... - 1	P 284... - 2
			Отвертка

Резцовые вставки Mini



Инструмент	Обозначение Walter	l ₁₄ мм	D _{c min} мм	d ₈ мм	l ₁₃ мм	f мм	h ₁ мм	l ₁ мм	t мм	Тип пластин
κ = 60° A-B	FR698 / FL698	4,8	20	3,4	10,5	9,7	6	20,2	2,3	P 284 .. - 1
	FR705	5,9	25	4,5	12	11,5	8	22,1	3,2	P 284 .. - 2
κ = 75° A-B	FR697	5,5	20	3,4	10,5	9,7	6	19,5	2,3	P 284 .. - 1
	FR706	6,8	25	4,5	12	11,5	8	21,2	3,2	P 284 .. - 2

Размеры указаны для эталонной пластины P 284.. - 1 / P 284.. - 2.

Для радиальной / осевой регулировки см.стр. С 192.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Тип пластин	P 284 .. - 1	P 284 .. - 2
	Радиальный регулировочный винт	FS493	FS494
	Торцевой регулировочный винт	FS1023	FS1023
	Винт	FS1024	FS2106
	Винт пластины Момент затяжки	FS924 (Torx 8)	FS1005 (Torx 8) 1,0 Нм

Комплектующие	Тип пластин	P 284 .. - 1	P 284 .. - 2
	Отвертка	FS230 (Torx 8)	FS230 (Torx 8)

Чистовые резцовые вставки



Инструмент	Обозначение Walter	D _{c min} мм	d ₈ мм	l ₁₃ мм	f мм	h ₁ мм	l ₁ мм	t мм	Тип пластин
κ = 90° A-B	FR710 / FL710	28	4,5	9,25	16	8,5	45,8	1	CC...0602..
κ = 95° A-B	FR717 / FL717	28	4,5	9,25	16	8,5	45,8	1	CC...0602..

Размеры указаны для эталонной пластины CC...060204.
 Для радиальной / осевой регулировки см. стр. С 192.
 Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали		Тип пластин	CC...0602..
	Винты		FS1129 (Torx 8)
	Винт резцовой вставки		FS1354
	Упор		FS369
	Торцевой регулировочный винт		FS1355
	Радиальный регулировочный винт		FS2106

Комплектующие		Тип пластин	CC...0602..
	Отвертка		FS257 (Torx 8)

Чистовые резцовые вставки



Инструмент	Обозначение Walter	D_c min мм	d_8 мм	l_{13} мм	f мм	h_1 мм	l_1 мм	t мм	Тип пластин
$\kappa = 90^\circ$ A-B	FR709 / FL709	36	4,5	9,25	20	8,5	45,8	1	ТС . . 1102 . .
$\kappa = 95^\circ$ A-B	FR711 / FL711	28	4,5	9,25	16	8,5	45,8	1	WC . . 0402 . .

Размеры указаны для эталонной пластины ТС . . 110204.
 Для радиальной / осевой регулировки см. стр. С 192.
 Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Тип пластин	ТС . . 1102 . .
	Винты	FS1129 (Torx 8)
	Винт резцовой вставки	FS1354
	Упор	FS369
	Торцевой регулировочный винт	FS1355
	Радиальный регулировочный винт	FS2106

Комплектующие	Тип пластин	ТС . . 1102 . .
	Отвертка	FS257 (Torx 8)



Режимы резания для сверл Xtra-tec® Point Drill D_c 12–38 мм

Группа материалов	Основные группы материалов		Твердость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм²	Группа обрабатываемости ¹			Геометрия пластины			
								Подача f [мм/об]			
								D _c [мм]			
			12,0–15,9	16,0–21,9	22,0–31,99						
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25%	отожженная	125	428	P1	●●		0,2	0,25	0,3
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожженная	190	639	P2	●●		0,2	0,25	0,3
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	●●		0,2	0,25	0,3
		C > 0,55 %	отожженная	190	639	P4	●●		0,2	0,25	0,3
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	●●		0,15	0,2	0,22
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожженная	220	745	P6	●●	●	0,18	0,22	0,25
	Низколегированная сталь	отожженная	175	591	P7	●●		0,2	0,25	0,3	
		улучшенная	300	1013	P8	●●		0,2	0,25	0,3	
		улучшенная	380	1282	P9	●●		0,18	0,22	0,25	
		улучшенная	430	1477	P10	●●		0,15	0,2	0,22	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь,	отожженная	200	675	P11	●●		0,15	0,2	0,22	
		закаленная и отпущенная	300	1013	P12	●●		0,12	0,15	0,2	
		закаленная и отпущенная	400	1361	P13	●●		0,1	0,12	0,8	
	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожженная	200	675	P14	●●		0,15	0,2	0,22	
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	●●		0,12	0,15	0,2	
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закаленная	200	675	M1	●●					
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2						
		аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	●●					
K	Ковкий чугун	ферритный	200	675	K1	●●	●	0,2	0,25	0,3	
		перлитный	260	867	K2	●●	●	0,2	0,25	0,3	
	Серый чугун	низкой прочности	180	602	K3	●●	●	0,2	0,25	0,4	
		высокой прочности / аустенитный	245	825	K4	●●	●	0,2	0,25	0,4	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный	155	518	K5	●●	●	0,2	0,25	0,35	
перлитный		265	885	K6	●●	●	0,2	0,25	0,35		
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	675	K7	●●	●	0,18	0,2	0,25		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●●					
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	343	N2	●●					
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	●●					
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочненные	90	314	N4	●●					
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	447	N5	●●	●				
	Магниеые сплавы	70	250	N6	●●						
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7	●●					
латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	●●						
медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	●●	●					
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1013	N10							
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожженные	200	675	S1	●●				
			упрочненные	280	943	S2	●●				
		на основе Ni или Co	отожженные	250	839	S3	●●				
			упрочненные	350	1177	S4	●●				
			литье	320	1076	S5	●●				
	Титановые сплавы	чистый титан	200	675	S6						
		α- и β-сплавы, упрочненные	375	1262	S7	●●					
		β-сплавы	410	1396	S8	●●					
	Вольфрамовые сплавы	300	1013	S9							
	Молибденовые сплавы	300	1013	S10							
H	Закаленная сталь	закаленная и отпущенная	50 HRC	–	H1						
		закаленная и отпущенная	55 HRC	–	H2						
	закаленная и отпущенная	60 HRC	–	H3							
Закаленный чугун	закаленный и отпущенный	55 HRC	–	H4							
O	Термопласты	без абразивных включений				01					
	Реактопласты	без абразивных включений				02					
	Пластмассы, армированные стекловолокном	GFRP				03					
	Пластмассы, армированные углеволокном	CFRP				04					
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	AFRP				05					
	Графит (технический)		80 Shore			06					

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8.

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области).
- Возможная область применения. Ограничена глубиной сверления 2 x D_c. Рекомендуется охлаждение MMS (масляным туманом) или сжатым воздухом.

Перед обработкой B4017 просверлить пилотное отверстие сверлом B4011 / B4013.
При обработке сверлом B4010 предварительно просверлить пилотное отверстие сверлом B4011 / B4013 прим. 1 x D_c!

В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

Геометрия пластины								Инструментальный материал															
Подача f [мм/об]								Скорость резания v _c [м/мин]															
P6003				P6004				НС															
D _c [мм]				D _c [мм]				WXP45				WXK25				WMP35				WNN25			
12,0–15,99	16,0–21,99	22,0–31,99	32–37,99	12,0–15,9	16,0–21,9	22,0–31,99		3 x D	5 x D	7 x D	10 x D	3 x D	5 x D	7 x D	10 x D	3 x D	5 x D	7 x D	10 x D	3 x D	5 x D	7 x D	10 x D
0,2	0,25	0,3	0,4					120	100	80	80					120	100	80	60				
0,2	0,25	0,3	0,4					120	100	80	80					120	100	80	50				
0,2	0,25	0,3	0,4					110	100	80	80					110	100	80	50				
0,2	0,25	0,3	0,4					120	100	80	80					120	100	80	50				
0,15	0,2	0,22	0,25					90	80	60	60					90	80	60	40				
0,18	0,22	0,25	0,3					100	90	80	80					100	90	80	50				
0,2	0,25	0,3	0,4					120	100	80	80					120	100	80	50				
0,2	0,25	0,3	0,4					80	70	60	60					80	70	60	30				
0,18	0,22	0,25	0,3					60	50	40	40					60	50	40	30				
0,15	0,2	0,22	0,28					60	50	40	40					60	50	40	30				
0,15	0,2	0,22	0,28					70	60	50	50					60	50	40	30				
0,12	0,15	0,2	0,25					70	60	50	50					60	50	40	30				
0,1	0,12	0,18	0,22					70	60	50	50					60	50	40	30				
0,15	0,2	0,22	0,25					70	60	50	50					60	50	40	30				
0,12	0,15	0,2	0,22					70	60	50	50					60	50	40	30				
0,1	0,12	0,15	0,18													70	50	40	30				
0,08	0,1	0,12	0,15													70	50	40	30				
0,2	0,25	0,3	0,4					120	110	100	100	120	110	100	100	100	90	70	60				
0,2	0,25	0,3	0,4					120	110	100	100	120	110	100	100	100	90	70	60				
0,2	0,25	0,4	0,5					140	130	120	110	160	150	140	120	140	130	120	90				
0,2	0,25	0,4	0,5					130	120	110	110	150	140	130	110	120	110	100	80				
0,2	0,25	0,35	0,4					120	110	100	100	120	110	100	100	110	100	90	70				
0,2	0,25	0,35	0,4					120	100	100	100	110	90	90	90	90	80	70	60				
0,18	0,2	0,25	0,3					110	90	90	90	110	90	90	90	90	80	70	60				
				0,4	0,5	0,6														320	280		
				0,4	0,5	0,6														320	280		
				0,25	0,3	0,35														400	400		
				0,25	0,3	0,35														320	320	280	260
				0,25	0,3	0,35														220	220	160	150
				0,12	0,18	0,18														240	200	160	150
				0,12	0,18	0,18														120	120	80	80
				0,16	0,2	0,24														160	120	80	80
				0,12	0,18	0,18														120	120	80	80
0,08	0,12	0,15	0,18													30	20	20					
0,08	0,12	0,15	0,18													20	20	15					
0,08	0,12	0,15	0,15													20	20	15					
0,05	0,08	0,1	0,12													15	12	10					
0,08	0,12	0,15	0,18													20	20	15					
0,12	0,15	0,18	0,18													70	60	50					
0,12	0,15	0,18	0,18													60	50	40					

НС = Твердый сплав с покрытием

Режимы резания для сверл Xtra-tec® Insert Drill D_c 13,5–59 мм

Группа материалов	Основные группы материалов		Твердость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m , Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹		Геометрия пластины						
							Подача f [мм/об]						
							A 57						
							D _c (мм)						
		Разм. -1	Разм. -2	Разм. -3	Разм. -4	Разм. -5	Разм. -6	Разм. -7	Разм. -8				
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25%	отожженная	125	428	P1	●●	0,05	0,06	0,06	0,09	0,12	0,13
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожженная	190	639	P2	●●	0,07	0,09	0,10	0,13	0,18	0,19
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	●●	0,07	0,09	0,10	0,13	0,18	0,19
		C > 0,55 %	отожженная	190	639	P4	●●	0,07	0,09	0,10	0,13	0,18	0,19
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	●●	0,07	0,09	0,10	0,13	0,18	0,19
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожженная	220	745	P6	●● ●	0,07	0,09	0,10	0,13	0,18	0,19
		отожженная	175	591	P7	●●	0,08	0,10	0,12	0,15	0,20	0,21	
		улучшенная	300	1013	P8	●●	0,07	0,09	0,10	0,13	0,15	0,16	
		улучшенная	380	1282	P9	●●	0,07	0,09	0,10	0,13	0,15	0,16	
		улучшенная	430	1477	P10	●●	0,05	0,06	0,06	0,09	0,12	0,13	
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожженная	200	675	P11	●●	0,08	0,10	0,12	0,15	0,18	0,19		
	закаленная и отпущенная	300	1013	P12	●●	0,07	0,09	0,10	0,13	0,15	0,16		
	закаленная и отпущенная	400	1361	P13	●●	0,06	0,08	0,09	0,12	0,14	0,15		
Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожженная	200	675	P14	●●	0,07	0,09	0,10	0,13	0,15	0,16		
	мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	●●	0,06	0,08	0,09	0,12	0,14	0,15		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закаленная	200	675	M1	●●	0,06	0,07	0,08	0,10	0,13	0,14	
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2	●●	0,06	0,07	0,08	0,10	0,13	0,14	
		аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	●●	0,06	0,07	0,08	0,10	0,13	0,14	
K	Ковкий чугун	ферритный	200	675	K1	●● ●	0,09	0,12	0,14	0,17	0,22	0,23	
		перлитный	260	867	K2	●● ●	0,07	0,09	0,11	0,14	0,19	0,20	
	Серый чугун	низкой прочности	180	602	K3	●● ●	0,10	0,13	0,15	0,18	0,23	0,24	
		высокой прочности / аустенитный	245	825	K4	●● ●	0,08	0,10	0,12	0,15	0,20	0,21	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный	155	518	K5	●● ●	0,10	0,13	0,15	0,18	0,23	0,24	
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	перлитный	265	885	K6	●● ●	0,08	0,10	0,12	0,15	0,20	0,21		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1								
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	343	N2	●●							
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	●●							
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочненные	90	314	N4	●●							
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	447	N5	●● ●							
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●●							
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7									
	латунь, бронза, красная латунь	90	314	N8	●●								
	медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	382	N9	●● ●								
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1013	N10	●● ●	0,06	0,07	0,08	0,10	0,13	0,14		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожженные	200	675	S1	●●						
			упрочненные	280	943	S2	●●						
		на основе Ni или Co	отожженные	250	839	S3	●●						
			упрочненные	350	1177	S4	●●						
			литье	320	1076	S5	●●						
	Титановые сплавы	чистый титан	200	675	S6								
Вольфрамовые сплавы	α- и β-сплавы, упрочненные	375	1262	S7	●●								
	β-сплавы	410	1396	S8	●●								
Молибденовые сплавы		300	1013	S9	●●	0,05	0,06	0,06	0,09	0,11	0,12		
H	Закаленная сталь	закаленная и отпущенная	50 HRC	–	H1	●●	0,05	0,06	0,06	0,09	0,10	0,10	
		закаленная и отпущенная	55 HRC	–	H2	●●	0,05	0,06	0,06	0,09	0,10	0,10	
		закаленная и отпущенная	60 HRC	–	H3	●●							
	Закаленный чугун	закаленный и отпущенный	55 HRC	–	H4	●●	0,05	0,06	0,06	0,09	0,10	0,10	
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●● ●							
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	●● ●							
	Пластмассы, армированные стекловолокном	GFRP			O3								
		CFRP			O4								
		AFRP			O5								
	Графит (технический)		80 Shore		O6	●● ●	0,09	0,12	0,14	0,17	0,22	0,23	

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. Н 8.

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области).
- Возможная область применения. Ограничена глубиной сверления 2 x D_c. Рекомендуется охлаждение MMS (масляным туманом) или сжатым воздухом.

При использовании сверл > 3 x D режимы резания необходимо снизить следующим образом:
 > 3 x D: скорость резания v_c – 20 %, подача f – 30 % при засверливании, подача f – 50 % при засверливании в наклонные поверхности.
 > 4 x D: скорость резания v_c – 30 %, подача f – 40 % при засверливании.

В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

Геометрия пластины													Инструментальный материал Периферийная пластина [P484.P..]										
Подача f [мм/об]													Скорость резания v _c [м/мин]										
E 57						E 67						НС											
Разм. -1	Разм. -2	Разм. -3	Разм. -4	Разм. -5 Разм. -6	Разм. -7 Разм. -8	Разм. -1	Разм. -2	Разм. -3	Разм. -4	Разм. -5 Разм. -6	Разм. -7 Разм. -8	WKP 25 f [мм/об]			WKP 35 f [мм/об]			WSP 45 f [мм/об]					
D _c [мм]						D _c [мм]						0,06	0,10	0,16	0,06	0,10	0,16	0,06	0,10	0,16			
13,5-16,4	16,5-20,4	20,5-24,4	24,5-29,4	29,5-42,4	42,5-59,4	13,5-16,4	16,5-20,4	20,5-24,4	24,5-29,4	29,5-42,4	42,5-59,4												
0,05	0,06	0,06	0,09	0,12	0,13	0,05	0,06	0,06	0,09	0,12	0,13	350	320		300	270		250	220				
0,06	0,07	0,08	0,11	0,17	0,18	0,06	0,07	0,08	0,11	0,17	0,18	260	240	220	220	200	180	170	160	150			
0,06	0,07	0,08	0,11	0,17	0,18							240	220	200	200	180	150	150	140	130			
0,06	0,07	0,08	0,11	0,17	0,18							220	200	180	180	150	140	140	130	120			
0,06	0,07	0,08	0,11	0,17	0,18							190	170	150	150	130	120	130	120	110			
0,06	0,07	0,08	0,11	0,17	0,18							220	200	180	180	150	140	140	130	120			
0,06	0,08	0,10	0,13	0,19	0,20	0,06	0,08	0,10	0,14	0,20	0,21	260	240	220	220	200	180	170	160	160			
0,06	0,07	0,08	0,11	0,14	0,15							230	210	190	190	170	140	140	130	120			
0,06	0,07	0,08	0,11	0,14	0,15							210	190	170	180	160	130	140	120	110			
0,05	0,06	0,06	0,09	0,11	0,12							190	170	160	170	140	130	140	120	110			
0,06	0,08	0,10	0,13	0,17	0,18	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,17	220	200	180	200	170	150	140	130	120			
0,06	0,07	0,08	0,11	0,14	0,15							200	170	150	180	140	130	130	120	110			
0,05	0,06	0,07	0,10	0,13	0,14							190	160	140	170	130	120	120	110	100			
0,06	0,07	0,08	0,11	0,14	0,15	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14	0,15				190	170	150	140	130	120			
0,05	0,06	0,07	0,10	0,13	0,14	0,05	0,06	0,07	0,10	0,13	0,15				150	130	120	120	110	100			
0,06	0,07	0,08	0,10	0,13	0,14	0,06	0,07	0,09	0,12	0,14	0,15				220	200	180	180	170	150			
0,06	0,07	0,08	0,10	0,13	0,14	0,06	0,07	0,09	0,12	0,14	0,15				150	130	110	130	110	100			
0,06	0,07	0,08	0,10	0,13	0,14	0,06	0,07	0,09	0,12	0,14	0,15				120	100	80	100	80	70			
0,07	0,09	0,11	0,14	0,21	0,22	0,07	0,09	0,11	0,14	0,21	0,22	210	190	170	190	180	160	170	140	120			
0,05	0,07	0,08	0,11	0,18	0,19	0,05	0,07	0,09				190	140	120	130	120	110	130	120	110			
0,08	0,10	0,12	0,15	0,22	0,23	0,08	0,10	0,12	0,15	0,22	0,23	220	200	180	200	190	170	180	160	130			
0,06	0,08	0,09	0,12	0,19	0,20							180	150	130	150	130	110	150	130	110			
0,08	0,10	0,12	0,15	0,22	0,23	0,08	0,10	0,12	0,15	0,22	0,23	150	140	130	140	120	110	150	130	120			
0,06	0,08	0,09	0,12	0,22	0,23	0,06	0,08					140	130	120	120	110	100	120	110	110			
0,07	0,09	0,11	0,14	0,21	0,22	0,07	0,09	0,11	0,14	0,21	0,22	180	150	130	150	130	110	150	130	110			
0,07	0,09	0,10	0,12	0,17	0,18	0,07	0,09	0,11	0,12	0,17	0,18							450	450	450			
0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,18	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,18							300	300	300			
0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,18	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,18							250	250	250			
0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,18	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,18							200	200	200			
0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,18	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,18							300	300	300			
0,10	0,12	0,14	0,17	0,22	0,23	0,10	0,12	0,14	0,17	0,22	0,23							300	250	200			
0,10	0,12	0,14	0,17	0,22	0,23	0,10	0,12	0,14	0,17	0,22	0,23							350	300	250			
0,06	0,07	0,08	0,10	0,13	0,14	0,06	0,07	0,09	0,12	0,14	0,15				150	130	110	130	110	100			
0,05	0,06	0,07	0,10	0,13	0,14	0,05	0,06	0,07	0,10	0,13	0,14	100	100		100	100		90	90				
0,05	0,06	0,06	0,09	0,11	0,12	0,05	0,06	0,06	0,09	0,11	0,12	80	80		80	80		70	70				
0,05	0,06	0,07	0,10	0,12	0,13	0,05	0,06	0,07	0,10	0,12	0,13	60	60		60	60		50	50				
0,05	0,06	0,06	0,09	0,11	0,12	0,05	0,06	0,06	0,09	0,11	0,12	50	50		50	50		40	40				
0,05	0,06	0,06	0,09	0,11	0,12	0,05	0,06	0,06	0,09	0,11	0,12	50	50		50	50		40	40				
0,05	0,06	0,07	0,10	0,12	0,13	0,05	0,06	0,07	0,10	0,12	0,13				50	50		50	45				
0,05	0,06	0,06	0,09	0,11	0,12	0,05	0,06	0,06	0,09	0,11	0,12				50	50		40	40				
0,05	0,06	0,06	0,09	0,11	0,12	0,05	0,06	0,06	0,09	0,11	0,12	70	60										
0,05	0,06	0,06	0,09	0,11	0,12	0,05	0,06	0,06	0,09	0,11	0,12	70	60										
0,05	0,06	0,06	0,09	0,10	0,10							70	60	50									
0,05	0,06	0,06	0,09	0,10	0,10							60	50	50									
0,05	0,06	0,06	0,09	0,10	0,10							60	50	50									
0,16	0,18	0,20	0,25	0,30	0,30	0,16	0,18	0,20	0,25	0,30	0,30				400	400	400	400	400	400			
0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	0,25	0,12	0,14	0,18	0,20	0,25	0,25	300	300	300	300	300	300	300	300	300			
0,07	0,09	0,11	0,14	0,21	0,22							300	250	200	250	200	150	250	200	150			

НС = Твердый сплав с покрытием

Режимы резания для сверл Stardrill D_c 10–18 мм

Группа материалов	Основные группы материалов		Твердость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹			Геометрия пластины			
								Подача f [мм/об]			
								LCMX . . . -B57			
								D _c [мм]			
								10,0–12,0	12,1–18,0		
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25%	отожженная	125	428	P1	●●		0,05	0,06	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожженная	190	639	P2	●●		0,06	0,08	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	●●				
		C > 0,55 %	отожженная	190	639	P4	●●				
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	●●				
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожженная	220	745	P6	●●	●			
	Низколегированная сталь		отожженная	175	591	P7	●●		0,06	0,07	
			улучшенная	300	1013	P8	●●				
			улучшенная	380	1282	P9	●●				
			улучшенная	430	1477	P10	●●				
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь,		отожженная	200	675	P11	●●					
		закаленная и отпущенная	300	1013	P12	●●					
		закаленная и отпущенная	400	1361	P13	●●					
Нержавеющая сталь		ферритная / мартенситная, отожженная	200	675	P14	●●					
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	●●					
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закаленная		200	675	M1	●●		0,05	0,06	
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	●●		0,05	0,06	
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	●●		0,05	0,06	
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	●●	●	0,09	0,10	
		перлитный		260	867	K2	●●	●	0,07	0,08	
	Серый чугун	низкой прочности		180	602	K3	●●	●	0,09	0,10	
		высокой прочности / аустенитный		245	825	K4	●●	●	0,07	0,08	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	●●	●	0,07	0,09	
		перлитный		265	885	K6	●●		0,06	0,08	
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	●●	●	0,09	0,10		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1					
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	●●				
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	●●				
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочненные		90	314	N4	●●				
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	●●	●			
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●●					
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7						
	латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	●●					
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	●●	●				
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	●●	●				
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожженные		200	675	S1	●●		0,05	0,06
			упрочненные		280	943	S2	●●			
		на основе Ni или Co	отожженные		250	839	S3	●●			
			упрочненные		350	1177	S4	●●			
			литье		320	1076	S5	●●			
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6					
		α- и β-сплавы, упрочненные		375	1262	S7	●●		0,05	0,06	
		β-сплавы		410	1396	S8	●●		0,05	0,06	
	Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9	●●					
	Молибденовые сплавы		300	1013	S10	●●					
H	Закаленная сталь	закаленная и отпущенная		50 HRC	–	H1	●●				
		закаленная и отпущенная		55 HRC	–	H2	●●				
		закаленная и отпущенная		60 HRC	–	H3					
	Закаленный чугун		закаленный и отпущенный		55 HRC	–	H4	●●			
O	Термопласты	без абразивных включений				O1	●●	●			
	Реактопласты	без абразивных включений				O2	●●	●			
	Пластмассы, армированные стекловолокном	GFRP					O3				
		CFRP					O4				
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	AFRP					O5				
	Графит (технический)			80 Shore			O6	●●	●	0,07	0,09

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8.

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области).
- Возможная область применения. Ограничена глубиной сверления 2 x D_c. Рекомендуется охлаждение MMS (масляным туманом) или сжатым воздухом.

При использовании сверл > 3 x D режимы резания необходимо снизить следующим образом:

> 3 x D: скорость резания v_c –20 %, подача f –30 % при засверливании, подача f –50 % при засверливании в наклонные поверхности.

В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

Геометрия пластины				Инструментальный материал											
Подача f [мм/об]				Скорость резания v _c [м/мин]											
LCMX...-D57		LCMX...-E57		НС											
D _c [мм]		D _c [мм]		WAP20 f [мм/об]		WKP25 f [мм/об]		WKP35 f [мм/об]		WSP45 f [мм/об]		WTP35 f [мм/об]		WXP40 f [мм/об]	
10,0- 12,0	12,1- 18,0	10,0- 12,0	12,1- 18,0	0,06	0,1	0,06	0,1	0,06	0,1	0,06	0,1	0,06	0,1	0,06	0,1
0,06	0,07	0,07	0,10	260	240	290	260	260	240	220	200	220	200	200	180
0,06	0,08	0,08	0,12	240	220	260	240	220	200	160	150	160	150	150	140
0,06	0,08	0,08	0,12	240	220	260	240	220	200	160	150	160	150	150	140
0,06	0,08	0,08	0,12	240	220	260	240	220	200	160	150	160	150	150	140
0,05	0,06	0,07	0,10	180	160	200	180	150	130	130	120	130	120	120	110
0,05	0,06	0,07	0,10	180	160	200	180	150	130	130	120	130	120	120	110
0,07	0,08	0,08	0,12	240	220	260	240	220	200	180	170	180	170	150	140
0,07	0,08	0,08	0,10	200	180	220	200	190	170	150	130	150	130	140	120
0,07	0,08	0,08	0,10	200	180	220	200	190	170	150	130	150	130	140	120
0,05	0,06	0,06	0,08	180	160	200	180	150	130	130	120	130	120	120	110
0,06	0,08	0,07	0,10	200	180	220	200	180	170	140	130	140	130	130	120
0,05	0,07	0,06	0,08	160	150	180	170	150	140	130	120	130	120	120	110
0,06	0,07	0,07	0,09	150	140	170	160	140	130	120	110	120	110	110	100
0,06	0,08	0,07	0,10	200	180			180	170	140	130	140	130	130	120
0,06	0,07	0,07	0,09	150	140	170	160	140	130	120	110	120	110	110	100
0,06	0,07							220	200	180	160	180	160	160	150
0,06	0,07							150	130	130	110	120	110	110	100
0,06	0,07							120	100	100	80	90	80	80	70
0,10	0,12	0,10	0,14	220	200	240	220	220	200	170	150	180	160	160	140
0,08	0,10	0,08	0,12	160	150	180	170	180	150	140	130	140	130	130	120
0,10	0,12	0,10	0,14	220	200	240	220	220	200	170	150	180	160	160	140
0,08	0,10	0,08	0,12	160	150	180	170	180	150	140	130	140	130	130	120
0,08	0,10	0,10	0,12	150	140	170	150	150	140	140	130	130	120	130	120
0,07	0,08	0,08	0,10	130	120	140	130	140	130	120	110	120	110	110	100
0,10	0,12	0,10	0,14	160	150	180	170	180	150	140	130	140	130	130	120
0,08	0,10									450	450	400	400		
0,08	0,10									300	300	300	300		
0,08	0,10									250	250	250	250		
0,08	0,10									200	200	200	200		
0,08	0,10									300	300	300	300		
0,08	0,10	0,08	0,10									300	250		
0,07	0,09	0,07	0,09									290	240		
0,06	0,08											130	110		
0,05	0,06	0,05	0,06					100	100			80	80	80	80
0,04	0,05	0,04	0,05					80	80			60	60	60	60
0,04	0,05	0,04	0,05					60	60			50	50	50	50
0,04	0,05	0,04	0,05					50	50			40	40	40	40
0,04	0,05	0,04	0,05					50	50			40	40	40	40
0,05	0,06									50	40	50	40		
0,05	0,06							50	50	40	40	50	50		
0,05	0,06			70	60	70	60								
0,05	0,06			70	60	70	60								
0,04	0,05			70	60	70	60								
0,04	0,05			60	50	60	50								
0,04	0,05			60	50	60	50								
0,12	0,14	0,12	0,14					400	400	400	400	400	400	400	400
0,10	0,12	0,10	0,12	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
0,06	0,08	0,06	0,08	300	250	300	250	250	200	250	200	250	200	250	200

НС = Твердый сплав с покрытием

Режимы резания для сверл Stardrill D_c 16–58 мм

Группа материалов	Основные группы материалов		Твердость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m , Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹			Геометрия пластины				
								Подача f [мм/об]				
								P28467 P28477				
								D _c (мм)				
								15,8–20,4	20,5–30,4	>30,4		
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25%	отожженная	125	428	P1	●●		0,07	0,10	0,10	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожженная	190	639	P2	●●		0,08	0,10	0,16	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	●●		0,08	0,09	0,12	
		C > 0,55 %	отожженная	190	639	P4	●●		0,08	0,10	0,16	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	●●		0,06	0,07	0,10	
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожженная	220	745	P6	●●	●	0,08	0,09	0,12	
	Низколегированная сталь	отожженная	175	591	P7	●●		0,08	0,10	0,16		
		улучшенная	300	1013	P8	●●		0,07	0,08	0,10		
		улучшенная	380	1282	P9	●●		0,06	0,07	0,09		
		улучшенная	430	1477	P10	●●		0,05	0,06	0,08		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожженная	200	675	P11	●●		0,07	0,09	0,16		
		закаленная и отпущенная	300	1013	P12	●●		0,05	0,07	0,11		
		закаленная и отпущенная	400	1361	P13	●●		0,05	0,06	0,08		
	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожженная	200	675	P14	●●		0,07	0,09	0,12		
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	●●		0,06	0,07	0,09		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закаленная		200	675	M1	●●		0,05	0,07	0,09	
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	●●		0,05	0,07	0,09	
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	●●		0,05	0,07	0,09	
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	●●	●	0,10	0,12	0,20	
		перлитный		260	867	K2	●●	●	0,08	0,10	0,16	
	Серый чугун	низкой прочности		180	602	K3	●●	●	0,10	0,12	0,20	
		высокой прочности / аустенитный		245	825	K4	●●	●	0,08	0,10	0,16	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	●●	●	0,10	0,12	0,20	
		перлитный		265	885	K6	●●		0,07	0,08	0,14	
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	●●	●	0,10	0,12	0,20		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1						
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	●●					
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	●●					
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочненные		90	314	N4	●●					
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	●●	●				
	Магниеые сплавы			70	250	N6	●●					
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7			0,10	0,12	0,20		
	латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	●●		0,10	0,12	0,16		
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	●●	●	0,10	0,11	0,09		
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	●●	●	0,05	0,07	0,09		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожженные		200	675	S1	●●		0,05	0,08	0,12
			упрочненные		280	943	S2	●●		0,05	0,06	0,08
		на основе Ni или Co	отожженные		250	839	S3	●●		0,05	0,08	0,10
			упрочненные		350	1177	S4	●●		0,05	0,06	0,08
			литье		320	1076	S5	●●		0,05	0,06	0,08
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6						
		α- и β-сплавы, упрочненные		375	1262	S7	●●		0,05	0,06	0,07	
		β-сплавы		410	1396	S8	●●		0,05	0,06	0,08	
	Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9	●●		0,05	0,06	0,08	
	Молибденовые сплавы			300	1013	S10	●●		0,05	0,06	0,08	
H	Закаленная сталь	закаленная и отпущенная		50 HRC	–	H1	●●		0,05	0,07	0,10	
		закаленная и отпущенная		55 HRC	–	H2	●●		0,05	0,07	0,10	
		закаленная и отпущенная		60 HRC	–	H3						
	Закаленный чугун			55 HRC	–	H4	●●		0,05	0,07	0,10	
O	Термопласты	без абразивных включений				O1	●●	●				
	Реактопласты	без абразивных включений				O2	●●	●				
	Пластмассы, армированные стекловолокном	GFRP					O3					
		CFRP					O4					
	Пластмассы, армированные углеродным волокном	AFRP					O5					
	Графит (технический)			80 Shore			O6	●●	●			

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8.

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области).
- Возможная область применения. Ограничена глубиной сверления 2 x D_c. Рекомендуется охлаждение MMS (масляным туманом) или сжатым воздухом.

При использовании сверл > 3 x D режимы резания необходимо снизить следующим образом:

- > 3 x D: скорость резания v_c –20 %, подача f –30 % при засверливании, подача f –50 % при засверливании в наклонные поверхности.
- > 4 x D: скорость резания v_c –30 %, подача f –40 % при засверливании.

В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

Геометрия пластины							Инструментальный материал																
Подача f [мм/об]							Скорость резания v _c [м/мин]																
P28469 P28479			P28475				НС																
D _c [мм]			D _c [мм]				WAP20 f [мм/об]				WKP25 f [мм/об]				WKP35 f [мм/об]				WS P45 f [мм/об]				
15,8– 20,4	20,5– 30,4	>30,4	15,8 20,4	20,5– 30,4	>30,4		0,06	0,1	0,16	0,2	0,06	0,1	0,16	0,2	0,06	0,1	0,16	0,2	0,06	0,1	0,16	0,2	
0,08	0,10	0,10	0,09	0,10	0,10		260	240	220		350	320			300	270			250	220			
0,08	0,10	0,16	0,08	0,10	0,20		240	220	200	180	260	240	220	200	220	200	180	150	170	160	150	120	120
0,08	0,10	0,16	0,08	0,10	0,16		220	200	180	160	240	220	200	180	200	180	150	140	150	140	130	110	110
0,08	0,10	0,16	0,08	0,10	0,20		240	220	200	180	220	200	180	200	180	150	140	150	140	130	120	110	110
			0,07	0,07	0,12		170	150	140		190	170	150		150	130	120		130	120	110	110	
0,08	0,10	0,16	0,08	0,10	0,16		200	180	160	150	220	200	180	170	180	150	140	140	140	130	120	110	110
0,08	0,10	0,16	0,08	0,10	0,16		240	220	200	180	260	240	220	200	220	200	180	150	170	160	160	130	130
			0,07	0,08	0,14		200	180	160		230	210	190		190	170	140		140	130	120	120	
			0,07	0,07	0,10						210	190	170		180	160	130		140	120	110	110	
			0,06	0,07	0,09						190	170	160		170	140	130		140	120	110	110	
0,08	0,10	0,16	0,08	0,09	0,12		200	180	160		220	200	180		200	170	150		140	130	120	120	
			0,06	0,08	0,10		160	150	140		200	170	150		180	140	130		130	120	110	110	
			0,06	0,07	0,09						190	160	140		170	130	120		120	110	100	100	
0,07	0,09	0,12	0,08	0,09	0,12		200	180	160						190	170	150		140	130	120	120	
			0,07	0,08	0,10										150	130	120		120	110	100	100	
0,06	0,08	0,09													220	200	180		180	170	150	150	
0,06	0,08	0,09													150	130	110		130	110	100	100	
0,06	0,08	0,09													120	100	80		100	80	70	70	
0,10	0,12	0,20	0,10	0,12	0,25		220	200	180	160	210	190	170		190	180	160						
0,08	0,10	0,16	0,08	0,10	0,20		160	150	140	130	190	140	120		130	120	110						
0,10	0,12	0,20	0,10	0,12	0,25		220	200	180	160	220	200	180	150	200	190	170	150					
0,08	0,10	0,16	0,08	0,10	0,20		160	150	140	130	180	150	130	90	150	130	110	120					
0,10	0,12	0,20	0,10	0,12	0,20		150	140	130	120	150	140	130	100	140	120	110	120					
0,07	0,09	0,15	0,07	0,09	0,19		120	110	100	90	140	130	120	90	120	110	100	110					
0,10	0,12	0,20	0,10	0,12	0,25		150	130	110	100	180	150	130	110	150	130	110	100					
0,08	0,10	0,20																	450	450	450		
0,08	0,10	0,12																	300	300	300	300	
0,08	0,10	0,12																	250	250	250	250	
0,08	0,10	0,16	0,08	0,10	0,16																		
0,08	0,10	0,12																	300	300	300		
0,10	0,12	0,20																					
0,10	0,12	0,20																	300	250	200		
0,10	0,12	0,20																	350	300	250		
0,06	0,08	0,09																	130	110	100		
0,06	0,08	0,12									100	100			100	100			90	90			
0,05	0,06	0,08									80	80			80	80			70	70			
0,05	0,06	0,08									60	60			60	60			50	50			
											50	50			50	50			40	40			
											50	50			50	50			40	40			
0,05	0,06	0,07													50	50			50	45			
0,05	0,06	0,08													50	50			40	40			
0,05	0,06	0,08									70	60											
0,05	0,06	0,08									70	60											
			0,05	0,07	0,10						70	60	50										
			0,05	0,07	0,10						60	50	50										
			0,05	0,07	0,10						60	50	50										
0,16	0,20	0,30													400	400	400	400	400	400	400	400	400
0,12	0,18	0,25									300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
0,08	0,14	0,20									300	250	200	200	250	200	150	150	250	200	150	150	150

НС = Твердый сплав с покрытием

Режимы резания для сверл Stardrill D_c 16–58 мм

Группа материалов	Основные группы материалов		Твердость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹			Геометрия пластины				
								Подача f [мм/об]				
								P28467 P28477				
			D _c (мм)									
			15,8–20,4	20,5–30,4	>30,4							
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25%	отожженная	125	428	P1	●●		0,07	0,10	0,10	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожженная	190	639	P2	●●		0,08	0,10	0,16	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	●●		0,08	0,09	0,12	
		C > 0,55 %	отожженная	190	639	P4	●●		0,08	0,10	0,16	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	●●		0,06	0,07	0,10	
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожженная	220	745	P6	●●	●	0,08	0,09	0,12	
	Низколегированная сталь		отожженная	175	591	P7	●●		0,08	0,10	0,16	
			улучшенная	300	1013	P8	●●		0,07	0,08	0,10	
			улучшенная	380	1282	P9	●●		0,06	0,07	0,09	
			улучшенная	430	1477	P10	●●		0,05	0,06	0,08	
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожженная	200	675	P11	●●		0,07	0,09	0,16		
		закаленная и отпущенная	300	1013	P12	●●		0,05	0,07	0,11		
		закаленная и отпущенная	400	1361	P13	●●		0,05	0,06	0,08		
Нержавеющая сталь		ферритная / мартенситная, отожженная	200	675	P14	●●		0,07	0,09	0,12		
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	●●		0,06	0,07	0,09		
M	Нержавеющая сталь		аустенитная, закаленная	200	675	M1	●●		0,05	0,07	0,09	
			аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2	●●		0,05	0,07	0,09	
			аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	●●		0,05	0,07	0,09	
K	Ковкий чугун		ферритный	200	675	K1	●●	●	0,10	0,12	0,20	
			перлитный	260	867	K2	●●	●	0,08	0,10	0,16	
	Серый чугун		низкой прочности	180	602	K3	●●	●	0,10	0,12	0,20	
			высокой прочности / аустенитный	245	825	K4	●●	●	0,08	0,10	0,16	
	Чугун с шаровидным графитом		ферритный	155	518	K5	●●	●	0,10	0,12	0,20	
			перлитный	265	885	K6	●●	●	0,07	0,08	0,14	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	●●	●	0,10	0,12	0,20	
N	Алюминиевые ковкие сплавы		не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1						
			упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	343	N2	●●					
	Алюминиевые литейные сплавы		≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	●●					
			≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочненные	90	314	N4	●●					
			> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	447	N5	●●	●				
		Магниеые сплавы			70	250	N6	●●				
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)		нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7			0,10	0,12	0,20		
		латунь, бронза, красная латунь	90	314	N8	●●		0,10	0,12	0,16		
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	382	N9	●●	●	0,10	0,11	0,09		
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1013	N10	●●	●	0,05	0,07	0,09		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe		отожженные	200	675	S1	●●		0,05	0,08	0,12
				упрочненные	280	943	S2	●●		0,05	0,06	0,08
		на основе Ni или Co		отожженная	250	839	S3	●●		0,05	0,08	0,10
				упрочненные	350	1177	S4	●●		0,05	0,06	0,08
				литье	320	1076	S5	●●		0,05	0,06	0,08
	Титановые сплавы		чистый титан	200	675	S6						
			α- и β-сплавы, упрочненные	375	1262	S7	●●		0,05	0,06	0,07	
			β-сплавы	410	1396	S8	●●		0,05	0,06	0,08	
		Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9	●●		0,05	0,06	0,08
		Молибденовые сплавы			300	1013	S10	●●		0,05	0,06	0,08
H	Закаленная сталь		закаленная и отпущенная	50 HRC	–	H1	●●		0,05	0,07	0,10	
			закаленная и отпущенная	55 HRC	–	H2	●●		0,05	0,07	0,10	
		закаленная и отпущенная	60 HRC	–	H3							
	Закаленный чугун		закаленный и отпущенный	55 HRC	–	H4	●●		0,05	0,07	0,10	
O	Термопласты		без абразивных включений			O1	●●	●				
	Реактопласты		без абразивных включений			O2	●●	●				
	Пластмассы, армированные стекловолокном		GFRP				O3					
			CFRP				O4					
	Пластмассы, армированные углеродным волокном		CFRP				O4					
	Пластмассы, армированные арамидным волокном		AFRP				O5					
Графит (технический)				80 Shore		O6	●●	●				

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. Н 8.

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области).
- Возможная область применения. Ограничена глубиной сверления 2 x D_c. Рекомендуется охлаждение MMS (масляным туманом) или сжатым воздухом.

При использовании сверл > 3 x D режимы резания необходимо снизить следующим образом:

- > 3 x D: скорость резания v_c –20 %, подача f –30 % при засверливании, подача f –50 % при засверливании в наклонные поверхности.
- > 4 x D: скорость резания v_c –30 %, подача f –40 % при засверливании.

В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

Геометрия пластины						Инструментальный материал																
Подача f [мм/об]						Скорость резания v _c [м/мин]																
P28469 P28479			P28475			НС												HW				
D _c [мм]			D _c [мм]			WTP35 f [мм/об]				WAK15 f [мм/об]				WXP40 f [мм/об]				WK40 f [мм/об]				
15,8– 20,4	20,5– 30,4	>30,4	15,8 20,4	20,5– 30,4	>30,4	0,06	0,1	0,16	0,2	0,06	0,1	0,16	0,2	0,06	0,1	0,16	0,2	0,06	0,1	0,16		
0,08	0,10	0,10	0,09	0,10	0,10	220	200	180						200	180	160						
0,08	0,10	0,16	0,08	0,10	0,20	160	150	130	120					150	140	130	120					
0,08	0,10	0,16	0,08	0,10	0,16	150	140	130						140	130	120						
0,08	0,10	0,16	0,08	0,10	0,20	160	150	130	120					150	140	130	120					
			0,07	0,07	0,12	130	120	110						120	110	100						
0,08	0,10	0,16	0,08	0,10	0,16	160	150	130	120					150	140	130	120					
0,08	0,10	0,16	0,08	0,10	0,16	180	170	150	130					150	140	130	120					
			0,07	0,08	0,14	150	130	120						140	120	110						
			0,07	0,07	0,10																	
			0,06	0,07	0,09																	
0,08	0,10	0,16	0,08	0,09	0,12	140	130	120						130	120	110						
			0,06	0,08	0,10	130	120	110						120	110	100						
			0,06	0,07	0,09																	
	0,07	0,09	0,12	0,08	0,09	0,12	140	130	100					130	120	110						
			0,07	0,08	0,10																	
0,06	0,08	0,09				170	150							150	140							
0,06	0,08	0,09																				
0,06	0,08	0,09																				
0,10	0,12	0,20	0,10	0,12	0,25																	
0,08	0,10	0,16	0,08	0,10	0,20																	
0,10	0,12	0,20	0,10	0,12	0,25	180	160	140	130	240	220	200	180	160	140	120	100					
0,08	0,10	0,16	0,08	0,10	0,20	140	130	120	110	170	150	130	110	130	120	100	80					
0,10	0,12	0,20	0,10	0,12	0,20	130	120	110	100	160	140	130	120	130	120	110	100					
0,07	0,09	0,15	0,07	0,09	0,19	120	110	100	90	140	130	120	110	110	100	100	90					
0,10	0,12	0,20	0,10	0,12	0,25	140	130	120	110	170	150	130	110	130	120	100	80					
0,08	0,10	0,20																			450	400
0,08	0,10	0,12				300	300	300	300												400	400
0,08	0,10	0,12				250	250	250	250	250	250	250	250								300	300
0,08	0,10	0,16	0,08	0,10	0,16																200	200
0,08	0,10	0,12				300	300	300													300	300
0,10	0,12	0,20																			400	350
0,10	0,12	0,20				300	250	200		450	420										300	260
0,10	0,12	0,20				300	250	200													300	260
0,06	0,08	0,09				130	110	100														
0,06	0,08	0,12				80	80							80	80			70	70			
0,05	0,06	0,08				60	60							60	60			50	50			
0,05	0,06	0,08				50	50							50	50			40	40			
						40	40							40	40			30	30			
						40	40							40	40			30	30			
0,05	0,06	0,07																				
0,05	0,06	0,08																				
0,05	0,06	0,08																				
			0,05	0,07	0,10																	
			0,05	0,07	0,10																	
			0,05	0,07	0,10																	
0,16	0,20	0,30				400	400	400	400	450	450	450	450	400	400	400	400					
0,12	0,18	0,25				300	300	300	300	350	350	350	350	300	300	300	300					
0,08	0,14	0,20				250	200	150	150	300	250	200	200	250	200	150	150					

НС = Твердый сплав с покрытием
HW = Твердый сплав без покрытия

Режимы резания для сверления пластинами WOMX / WOEX

Группа материалов	Основные группы материалов		Твердость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹			Геометрия пластины					
								Подача f [мм/об]					
								WOMX-B57					
								D _c [мм]					
			14-19,9	20-24,9	25-44,9	>45							
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25%	отожженная	125	428	P1	●●		0,05	0,07	0,08	0,10	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожженная	190	639	P2	●●		0,05	0,07	0,08	0,10	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	●●		0,05	0,07	0,08	0,10	
		C > 0,55 %	отожженная	190	639	P4	●●		0,05	0,07	0,08	0,10	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	●●		0,05	0,07	0,08	0,10	
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожженная	220	745	P6	●●	●	0,06	0,07	0,08	0,10	
	Низколегированная сталь	отожженная	175	591	P7	●●		0,06	0,07	0,08	0,10		
		улучшенная	300	1013	P8	●●		0,06	0,07	0,08	0,10		
		улучшенная	380	1282	P9	●●		0,06	0,07	0,08	0,10		
		улучшенная	430	1477	P10	●●		0,04	0,05	0,06	0,09		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожженная	200	675	P11	●●		0,04	0,05	0,06	0,09		
		закаленная и отпущенная	300	1013	P12	●●		0,04	0,05	0,06	0,09		
		закаленная и отпущенная	400	1361	P13	●●		0,04	0,05	0,06	0,09		
	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожженная	200	675	P14	●●		0,04	0,05	0,08	0,10		
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	●●		0,04	0,05	0,08	0,10		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закаленная		200	675	M1	●●		0,04	0,06	0,07	0,10	
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	●●		0,04	0,06	0,07	0,10	
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	●●		0,04	0,06	0,07	0,10	
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	●●	●	0,05	0,07	0,09	0,12	
		перлитный		260	867	K2	●●	●	0,05	0,07	0,09	0,12	
	Серый чугун	низкой прочности		180	602	K3	●●	●	0,05	0,07	0,09	0,12	
		высокой прочности / аустенитный		245	825	K4	●●	●	0,05	0,07	0,09	0,12	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	●●	●	0,04	0,05	0,09	0,12	
		перлитный		265	885	K6	●●	●	0,04	0,05	0,09	0,12	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	●●	●	0,05	0,07	0,09	0,12	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	-	N1	●●						
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	●●						
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	●●						
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочненные		90	314	N4	●●						
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	●●						
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●●							
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	●●						
		латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	●●						
		медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	●●						
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	●●						
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожженные		200	675	S1	●●		0,04	0,05	0,06	0,06
			упрочненные		280	943	S2	●●		0,04	0,05	0,06	0,06
		на основе Ni или Co	отожженные		250	839	S3	●●					
			упрочненные		350	1177	S4	●●					
			литье		320	1076	S5	●●					
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6	●●						
		α- и β-сплавы, упрочненные		375	1262	S7	●●						
		β-сплавы		410	1396	S8	●●						
	Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9	●●							
	Молибденовые сплавы		300	1013	S10	●●							
H	Закаленная сталь	закаленная и отпущенная		50 HRC	-	H1	●●						
		закаленная и отпущенная		55 HRC	-	H2	●●						
		закаленная и отпущенная		60 HRC	-	H3	●●						
	Закаленный чугун			55 HRC	-	H4	●●						
O	Термопласты	без абразивных включений				O1	●●	●					
	Реактопласты	без абразивных включений				O2	●●	●					
	Пластмассы, армированные стекловолокном	GFRP					O3	●●					
		CFRP					O4	●●					
	Пластмассы, армированные углеродным волокном	CFRP				O4	●●						
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	AFRP					O5	●●					
Графит (технический)			80 Shore			O6	●●	●					

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8.

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области).
- Возможная область применения. Ограничена глубиной сверления 2 x D_c. Рекомендуется охлаждение MMS (масляным туманом) или сжатым воздухом.

В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

Геометрия пластины										Инструментальный материал											
Подача f [мм/об]										Скорость резания v_c [м/мин]											
WOMX-D57					WOEX-E57					НС											
D_c [мм]					D_c [мм]					WAP20 f [мм/об]			WKP25 f [мм/об]			WAK15 f [мм/об]			WXP40 f [мм/об]		
12-13,9	14-19,9	20-24,9	25-44,9	>45	14-19,9	20-24,9	25-44,9	>45		до 0,04	до 0,08	до 0,16	до 0,04	до 0,08	до 0,16	до 0,04	до 0,08	до 0,16	до 0,04	до 0,08	до 0,16
0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,06	0,08	0,10	0,12		240	230	200	220	200	180				140	130	120
0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,06	0,08	0,10	0,12		240	230	200	220	200	180				140	130	120
0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,06	0,08	0,10	0,12		240	230	200	220	200	180				140	130	120
0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,06	0,08	0,10	0,12		240	230	200	220	200	180				140	130	120
0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,06	0,08	0,10	0,12		240	230	200	220	200	180				140	130	120
0,06	0,07	0,08	0,10	0,14	0,07	0,08	0,10	0,14		240	230	200	220	200	180				140	130	120
0,06	0,07	0,08	0,10	0,14	0,07	0,08	0,10	0,14		230	220	190	210	200	170				130	120	110
0,06	0,07	0,08	0,10	0,14	0,07	0,08	0,10	0,14		230	220	190	210	200	170				130	120	110
0,06	0,07	0,08	0,10	0,14	0,07	0,08	0,10	0,14		230	220	190	210	200	170				130	120	110
0,05	0,05	0,06	0,07	0,10	0,05	0,06	0,07	0,10		200	180	170	190	170	150				130	120	110
0,05	0,05	0,06	0,07	0,10	0,05	0,06	0,07	0,10		200	180	170	190	170	150				130	120	110
0,05	0,05	0,06	0,07	0,10	0,05	0,06	0,07	0,10		200	180	170	190	170	150				130	120	110
0,05	0,05	0,06	0,07	0,10	0,05	0,06	0,07	0,10		200	180	170	190	170	150				130	120	110
0,05	0,06	0,08	0,09	0,12	0,06	0,08	0,09	0,12		180	160	150	160	140	120				130	120	110
0,05	0,06	0,08	0,09	0,12	0,06	0,08	0,09	0,12		180	160	150	160	140	120				130	120	110
0,05	0,06	0,08	0,09	0,12	0,06	0,08	0,09	0,12					200	180	160				160	150	140
0,05	0,06	0,08	0,09	0,12	0,06	0,08	0,09	0,12					150	130	110				130	110	100
0,05	0,06	0,08	0,09	0,12	0,06	0,08	0,09	0,12					120	100	80				100	100	70
0,07	0,09	0,10	0,12	0,16	0,09	0,10	0,12	0,16		150	140	130	140	130	120	180	160	150	120	120	110
0,07	0,09	0,10	0,12	0,16	0,09	0,10	0,12	0,16		150	140	130	140	130	120	180	160	150	120	120	110
0,07	0,10	0,12	0,14	0,16	0,10	0,12	0,14	0,16		150	140	130	140	130	120	200	180	160	120	120	110
0,07	0,10	0,12	0,14	0,16	0,10	0,12	0,14	0,16		150	140	130	140	130	120	200	180	160	120	120	110
0,06	0,08	0,12	0,14	0,16	0,08	0,12	0,14	0,16		130	120	120	120	120	110	160	150	140	110	110	100
0,06	0,08	0,12	0,14	0,16	0,08	0,12	0,14	0,16		130	120	120	120	120	110	160	150	140	110	110	100
0,07	0,09	0,10	0,12	0,16	0,09	0,10	0,12	0,16		150	140	130	140	130	120	200	180	160	120	120	110
0,05	0,06	0,06	0,06	0,08	0,06	0,06	0,06	0,08					80	70	70				60	60	60
0,05	0,06	0,06	0,06	0,08	0,06	0,06	0,06	0,08					80	70	70				60	60	60
		0,06	0,06	0,08	0,06	0,06	0,06	0,08					50	40	40				40	40	40
		0,06	0,06	0,08	0,06	0,06	0,06	0,08					50	40	40				40	40	40
		0,06	0,06	0,08	0,06	0,06	0,06	0,08					50	40	40				40	40	40
0,05	0,05	0,06	0,08	0,10												60	50	50			
0,05	0,05	0,06	0,08	0,10												60	50	50			
0,05	0,05	0,06	0,08	0,10												60	50	50			
0,16	0,18	0,20	0,30	0,30									400	400	400				400	400	400
0,12	0,14	0,18	0,20	0,25									300	300	300				300	300	300
0,07	0,09	0,11	0,21	0,22									150	150	150				150	150	150

НС = Твердый сплав с покрытием

Режимы резания для растачивания

Группа материалов	Основные группы материалов		Твердость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m , Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹		Геометрия пластины							
							Подача f [мм/об]							
							-E47			-PM5				
			D _c [мм]			D _c [мм]								
			<44	>44-73	>73	<44	>44-73	>73						
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25%	отожженная	125	428	P1	●●	0,20	0,30	0,40	2,20	0,30	0,40	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожженная	190	639	P2	●●	0,16	0,24	0,40	0,16	0,24	0,40	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	●●	0,15	0,22	0,35	0,15	0,22	0,35	
		C > 0,55 %	отожженная	190	639	P4	●●	0,14	0,20	0,30	0,14	0,20	0,30	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	●●	0,12	0,18	0,25	0,12	0,18	0,25	
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожженная	220	745	P6	●● ●	0,15	0,22	0,35	0,15	0,22	0,35	
	Низколегированная сталь		отожженная	175	591	P7	●●	0,20	0,30	0,40	0,20	0,30	0,40	
			улучшенная	300	1013	P8	●●	0,14	0,20	0,30	0,14	0,20	0,30	
			улучшенная	380	1282	P9	●●	0,12	0,18	0,25	0,12	0,18	0,25	
			улучшенная	430	1477	P10	●●	0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20	
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожженная	200	675	P11	●●	0,14	0,20	0,30	0,14	0,20	0,30		
		закаленная и отпущенная	300	1013	P12	●●	0,13	0,18	0,27	0,13	0,18	0,27		
		закаленная и отпущенная	400	1361	P13	●●	0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20		
Нержавеющая сталь		ферритная / мартенситная, отожженная	200	675	P14	●●	0,12	0,16	0,24	0,12	0,16	0,24		
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	●●	0,12	0,16	0,24	0,12	0,16	0,24		
		аустенитная, закаленная	200	675	M1	●●	0,12	0,16	0,24	0,12	0,16	0,24		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	●●	0,12	0,16	0,24	0,12	0,16	0,24	
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	●●	0,12	0,16	0,24	0,12	0,16	0,24	
		ферритный		200	675	K1	●● ●	0,18	0,26	0,34	0,18	0,26	0,34	
K	Ковкий чугун	перлитный		260	867	K2	●● ●	0,16	0,24	0,30	0,16	0,24	0,30	
		низкой прочности		180	602	K3	●● ●	0,20	0,30	0,40	0,20	0,30	0,40	
	Серый чугун	высокой прочности / аустенитный		245	825	K4	●● ●	0,16	0,24	0,30	0,16	0,24	0,30	
		ферритный		155	518	K5	●● ●	0,20	0,30	0,40	0,20	0,30	0,40	
	Чугун с шаровидным графитом	перлитный		265	885	K6	●●	0,16	0,24	0,30	0,16	0,24	0,30	
		Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	675	K7	●● ●	0,18	0,26	0,34	0,18	0,26	0,34	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	-	N1	●●							
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	●●							
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	●● ●							
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочненные		90	314	N4	●● ●							
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	●● ●							
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●● ●								
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	●●	0,16	0,24	0,40	0,16	0,24	0,40		
	латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	●● ●	0,16	0,24	0,40	0,16	0,24	0,40		
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	●● ●	0,16	0,24	0,40	0,16	0,24	0,40		
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	●●								
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожженные		200	675	S1	●●	0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20
			упрочненные		280	943	S2	●●	0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20
		на основе Ni или Co	отожженные		250	839	S3	●●	0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20
			упрочненные		350	1177	S4	●●	0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20
			литье		320	1076	S5	●●	0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6	●●							
		α- и β-сплавы, упрочненные		375	1262	S7	●●	0,14	0,16	0,24	0,14	0,16	0,24	
		β-сплавы		410	1396	S8	●●	0,12	0,14	0,22	0,12	0,14	0,22	
	Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9									
	Молибденовые сплавы		300	1013	S10									
H	Закаленная сталь	закаленная и отпущенная		50 HRC	-	H1								
		закаленная и отпущенная		55 HRC	-	H2								
		закаленная и отпущенная		60 HRC	-	H3								
	Закаленный чугун	закаленный и отпущенный		55 HRC	-	H4								
O	Термопласты	без абразивных включений				O1								
	Реактопласты	без абразивных включений				O2								
	Пластмассы, армированные стекловолокном	GFRP					O3							
		CFRP					O4							
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	AFRP					O5							
Графит (технический)			80 Shore			O6								

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. Н 8.

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области).
- Возможная область применения. Скорость резания v_c – 30 %, с охлаждением сжатым воздухом или MMS (масляным туманом).

В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

Геометрия пластины				Инструментальный материал																			
				Скорость резания v_c [м/мин]																			
Подача f [мм/об]				НС																			
-PF2 / -PM2			-PF4 / -PS5			WPP01 / WPP10			WPP20			WPP30			WSM10			WSM20			WSM30		
D_c [мм]			D_c [мм]			f [мм/об]			f [мм/об]			f [мм/об]			f [мм/об]			f [мм/об]			f [мм/об]		
<44	>44-73	>73	<44	>44-73	>73	0,1	0,2	0,4	0,1	0,2	0,4	0,1	0,2	0,4	0,1	0,2	0,4	0,1	0,2	0,4	0,1	0,2	0,4
			0,16	0,24	0,32	300	280		280	260	240	260	240	220				240	220		220	20	
			0,13	0,19	0,32	280	260		260	240	220	220	200	180				180	160		160	140	
			0,12	0,18	0,28	260	240		240	220	200	200	180	160				140	120		120	100	
			0,11	0,16	0,24	250	220		220	200	180	180	160	140				160	140		140	120	
			0,10	0,14	0,20	220	200		200	180	160	140	130	120									
			0,12	0,18	0,28	260	240		240	220	200	200	180	160				160	140		140	120	
			0,16	0,24	0,32	280	260		260	240	220	220	200	180									
			0,11	0,16	0,24	240	220		220	200	180	180	160	150									
			0,10	0,14	0,20	210	190		190	170	150	130	120	110									
			0,08	0,12	0,16	180	160		160	120	100	120	100	80									
			0,11	0,16	0,24	220	200		220	200		180	160	150									
			0,11	0,16	0,24	180	160		180	160		160	150	140									
			0,08	0,12	0,16	180	160		160	120	100	120	100	80									
			0,10	0,13	0,19				220	200		160	130										
			0,10	0,13	0,19				170	150		130	110										
			0,10	0,13	0,19							220	200		220	170		200	180		140	100	70
			0,10	0,13	0,19							180	160		160	120		150	120		110	100	50
			0,10	0,13	0,19							200	180		180	140		170	140		130	120	60
			0,14	0,22	0,30	220	200	160	200	180	140	180	160	120									
			0,13	0,19	0,24	170	150	140	160	150	130	160	140	120									
			0,16	0,24	0,32	240	220	180	220	200	160	200	180	140									
			0,13	0,19	0,24	170	150	140	160	150	130	160	140	120									
			0,16	0,24	0,32	200	180	160	180	160	140	150	140	120									
			0,13	0,19	0,24	180	160	140	160	140	130	160	130	110									
			0,14	0,22	0,30	165	150	130															
	0,24	0,30	0,40																				
	0,24	0,30	0,40																				
	0,24	0,30	0,40																				
	0,24	0,30	0,40																				
	0,24	0,30	0,40																				
	0,24	0,30	0,40	0,13	0,19	0,32	300	250	220	300	250	200											
	0,24	0,30	0,40	0,13	0,19	0,32	350	300	250	330	300	250											
	0,24	0,30	0,40	0,13	0,19	0,32	400	360	300	350	330	300											
			0,08	0,12	0,16										90	90		80	80		60	35	
			0,08	0,12	0,16										70	70		60	60		40	30	
			0,08	0,12	0,16										60	60		50	50		40	20	
			0,08	0,12	0,16										50	50		40	40		35	20	
			0,08	0,12	0,16										50	50		40	40		30	10	
			0,11	0,13	0,19										60	60		50	50				
			0,09	0,11	0,16										50	50		40	40				

НС = Твердый сплав с покрытием

Режимы резания для растачивания

Группа материалов	Основные группы материалов		Твердость по Бринеллю HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹		Геометрия пластины									
							Подача f [мм/об]									
							– E47			– PM5						
							D _c [мм]		D _c [мм]		D _c [мм]					
		<44	>44-73	>73	<44	>44-73	>73									
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25%	отожженная	125	428	P1	●●	0,20	0,30	0,40	2,20	0,30	0,40			
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожженная	190	639	P2	●●	0,16	0,24	0,40	0,16	0,24	0,40			
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	●●	0,15	0,22	0,35	0,15	0,22	0,35			
		C > 0,55 %	отожженная	190	639	P4	●●	0,14	0,20	0,30	0,14	0,20	0,30			
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	●●	0,12	0,18	0,25	0,12	0,18	0,25			
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожженная	220	745	P6	●● ●	0,15	0,22	0,35	0,15	0,22	0,35			
	Низколегированная сталь	отожженная	175	591	P7	●●	0,20	0,30	0,40	0,20	0,30	0,40				
		улучшенная	300	1013	P8	●●	0,14	0,20	0,30	0,14	0,20	0,30				
		улучшенная	380	1282	P9	●●	0,12	0,18	0,25	0,12	0,18	0,25				
		улучшенная	430	1477	P10	●●	0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20				
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожженная	200	675	P11	●●	0,14	0,20	0,30	0,14	0,20	0,30					
	закаленная и отпущенная	300	1013	P12	●●	0,13	0,18	0,27	0,13	0,18	0,27					
	закаленная и отпущенная	400	1361	P13	●●	0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20					
Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожженная	200	675	P14	●●	0,12	0,16	0,24	0,12	0,16	0,24					
	мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	●●	0,12	0,16	0,24	0,12	0,16	0,24					
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закаленная		200	675	M1	●●	0,12	0,16	0,24	0,12	0,16	0,24			
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	●●	0,12	0,16	0,24	0,12	0,16	0,24			
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	●●	0,12	0,16	0,24	0,12	0,16	0,24			
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	●● ●	0,18	0,26	0,34	0,18	0,26	0,34			
		перлитный		260	867	K2	●● ●	0,16	0,24	0,30	0,16	0,24	0,30			
	Серый чугун	низкой прочности		180	602	K3	●● ●	0,20	0,30	0,40	0,20	0,30	0,40			
		высокой прочности / аустенитный		245	825	K4	●● ●	0,16	0,24	0,30	0,16	0,24	0,30			
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	●● ●	0,20	0,30	0,40	0,20	0,30	0,40			
		перлитный		265	885	K6	●●	0,16	0,24	0,30	0,16	0,24	0,30			
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	●● ●	0,18	0,26	0,34	0,18	0,26	0,34				
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	●●									
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	●●									
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	●● ●									
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочненные		90	314	N4	●● ●									
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	●● ●									
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●● ●										
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	●●	0,16	0,24	0,40	0,16	0,24	0,40				
	латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	●● ●	0,16	0,24	0,40	0,16	0,24	0,40				
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	●● ●	0,16	0,24	0,40	0,16	0,24	0,40				
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	●●										
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожженные	200	675	S1	●●	0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20			
			упрочненные	280	943	S2	●●	0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20			
		на основе Ni или Co	отожженные	250	839	S3	●●	0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20			
			упрочненные	350	1177	S4	●●	0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20			
			литье	320	1076	S5	●●	0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20			
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6										
		α- и β-сплавы, упрочненные		375	1262	S7	●●	0,14	0,16	0,24	0,14	0,16	0,24			
		β-сплавы		410	1396	S8	●●	0,12	0,14	0,22	0,12	0,14	0,22			
	Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9											
	Молибденовые сплавы		300	1013	S10											
H	Закаленная сталь	закаленная и отпущенная		50 HRC	–	H1										
		закаленная и отпущенная		55 HRC	–	H2										
		закаленная и отпущенная		60 HRC	–	H3										
	Закаленный чугун	закаленный и отпущенный		55 HRC	–	H4										
O	Термопласты	без абразивных включений				O1										
	Реактопласты	без абразивных включений				O2										
	Пластмассы, армированные стекловолокном	GFRP					O3									
		CFRP					O4									
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	AFRP				O5										
Графит (технический)			80 Shore			O6										

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. Н 8.

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области).
- Возможная область применения. Скорость резания v_c – 30 %, с охлаждением сжатым воздухом или MMS (масляным туманом).

В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

Геометрия пластины						Инструментальный материал															
Подача f [мм/об]						Скорость резания v _c [м/мин]															
– PF2 / – PM2			– PF4 / – PS5			НС									HW						
D _c [мм]			D _c [мм]			WAK10			WAK20			WAK30			WXN10			WK1			
<44	>44-73	>73	<44	>44-73	>73	f [мм/об]			f мм/об]			f [мм/об]			f [мм/об]			f [мм/об]			
0,1	0,2	0,4	0,1	0,2	0,4	0,1	0,2	0,4	0,1	0,2	0,4	0,1	0,2	0,4	0,1	0,2	0,4	0,1	0,2	0,4	
			0,16	0,24	0,32																
			0,13	0,19	0,32																
			0,12	0,18	0,28																
			0,11	0,16	0,24																
			0,10	0,14	0,20																
			0,12	0,18	0,28																
			0,16	0,24	0,32																
			0,11	0,16	0,24																
			0,10	0,14	0,20																
			0,08	0,12	0,16																
			0,11	0,16	0,24																
			0,11	0,16	0,24																
			0,08	0,12	0,16																
			0,10	0,13	0,19																
			0,10	0,13	0,19																
			0,10	0,13	0,19																
			0,14	0,22	0,30	280	250	210	210	190	180	140	125	110							
			0,13	0,19	0,24	220	200	150	170	150	110	120	100	70							
			0,16	0,24	0,32	390	350	260	350	320	200	310	290	140							
			0,13	0,19	0,24	250	220	170	190	170	130	130	120	90							
			0,16	0,24	0,32	260	230	190	200	180	150	140	130	110							
			0,13	0,19	0,24	190	170	150	150	130	110	110	90	70							
			0,14	0,22	0,30	190	160	120	160	140	120	120	100	80							
	0,24	0,30	0,40												1000*	1000*	1000*	1000*	1000*		
	0,24	0,30	0,40												900	900	900	800	800		
	0,24	0,30	0,40												500	500	500	500	500	500	500
	0,24	0,30	0,40												400	400	400	400	400	400	400
	0,24	0,30	0,40												300	300	300	300	300	300	300
	0,24	0,30	0,40												500	500	500	500	500	500	500
	0,24	0,30	0,40	0,13	0,19	0,32									450	400	350	450	400	350	
	0,24	0,30	0,40	0,13	0,19	0,32									400	350	300	400	350	300	
	0,24	0,30	0,40	0,13	0,19	0,32									350	300	250	350	300	250	
			0,08	0,12	0,16																
			0,08	0,12	0,16																
			0,08	0,12	0,16																
			0,08	0,12	0,16																
			0,11	0,13	0,19														45	45	
			0,09	0,11	0,16														40	40	

НС = Твердый сплав с покрытием
HW = Твердый сплав без покрытия

* Соблюдайте предельные значения частоты вращения!

Режимы резания для чистового растачивания

Группа материалов	Основные группы материалов		Твердость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹		Начальная скорость резания V _c [м/мин]						
							НС WPP01 / WPP10						
							L/D						
			3 x D _c	4 x D _c	6 x D _c								
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25%	отожженная	125	428	P1	●●		355	320	195		
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожженная	190	639	P2	●●		335	265	160		
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	●●		300	240	150		
		C > 0,55 %	отожженная	190	639	P4	●●		290	230	140		
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	●●		255	205	125		
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожженная	220	745	P6	●●	●	300	240	150		
	Низколегированная сталь		отожженная	175	591	P7	●●		330	265	160		
			улучшенная	300	1013	P8	●●		275	220	140		
			улучшенная	380	1282	P9	●●		245	195	115		
			улучшенная	430	1477	P10	●●		200	160	80		
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожженная	200	675	P11	●●		275	220	140			
		закаленная и отпущенная	300	1013	P12	●●		230	195	115			
		закаленная и отпущенная	400	1361	P13	●●		210	170	90			
Нержавеющая сталь		ферритная / мартенситная, отожженная	200	675	P14	●●		275	205	140			
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	●●		210	180	100			
M	Нержавеющая сталь		аустенитная, закаленная	200	675	M1	●●						
			аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2	●●						
			аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	●●						
K	Ковкий чугун		ферритный	200	675	K1	●●	●	280	235	130		
			перлитный	260	867	K2	●●	●	220	185	115		
	Серый чугун		низкой прочности	180	602	K3	●●	●	300	255	150		
			высокой прочности / аустенитный	245	825	K4	●●	●	220	185	115		
	Чугун с шаровидным графитом		ферритный	155	518	K5	●●		275	220	140		
			перлитный	265	885	K6	●●		255	195	125		
		Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		перлитный	200	675	K7	●●		235	175	105	
N	Алюминиевые ковкие сплавы		не упрочняемые термической обработкой	30	-	N1	●●						
			упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	343	N2	●●						
	Алюминиевые литейные сплавы		≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	●●						
			≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочненные	90	314	N4	●●						
			> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	447	N5	●●						
		Магниеые сплавы			70	250	N6	●●					
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)		нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7	●●		285	230			
		латунь, бронза, красная латунь	90	314	N8	●●		345	275				
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	382	N9	●●							
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1013	N10								
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe		отожженные	200	675	S1	●●					
				упрочненные	280	943	S2	●●					
		на основе Ni или Co		отожженные	250	839	S3	●●					
				упрочненные	350	1177	S4	●●					
				литье	320	1076	S5	●●					
	Титановые сплавы		чистый титан	200	675	S6							
			α- и β-сплавы, упрочненные	375	1262	S7	●●						
	β-сплавы	410	1396	S8	●●								
	Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9							
	Молибденовые сплавы			300	1013	S10							
H	Закаленная сталь		закаленная и отпущенная	50 HRC	-	H1	●●	●					
			закаленная и отпущенная	55 HRC	-	H2	●●	●					
			закаленная и отпущенная	60 HRC	-	H3	●●	●					
	Закаленный чугун		закаленный и отпущенный	55 HRC	-	H4	●●						
O		Термопласты		без абразивных включений			O1						
		Реактопласты		без абразивных включений			O2						
		Пластмассы, армированные стекловолокном	GFRP				O3						
		Пластмассы, армированные углеволокном	CFRP				O4						
		Пластмассы, армированные арамидным волокном	AFRP				O5						
		Графит (технический)			80 Shore		O6						

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. Н 8.

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области).
- Возможная область применения. Рекомендуется охлаждение MMS (масляным туманом) или сжатым воздухом.

В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

Скорость резания v_c [м/мин]																							
НС																							
WPP20 / WPP30			WTP35			WSM10			WSM20 / WSM30			WAK10 / WAK15			WXN10			WXM15					
L/D			L/D			L/D			L/D			L/D			L/D			L/D					
3 x D _c	4 x D _c	6 x D _c	3 x D _c	4 x D _c	6 x D _c	3 x D _c	4 x D _c	6 x D _c	3 x D _c	4 x D _c	6 x D _c	3 x D _c	4 x D _c	6 x D _c	3 x D _c	4 x D _c	6 x D _c	3 x D _c	4 x D _c	6 x D _c			
310	280	170	260	210	130							310	280	170				260	210	130			
290	230	140	220	180	110							290	230	140				220	180	110			
260	210	130	200	160	100							260	210	130				200	160	100			
250	200	120	190	150	90							250	200	120				190	150	90			
220	180	110	140	110	70							220	180	110				140	110	70			
260	210	130	200	160	100							260	210	130				200	160	100			
290	230	140	220	170	110							290	230	140				220	170	110			
240	190	120	180	150	90							240	190	120				180	150	90			
210	170	100	130	100	60							210	170	100				130	100	60			
180	140	70	100	75	50							180	140	70				100	75	50			
240	180	120	180	150	90							240	180	120				180	150	90			
200	170	100	160	130	80							200	170	100				160	130	80			
190	150	80	110	85	60							190	150	80				110	85	60			
240	190	120	160	130	80							240	190	120				160	130	80			
180	160	90	150	120	70							180	160	80				150	120	70			
220	170	110	200	160	100	220	170	110	200	160	100	240	190					200	160	100			
160	120	100	150	110	80	160	120	100	150	110	90	190	140					150	110	60			
180	140	80	180	140	100	180	140	90	170	130	80	220	170					180	140	80			
240	200	110	180	140	80							240	200	110				180	140	80			
190	160	100	160	130	80							190	160	100				160	130	80			
260	220	130	220	160	100							260	220	130				200	160	100			
190	160	100	160	130	80							190	160	100				160	130	80			
240	190	120	180	140	90							240	190	120				180	140	90			
220	170	110	160	130	80							220	170	110				160	130	80			
												200	150	100									
			600	480	330										940	750	500	600	480	330			
			500	400	280										750	600	410	500	400	280			
			500	400	280										750	600	410	500	400	280			
			400	320	220										560	450	310	400	320	220			
			300	250	200										440	440	250	300	250	200			
			450	350	250										700	550	350	450	350	250			
			350	280	180										380	300	210	350	280	180			
250	200								250	200		250	200		310	230	160						
300	240								300	240		300	240		380	280	210						
80	60	40				90	70	50	80	60	40	80	60	40									
70	50	35				80	60	45	70	50	35	70	50	35									
70	50	35				80	60	45	70	50	35	70	50	35									
50	40	25				60	50	35	50	40	25	50	40	25									
50	40	25				60	50	35	50	40	25	50	40	25									
						60	50	40	50	40	30												

НС = Твердый сплав с покрытием

Режимы резания для чистового растачивания

Группа материалов	Основные группы материалов		Твердость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹			Начальная скорость резания v _c [м/мин]			
								HW			
								WK1			
								L/D			
								3 x D _c	4 x D _c	6 x D _c	
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25%	отожженная	125	428	P1	●●				
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожженная	190	639	P2	●●				
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	●●				
		C > 0,55 %	отожженная	190	639	P4	●●				
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	●●				
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожженная	220	745	P6	●●	●			
	Низколегированная сталь		отожженная		175	591	P7	●●			
			улучшенная		300	1013	P8	●●			
			улучшенная		380	1282	P9	●●			
			улучшенная		430	1477	P10	●●			
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожженная		200	675	P11	●●				
		закаленная и отпущенная		300	1013	P12	●●				
		закаленная и отпущенная		400	1361	P13	●●				
Нержавеющая сталь		ферритная / мартенситная, отожженная		200	675	P14	●●				
		мартенситная, улучшенная		330	1114	P15	●●				
M	Нержавеющая сталь		аустенитная, закаленная	200	675	M1	●●				
			аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2	●●				
			аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	●●				
K	Ковкий чугун		ферритный	200	675	K1	●●	●	160	120	90
			перлитный	260	867	K2	●●	●	150	120	90
	Серый чугун		низкой прочности	180	602	K3	●●	●	210	170	120
			высокой прочности / аустенитный	245	825	K4	●●	●	150	120	90
	Чугун с шаровидным графитом		ферритный	155	518	K5	●●		170	140	100
			перлитный	265	885	K6	●●		140	110	70
		Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	●●			
N	Алюминиевые ковкие сплавы		не упрочняемые термической обработкой	30	-	N1	●●		750	600	400
			упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	343	N2	●●		600	480	330
	Алюминиевые литейные сплавы		≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	●●		600	480	330
			≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочненные	90	314	N4	●●		450	360	250
			> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	447	N5	●●		350	350	200
	Магниеые сплавы			70	250	N6	●●		550	450	300
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)		нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7	●●		300	240	170
			латунь, бронза, красная латунь	90	314	N8	●●		250	180	130
			медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	382	N9	●●		300	240	170
			высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1013	N10					
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожженные	200	675	S1	●●				
			упрочненные	280	943	S2	●●				
		на основе Ni или Co	отожженные	250	839	S3	●●				
			упрочненные	350	1177	S4	●●				
			литье	320	1076	S5	●●				
	Титановые сплавы		чистый титан	200	675	S6					
			α- и β-сплавы, упрочненные	375	1262	S7	●●				
			β-сплавы	410	1396	S8	●●				
	Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9					
	Молибденовые сплавы			300	1013	S10					
H	Закаленная сталь		закаленная и отпущенная	50 HRC	-	H1	●●	●			
			закаленная и отпущенная	55 HRC	-	H2	●●	●			
	Закаленный чугун		закаленная и отпущенная	60 HRC	-	H3	●●	●			
			закаленный и отпущенный	55 HRC	-	H4	●●				
O	Термопласты		без абразивных включений			O1					
	Реактопласты		без абразивных включений			O2					
	Пластмассы, армированные стекловолокном		GFRP				O3				
			CFRP				O4				
	Пластмассы, армированные углеволокном						O5				
	Графит (технический)			80 Shore			O6				

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8.

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области).
- Возможная область применения. Рекомендуется охлаждение MMS (масляным туманом) или сжатым воздухом.

Режимы резания для развертывания

Группа материалов	Основные группы материалов		Твердость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹	 	Припуск на Ø [мм]		
							D _c [мм]	D _c [мм]	
							<9	>9	
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25%	отожженная	125	428	P1	●●	0,1-0,2	0,2-0,3
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожженная	190	639	P2	●●	0,1-0,2	0,2-0,3
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	●●	0,1-0,2	0,2-0,3
		C > 0,55 %	отожженная	190	639	P4	●●	0,1-0,2	0,2-0,3
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	●●	0,1-0,2	0,2-0,3
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожженная	220	745	P6	●●	0,1-0,2	0,2-0,3
	Низколегированная сталь	отожженная		175	591	P7	●●	0,1-0,2	0,2-0,3
		улучшенная		300	1013	P8	●●	0,1-0,2	0,2-0,3
		улучшенная		380	1282	P9	●●	0,1-0,2	0,2-0,3
		улучшенная		430	1477	P10	●●	0,1-0,2	0,2-0,3
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь,	отожженная		200	675	P11	●●	0,1-0,2	0,2-0,3	
	закаленная и отпущенная		300	1013	P12	●●	0,1-0,2	0,2-0,3	
	закаленная и отпущенная		400	1361	P13	●●	0,1-0,2	0,2-0,3	
	ферритная / мартенситная, отожженная		200	675	P14	●●	0,1-0,2	0,2-0,3	
Нержавеющая сталь	мартенситная, улучшенная		330	1114	P15	●●	0,1-0,2	0,2-0,3	
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закаленная		200	675	M1	●●	0,10	0,1-0,2
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	●●	0,10	0,1-0,2
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	●●	0,10	0,1-0,2
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	●●	0,2-0,3	0,3-0,5
		перлитный		260	867	K2	●●	0,2-0,3	0,3-0,5
	Серый чугун	низкой прочности		180	602	K3	●●	0,2-0,3	0,3-0,5
		высокой прочности / аустенитный		245	825	K4	●●	0,2-0,3	0,3-0,5
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	●●	0,2-0,3	0,3-0,5
		перлитный		265	885	K6	●●	0,2-0,3	0,3-0,5
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	●●	0,2-0,3	0,3-0,5
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	-	N1	●●	0,2-0,3	0,3-0,5
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	●●	0,2-0,3	0,3-0,5
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	●●	0,2-0,3	0,3-0,5
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочненные		90	314	N4	●●	0,2-0,3	0,3-0,5
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	●●	0,2-0,3	0,3-0,5
	Магниеые сплавы			70	250	N6	●●	0,2-0,3	0,3-0,5
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	●●	0,2-0,3	0,3-0,5
латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	●●	0,2-0,3	0,3-0,5		
медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	●●	0,2-0,3	0,3-0,5		
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	●●	0,2-0,3	0,3-0,5		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожженные	200	675	S1	●●	0,10	0,1-0,2
			упрочненные	280	943	S2	●●	0,10	0,1-0,2
		на основе Ni или Co	отожженные	250	839	S3	●●	0,10	0,1-0,2
			упрочненные	350	1177	S4	●●	0,10	0,1-0,2
			литье	320	1076	S5	●●	0,10	0,1-0,2
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6	●●	0,10	0,1-0,2
		α- и β-сплавы, упрочненные		375	1262	S7	●●	0,10	0,1-0,2
		β-сплавы		410	1396	S8	●●	0,10	0,1-0,2
	Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9	●●	0,10	0,1-0,2
	Молибденовые сплавы			300	1013	S10	●●	0,10	0,1-0,2
H	Закаленная сталь	закаленная и отпущенная		50 HRC	-	H1	●●	0,10	0,1-0,2
		закаленная и отпущенная		55 HRC	-	H2	●●	0,10	0,1-0,2
	Закаленный чугун	закаленная и отпущенная		60 HRC	-	H3	●●	0,10	0,1-0,2
		закаленный и отпущенный		55 HRC	-	H4	●●	0,10	0,1-0,2
O	Термопласты	без абразивных включений				O1			
	Реактопласты	без абразивных включений				O2			
	Пластмассы, армированные стекловолокном	GFRP				O3			
		CFRP				O4			
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	AFRP				O5			
Графит (технический)			80 Shore		O6				

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. Н 8.

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области).
- Возможная область применения.

В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

Подача f_z [мм/об]	Инструментальный материал				
	Скорость резания v_c [м/мин]				
	НС		HW	СТ	
	WXP15	WXK05	WK10	WCE10	
0,12	60	80		120	
0,12	60	80		120	
0,12	60	80		120	
0,12	60	80		120	
0,12	60	80		120	
0,12	60	80		120	
0,12	60	80		120	
0,12	60	80		120	
0,12	60	80		120	
0,12	40	60		80	
0,12	40	60		80	
0,08	40	60			
0,12	40	60		70	
0,08	40	60			
0,10	40	60	20		
0,08	40	60	20		
0,08	40	40	20		
0,15	80	80	40		
0,15	80	80	40		
0,15	100	100	50		
0,15	100	100	50		
0,15	100	100	50	150	
0,15	100	100	50	150	
0,15	60	60	50		
0,10			150		
0,10			150		
0,10			150		
0,10			150		
0,10			150		
0,15			120		
0,15			120		
0,15			120		
0,15			120		
0,05		40			
0,05		40			
0,05		40			
0,05		40			
0,05		40			
0,05		40			
0,05		40			
0,05		40			
0,05		40			
0,05		40			
0,05		40			
0,08		20			
0,05		15			
0,05		15			
0,05		15			

НС = Твердый сплав с покрытием
 HW = Твердый сплав без покрытия
 СТ = Кермет

Область применения инструментальных материалов. Обработка отверстий

Сверление																				
Обозначение материала Walter	Стандартное обозначение	Группа материалов заготовки							Область применения							Метод нанесения покрытия	Структура покрытия	Пример пластины		
		P	M	K	N	S	H	O	01	05	10	15	20	25	30				35	40
		Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Материалы высокой твердости	Прочее												
WAP 20	HC – P 20	●●																		
	HC – K 30			●																
WKP 25	HC – P 25	●●																		
	HC – K 25			●●																
WKP 35	HC – P 35	●●																		
	HC – K 35			●●																
WMP 35	HC – P 35	●●																		
	HC – M 35		●●																	
	HC – S 35					●●														
WSP 45	HC – P 45	●●																		
	HC – M 45		●●																	
	HC – S 45					●●														
WTP 35	HC – P 35	●●																		
	HC – M 35		●																	
	HC – S 35					●														
WXP 45	HC – P 45	●●																		
	HC – K 45		●																	
WAK 15	HC – K 15			●●																
WXK 25	HC – K 25			●●																
	HC – P 15	●																		
WXP 40	HC – P 40	●●																		
	HC – M 30		●●																	
	HC – S 30					●														
WNN 25	HC – N 25				●●															
	HC – O 25							●												

HC = Твердый сплав с покрытием
HW = Твердый сплав без покрытия

- первый выбор
- возможный вариант

Область применения инструментальных материалов. Обработка отверстий

Растачивание / чистовое растачивание

Обозначение материала Walter	Стандартное обозначение	Группа материалов заготовки							Область применения							Метод нанесения покрытия	Структура покрытия	Пример пластины	
		P	M	K	N	S	H	O	01	05	10	15	20	25	30				35
		Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Материалы высокой твердости	Прочее											
WPP 01	HC – P 01	●●							[График применения]							CVD	TiCN + Al ₂ O ₃ (+TiN)		
	HC – K 10			●					[График применения]										
WPP 10	HC – P 10	●●							[График применения]							CVD	TiCN + Al ₂ O ₃ (+TiN)		
	HC – K 20			●					[График применения]										
WPP 20	HC – P 20	●●							[График применения]							CVD	TiCN + Al ₂ O ₃ (+TiN)		
	HC – K 30			●					[График применения]										
WPP 30	HC – P 30	●●							[График применения]							CVD	TiCN + Al ₂ O ₃ (+TiN)		
WXM 15	HC – P 15	●●							[График применения]							PVD	Multilayer TiAlN / TiN		
	HC – M 15		●						[График применения]										
	HC – K 15			●					[График применения]										
WTP 35	HC – P 35	●●							[График применения]							CVD	TiCN + TiN		
	HC – M 35		●						[График применения]										
	HC – S 35					●			[График применения]										
WSM 10	HC – M 10		●●						[График применения]							PVD	TiAlN + Al ₂ O ₃ (ZrCN)		
	HC – S 10					●●			[График применения]										
	HC – P 10	●							[График применения]										
WSM 20	HC – M 20		●●						[График применения]							PVD	TiAlN + Al ₂ O ₃ (ZrCN)		
	HC – S 20					●●			[График применения]										
	HC – P 20	●							[График применения]										
WSM 30	HC – M 30		●●						[График применения]							PVD	TiAlN + Al ₂ O ₃ (ZrCN)		
	HC – S 30					●●			[График применения]										
	HC – P 30	●							[График применения]										
WAK 10	HC – K 10			●●					[График применения]							CVD	TiCN + Al ₂ O ₃ (+TiN)		
	HC – H 30						●		[График применения]										
WAK 15	HC – K 15			●●					[График применения]							CVD	TiCN + Al ₂ O ₃ (+TiN)		
WAK 20	HC – K 20			●●					[График применения]							CVD	TiCN + Al ₂ O ₃ (+TiN)		
	HC – P 10	●							[График применения]										
WAK 30	HC – K 30			●●					[График применения]							CVD	TiCN + Al ₂ O ₃ (+TiN)		
	HC – P 40	●							[График применения]										

BL = Сплав с низким содержанием CBN ●● первый выбор
 BH = Сплав с высоким содержанием CBN ● возможный вариант
 DP = Поликристаллический алмаз
 HC = Твердый сплав с покрытием
 HW = Твердый сплав без покрытия
 HT = Кермет

Область применения инструментальных материалов. Обработка отверстий

Растачивание / чистовое растачивание (продолжение)

Обозначение материала Walter	Стандартное обозначение	Группа материалов заготовки							Область применения									Структура покрытия	Пример пластины	
		Р	М	К	Н	С	Н	О	01	05	10	15	20	25	30	35	40			45
		Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Материалы высокой твердости	Прочее												
WXN 10	HC – N 10				••														TiCN ^{plus}	
	HC – M 01		•																	
WK 1	HW – N 10				••														—	
WCB 30	BL – H 05							••											—	
WCB 50	BH – H 10							••											—	
	BH – K 10			•																
WCB 80	BH – K 05			••															—	
	BH – H 15							•												
WCD 10	DP – N 10				••														—	


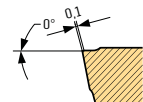

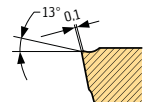

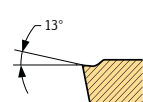

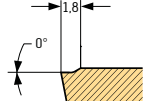

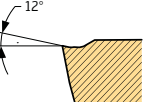

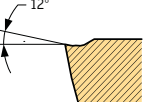

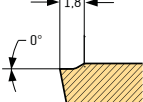

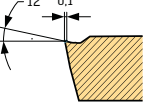
BL = Сплав с низким содержанием CBN •• первый выбор
 BH = Сплав с высоким содержанием CBN • возможный вариант
 DP = Поликристаллический алмаз
 HC = Твердый сплав с покрытием
 HW = Твердый сплав без покрытия
 HT = Кермет

Развертывание

Обозначение материала Walter	Стандартное обозначение	Группа материалов заготовки							Область применения									Метод нанесения покрытия	Структура покрытия	Пример пластины	
		Р	М	К	Н	С	Н	О	01	05	10	15	20	25	30	35	40				45
		Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Материалы высокой твердости	Прочее													
WXP 15	HC – P 15	••																	PVD	TiN	
	HC – M 15		••																		
	HC – K 15			••																	
WK 10	HW – N 10	•		•	••														—	—	
WCE 10	HT – P 15	••																	—	—	
WXK 05	HC – K 05	•	•	••															—	—	

BL = Сплав с низким содержанием CBN •• первый выбор
 BH = Сплав с высоким содержанием CBN • возможный вариант
 DP = Поликристаллический алмаз
 HC = Твердый сплав с покрытием
 HW = Твердый сплав без покрытия
 HT = Кермет


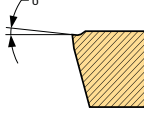

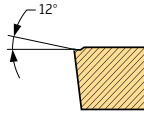

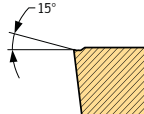
Обзор геометрий пластин для обработки отверстий

Сверление		Группа материалов заготовки							Сечение по главной режущей кромке
		P	M	K	N	S	H	O	
Геометрия	Область применения	Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Материалы высокой твердости	Прочее	
	A57 – прочная – передний угол 0° – для неблагоприятных условий обработки, преимущественно для чугуна и стали	••	•	••		•			
	E57 – универсальная – передний угол 13° – для нормальных условий обработки – для чугуна и стали, а также для нержавеющей и жаропрочных сплавов	••	••	••	•	•			
	E67 – специальная – передний угол 13° – специальная геометрия для лучшего формирования стружки – для материалов, дающих сливную стружку, нержавеющей, жаропрочных сплавов и алюминия	••	••		•	••			
	P28467 – универсальная (шлифованная по периметру) – передний угол 0° – высокая точность обработки отверстия – для неблагоприятных условий обработки – для чугуна и стали	••		••					
	P28469 – острая (шлифованная по периметру) – передний угол 12° – высокая точность обработки отверстия – для хороших условий обработки – для материалов, дающих сливную стружку	••	••	•	•	••			
	P28475 – универсальная (спеченная) – передний угол 12° – средняя точность обработки отверстия – для нормальных условий обработки – для чугуна и стали	••		••					
	P28477 – прочная (спеченная) – передний угол 0° – средняя точность обработки отверстия – для неблагоприятных условий обработки – для чугуна и стали	••	•	••		•			
	P28479 – острая (спеченная) – передний угол 12° – средняя точность обработки отверстия – для хороших условий обработки – для материалов, дающих сливную стружку	••		••					


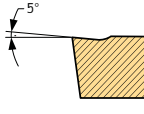

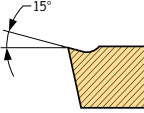

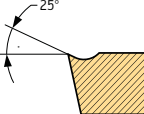
•• первый выбор
• возможный вариант

Обзор геометрий пластин для обработки отверстий

Сверление (продолжение)

Геометрия	Область применения	Группа материалов заготовки							Сечение по главной режущей кромке	ap [мм]	f [мм]
		P	M	K	N	S	H	O			
	LCMX-B57 – прочная – передний угол 6° – для неблагоприятных условий обработки – для материалов, дающих сливную стружку	••		••							
	LCMX-D57 – универсальная – передний угол 12° – для нормальных условий обработки	••	••	••	•	•					
	LCMX-E57 – оптимизированная – передний угол 15° – для хороших условий обработки – для материалов, дающих сегментную стружку	••	••		••	••					

Чистовое растачивание

	X5 – прочная – передний угол 5° – для чугуна и стали – для неблагоприятных условий обработки	••		••						0,1–0,3	0,03–0,15
	X15 – универсальная – передний угол 15° – для стали, нержавеющей и жаропрочных сплавов – для обработки с большим вылетом	••	••	•	•	•				0,1–0,3	0,03–0,15
	X25 – для мягких материалов – передний угол 25° – для алюминия, мягких сталей, материалов, дающих сливную стружку	••	•		••	•				0,1–0,3	0,03–0,15

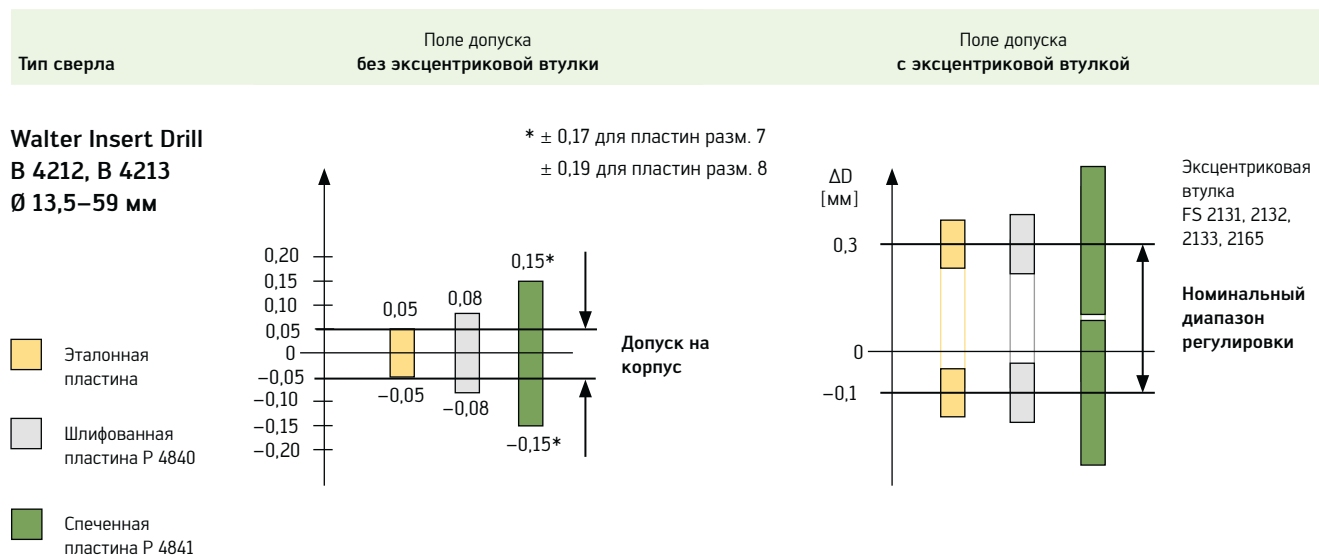
•• первый выбор
• возможный вариант

Растачивание / чистовое растачивание

Геометрия	Область применения	Группа материалов заготовки							Сечение по главной режущей кромке	Сечение по радиусу	ap [мм]	f [мм]
		P	M	K	N	S	H	O				
	E47 – универсальная – передний угол 15° – универсальная геометрия почти для любой глубины резания – для материалов групп ISO P, M, K и S	••	••	••	•	••					0,3–6,3	0,07–0,45
	PS5 – полуставая – универсальная пластина для получерновой и черновой обработки – для растачивания	••	••	••		•					0,16–2,5	0,08–0,32
	PM2 – универсальная пластина для цветных металлов – острая режущая кромка, шлифованная по периметру – шлифованная передняя поверхность	•	•		••	•					0,4–3,0	0,02–0,80
	PM5 – универсальная геометрия для получерновой и черновой обработки – очень большой стружколом	••	••	••		•					0,4–5,0	0,1–0,50
 Wiper	PF – чистовая обработка по технологии Wiper – высокое качество обработанной поверхности – большие подачи	••	••	••		•					0,30–3,0	0,12–0,60
	PF2 – пластина для чистовой обработки, шлифованная по периметру – обработка длинных нежестких деталей – малые усилия резания	••	••	•	••	••					0,25–1,6	0,02–0,25
	PF4 – пластина для чистовой обработки – очень хороший контроль стружкообразования – также для чистового растачивания	••	••			••					0,15–1,0	0,08–0,30
	PF5 – пластина для чистовой обработки, шлифованная по периметру – также для чистового растачивания – очень узкая канавка стружколома	••	••			•					0,1–0,8	0,04–0,16

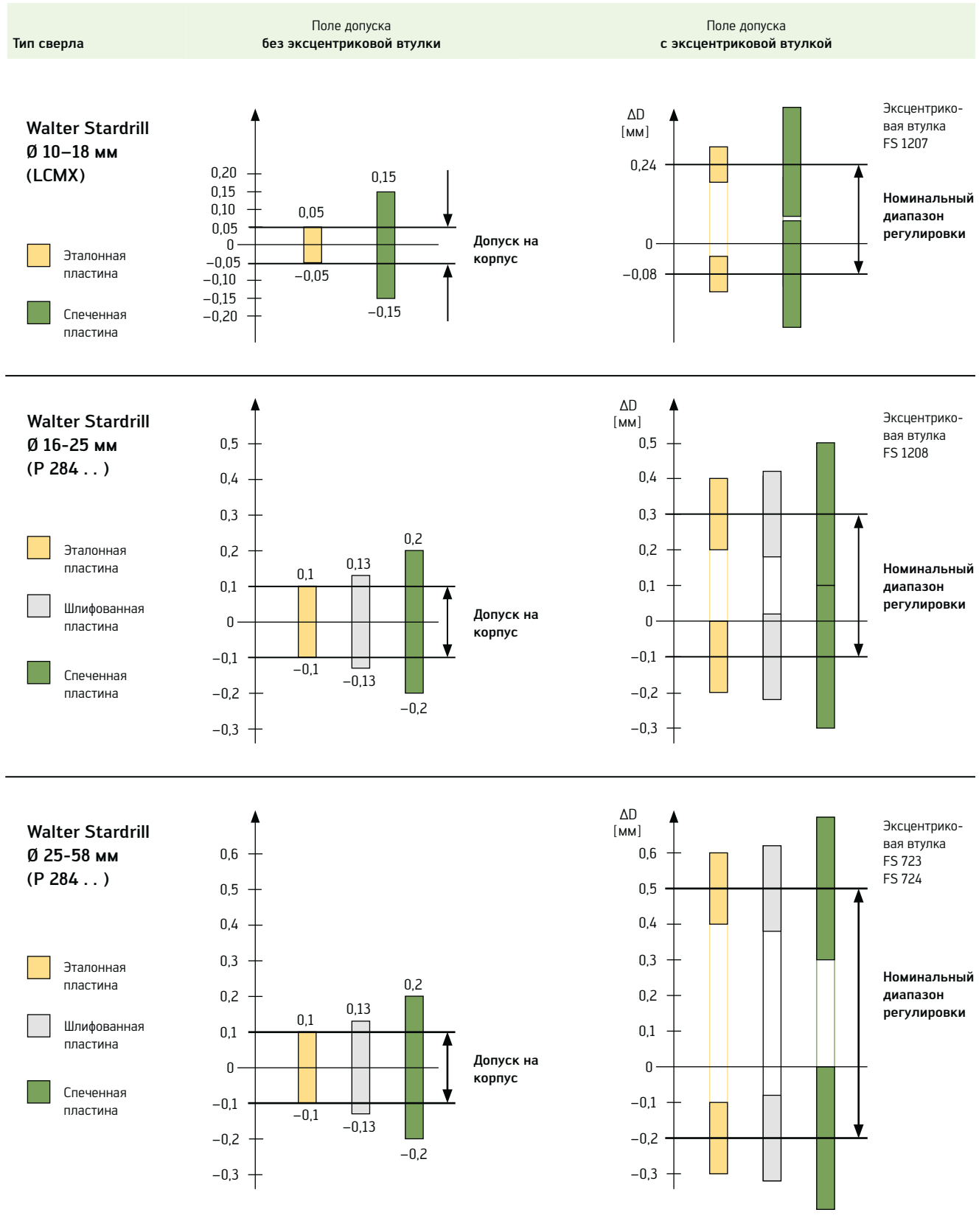
•• первый выбор
• возможный вариант

Допуск на диаметр для сверл Walter Insert Drill B 421x



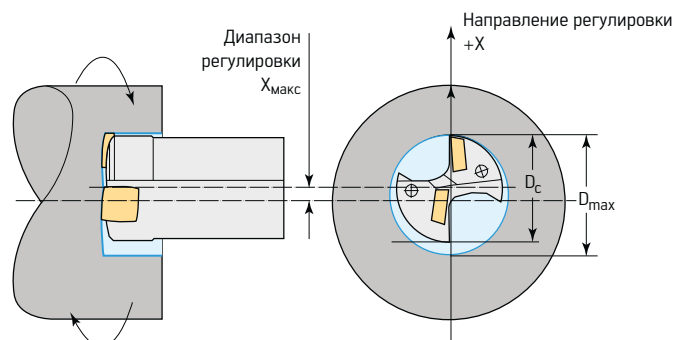
В зависимости от глубины сверления, материала заготовки, подачи, условий отвода стружки и т.д. фактическое значение диаметра обработанного отверстия может варьироваться.

Допуск на диаметр для сверл Walter Stardrill B 321x



В зависимости от глубины сверления, материала заготовки, подачи, условий отвода стружки и т.д. фактическое значение диаметра обработанного отверстия может варьироваться.

Сверление со смещением X Xtra-tec® Insert Drill B 421x



Сверление со смещением X:

Сверло: **неподвижное**

Заготовка: **вращается**

$$D = D_c + 2 \cdot X$$

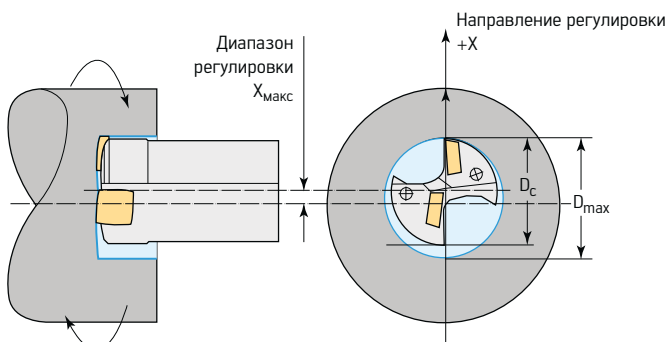
Размер пластины	Диапазон 1			Диапазон 2	
	D _c мм	Delta x мм	D _{макс} мм	Delta x _{макс} мм	D _{макс} мм
1	13,5	0,5	14,5	0,7	14,9
	14	0,35	14,7	0,6	15,2
	14,5	0,3	15,1	0,5	15,5
	15	0,2	15,4	0,45	15,9
	15,5	0,15	15,8	0,35	16,2
	16	0,05	16,1	0,3	16,6
	16,4	0	–	0,2	16,8
	16,5	0,6	17,7	0,9	18,3
2	17	0,5	18	0,75	18,5
	17,5	0,35	18,2	0,6	18,7
	18	0,3	18,6	0,55	19,1
	18,5	0,2	18,9	0,45	19,4
	19	0,15	19,3	0,4	19,8
	19,5	0,07	19,64	0,3	20,1
	20	0	20	0,25	20,5
	20,4*	0	–	0,15	20,7
3	20,5	0,35	21,2	0,7	21,9
	21	0,3	21,6	0,6	22,2
	21,5	0,17	21,84	0,45	22,4
	22	0,15	22,3	0,45	22,9
	22,5	0,02	22,54	0,3	23,1
	23	0	–	0,3	23,6
	23,5*	0	–	0,18	23,86
	24*	0	–	0,15	24,3
4	24,4*	0	–	0	–
	24,5	0,5	25,5	0,85	26,2
	25	0,35	25,7	0,75	26,5
	25,5	0,25	26	0,6	26,7
	26	0,15	26,3	0,55	27,1
	26,5	0,05	26,6	0,4	27,3
	27	0	–	0,4	27,8
	27,5	0	–	0,25	28
5	28*	0	–	0,25	28,5
	28,5*	0	–	0,12	28,74
	29*	0	–	0,1	29,2
	29,4*	0	–	0	–
	29,5	0,7	30,9	1,1	31,7
	30	0,6	31,2	1	32
	31	0,45	31,9	0,8	32,6
	32	0,3	32,6	0,7	33,4
6	33	0,15	33,3	0,5	34
	34	0	–	0,4	34,8
	35*	0	–	0,3	35,6
	35,4*	0	–	0,2	35,8

Размер пластины	Диапазон 1			Диапазон 2	
	D _c мм	Delta x мм	D _{макс} мм	Delta x _{макс} мм	D _{макс} мм
6	35,5	0,8	37,1	1,4	38,3
	36	0,7	37,4	1,25	38,5
	37	0,55	38,1	1,1	39,2
	38	0,4	38,8	0,95	39,9
	39	0,25	39,5	0,8	40,6
	40	0,1	40,2	0,65	41,3
	41	0	–	0,55	42,1
	42	0	–	0,4	42,8
	42,4	0	–	0,3	43
	42,5	0,95	44,4	1,65	45,8
	43	0,85	44,7	1,5	46
	44	0,7	45,4	1,35	46,7
7	45	0,55	46,1	1,2	47,4
	46	0,4	46,8	1,1	48,2
	47	0,25	47,5	0,95	48,9
	48	0,15	48,3	0,8	49,6
	49	0	–	0,65	50,3
	50	0	–	0,55	51,1
	50,4	0	–	0,45	51,3
	50,5	1,05	52,6	1,85	54,2
	51	0,95	52,9	1,75	54,5
	52	0,8	53,6	1,6	55,2
	53	0,65	54,3	1,45	55,9
	54	0,55	55,1	1,35	56,7
8	55	0,4	55,8	1,2	57,4
	56	0,3	56,6	1,1	58,2
	57	0,15	57,3	0,95	58,9
	58	0	–	0,8	59,6
	59	0	–	0,7	60,4
	59,4	0	–	0,6	60,6

* Периферийная пластина Wireg имеет только две режущих кромки (P4840P . . .).

Максимальное смещение для сверл Walter Stardrill B 321x

1. Диапазон регулировки для сверл Walter Stardrill $D_c = 16-58$ мм с пластинами P 284 . .



Сверление со смещением X:

Сверло: **неподвижное**

Заготовка: **вращается**

$$D = D_c + 2 \cdot X$$

Размер пластины	D_c мм	Диапазон 1		Диапазон 2	
		X_{max} мм	D_{max} мм	X_{max} мм	D_{max} мм
1	16	1,0	18,0	1,8	19,6
	17	0,8	18,6	1,5	20,0
	18	0,7	19,4	1,3	20,6
	19	0,5	20,0	1,0	21,0
	20	0,3	20,6	0,8	21,6
2	21	1,1	23,2	2,0	25,0
	22	0,9	23,8	1,7	25,4
	23	0,8	24,6	1,5	26,0
	24	0,6	25,2	1,2	26,4
	25	0,4	25,8	1,0	27,0
3	26	1,0	28,0	1,7	29,4
	27	0,8	28,6	1,4	29,8
	28	0,6	29,2	1,2	30,4
	29	0,4	29,8	0,9	30,8
	30	0,3	30,6	0,7	31,4
4	31	1,1	33,2	1,9	34,8
	32	0,9	33,8	1,6	35,2
	33	0,7	34,4	1,4	35,8
	34	0,5	35,0	1,1	36,2
	35	0,3	35,6	0,8	36,6
	36	0,2	36,4	0,6	37,2

Размер пластины	D_c мм	Диапазон 1		Диапазон 2	
		X_{max} мм	D_{max} мм	X_{max} мм	D_{max} мм
5	37	0,9	38,8	1,8	40,6
	38	0,7	39,4	1,5	41,0
	39	0,5	40,0	1,2	41,4
	40	0,5	41,0	1,2	42,4
	41	0,4	41,8	0,9	42,8
6	42	0,2	42,4	0,6	43,2
	43	1,1	45,2	2,2	47,4
	44	0,9	45,8	1,9	47,8
	45	0,7	46,4	1,6	48,2
	46	0,9	47,8	1,6	49,2
7	47	0,7	48,4	1,3	49,6
	48	0,5	49,0	1,0	50,2
	49	0,3	49,6	0,8	50,6
	50	0,2	50,4	0,6	51,2
	51	1,1	53,2	2,3	55,6
7	52	0,9	53,8	2,0	56,0
	53	0,8	54,6	1,7	56,4
	54	1,1	56,2	2,0	58,0
	55	0,9	56,8	1,7	58,4
	56	0,7	57,4	1,5	59,0
	57	0,6	58,2	1,2	59,4
	58	0,4	58,8	0,9	59,8
	59	0,2	59,4	0,5	60,0

Диапазон 1: Регулировка возможна при нормальных условиях

Диапазон 2: Регулировка возможна только при оптимальных условиях

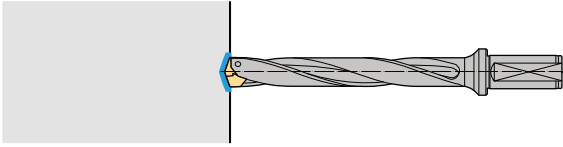
2. Диапазон регулировки для сверл Walter Stardrill $D_c = 10-18$ мм с пластинами LCMX . .

$$X = +0,2 \text{ мм} / -0,1 \text{ мм} \rightarrow \Delta D = +0,4 \text{ мм} / -0,2 \text{ мм}$$

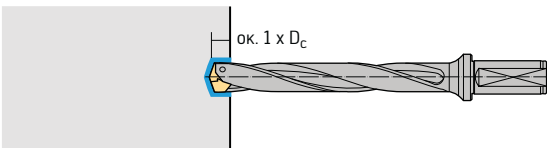
Обработка отверстий сверлами Xtra-tec® Point Drill B 401x

Глубина сверления > 5 x D_C

Центрование
B 4011 .. / B 4013 .. Ø ca. 0,7 x D_C



n = - 20 %
f = - 50 %

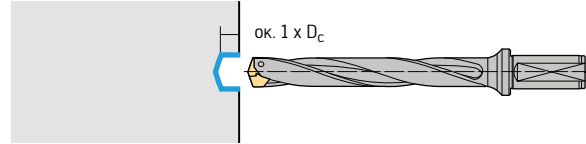


n = 100 %
f = 100 %

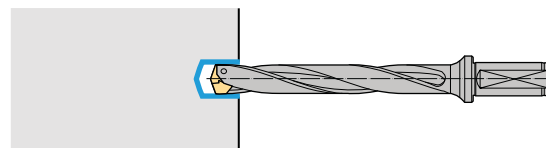


Глубина сверления > 7 x D_C

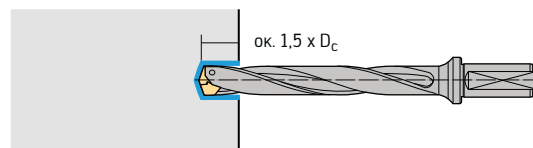
Сверление пилотного отверстия
B 4011 .. / B 4013 ..



макс. ок. 500 об/мин⁻¹



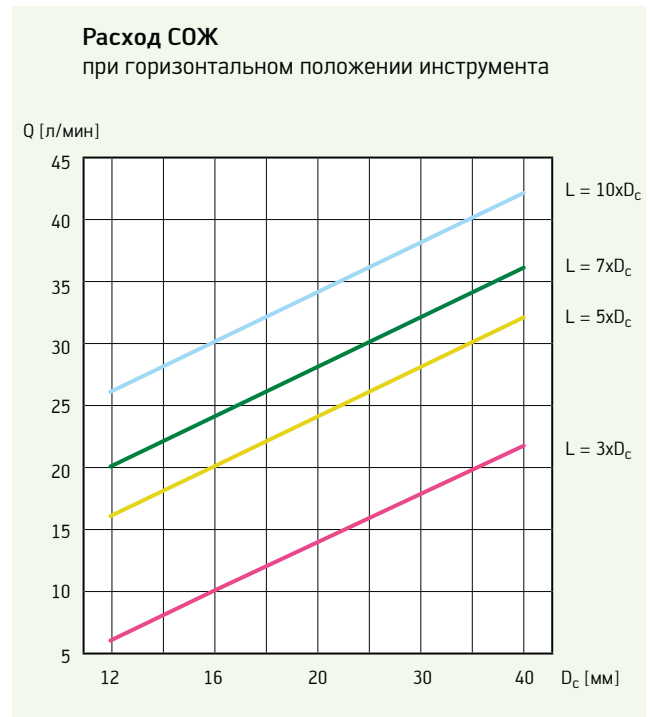
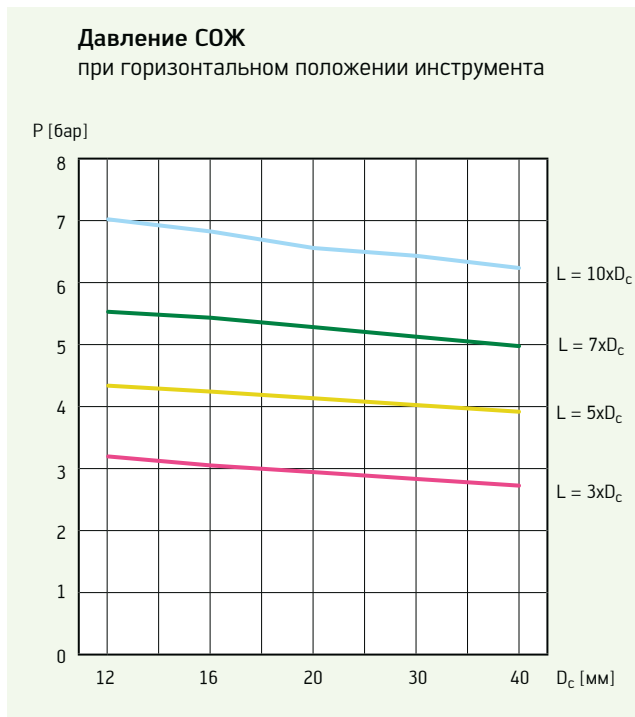
n = - 20 %
f = - 50 %



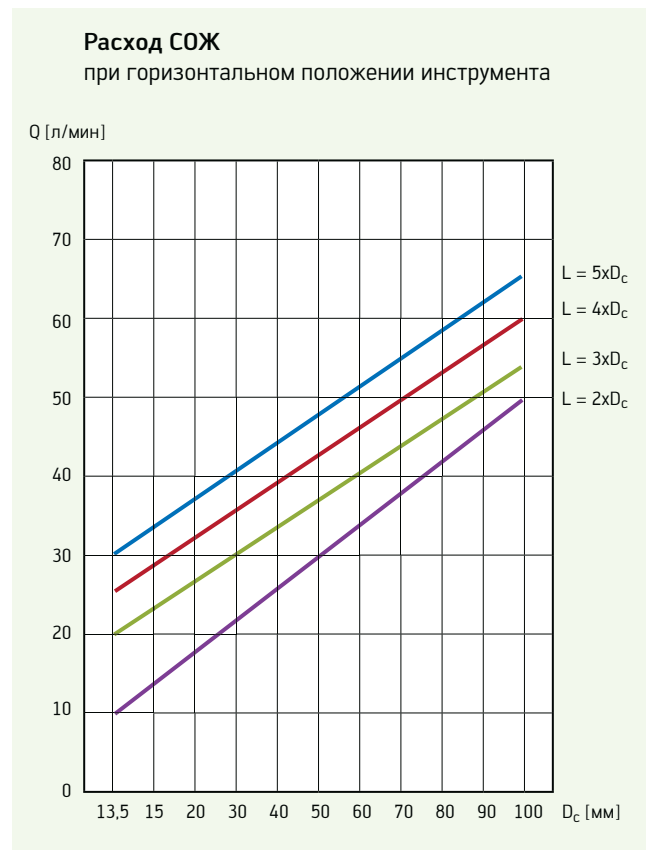
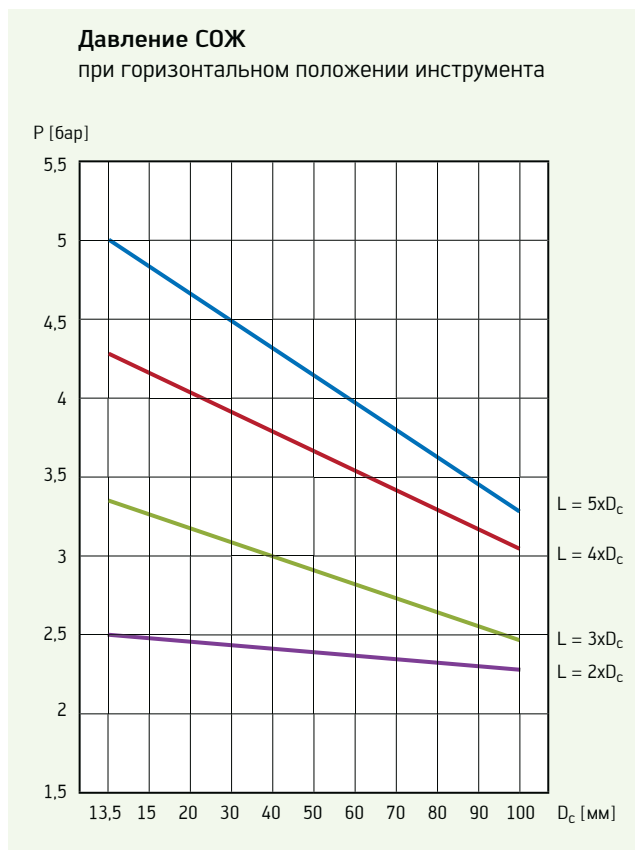
n = 100 %
f = 100 %



Рекомендуемые параметры для Xtra-tec® Point Drill В 401х



Базовые значения для Xtra-tec® Insert Drill В 421х



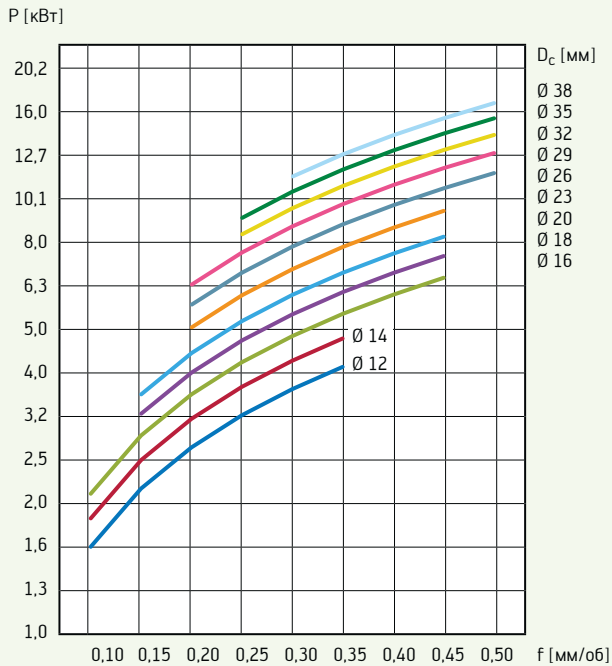
Увеличение или снижение расхода СОЖ Q и давления СОЖ P по сравнению с минимальными значениями:

Плохое стружколомание: увеличение на 50 %
 Вертикальное расположение инструмента: увеличение на 30–40 %

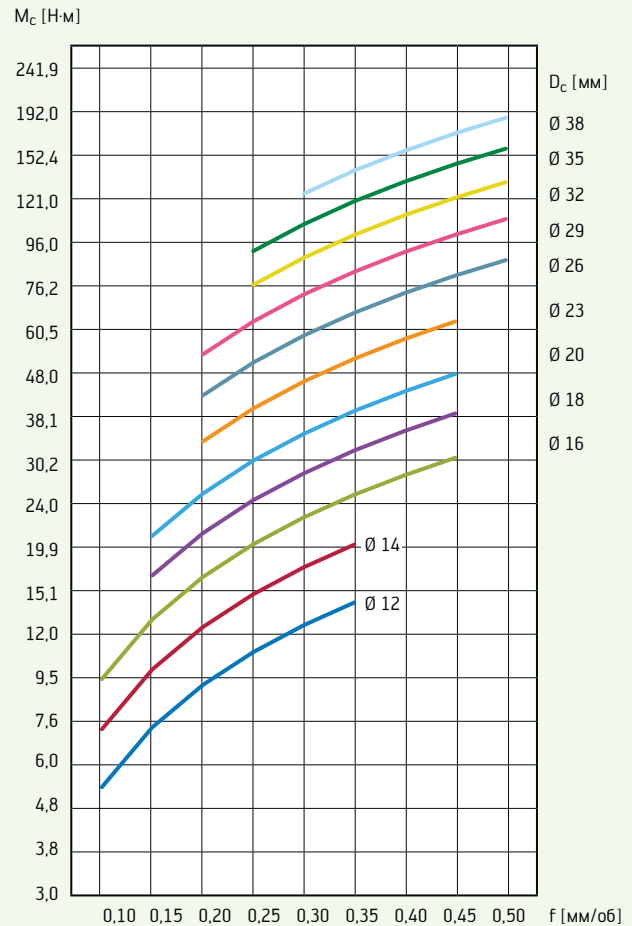
Рекомендуемые параметры для сверления Xtra-tec® Point Drill B 401x

Материал: С45 – (1.0503) сталь, литейная сталь [Rm = 650 Н/мм²]

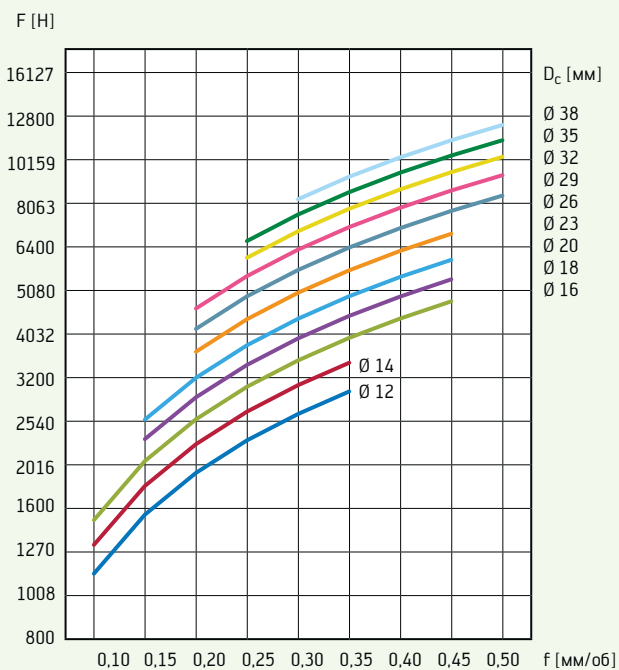
Энергопотребление¹



Крутящий момент



Усилие подачи



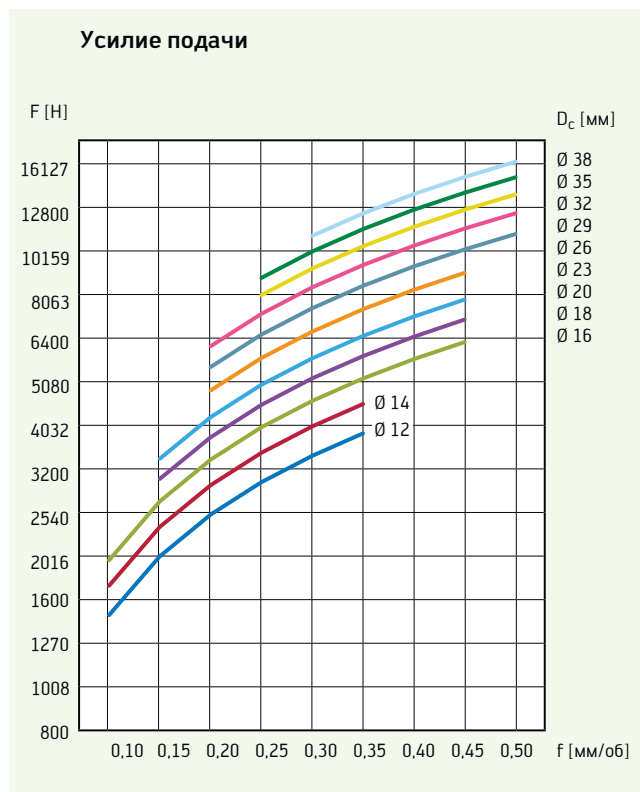
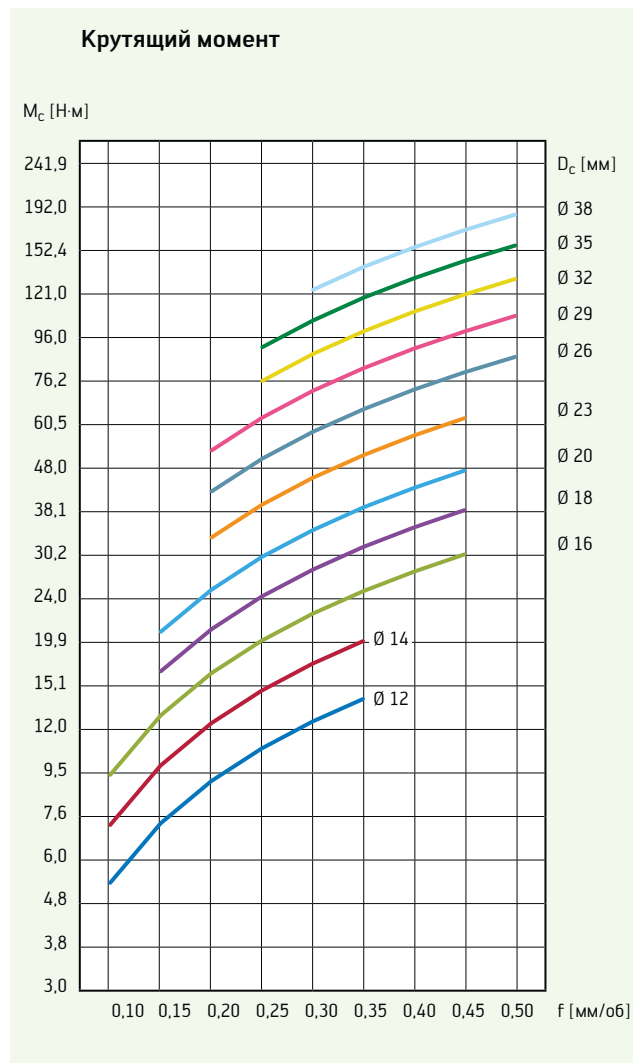
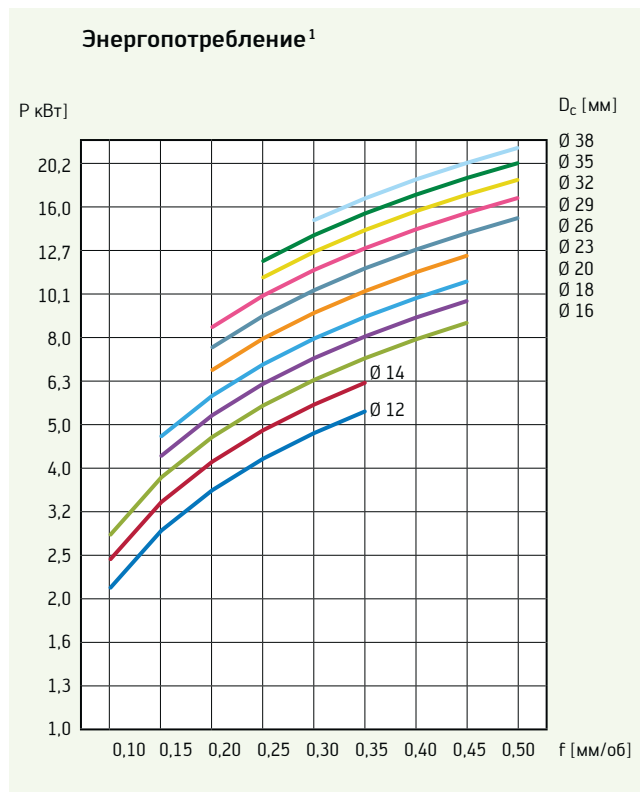
¹ Данные по энергопотреблению даны для скорости резания 100 м/мин.

При увеличении скорости резания в 2 раза соответственно увеличивается потребление энергии, т. е. энергопотребление прямо пропорционально скорости резания.

Для сталей с высоким пределом прочности потребление энергии и крутящий момент также увеличиваются.

Рекомендуемые параметры для сверления Xtra-tec® Point Drill B 401x

Материал: 42CrMo4 – улучшенная сталь, легированная Cr-Mo [Rm = 750–900 Н/мм²]



¹ Данные по энергопотреблению даны для скорости резания 100 м/мин.

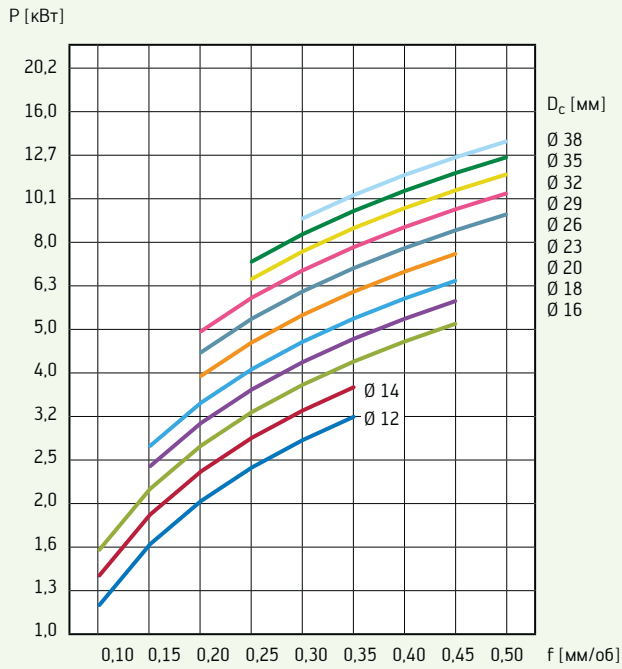
При увеличении скорости резания в 2 раза соответственно увеличивается потребление энергии, т. е. энергопотребление прямо пропорционально скорости резания.

Для сталей с высоким пределом прочности потребление энергии и крутящий момент также увеличиваются.

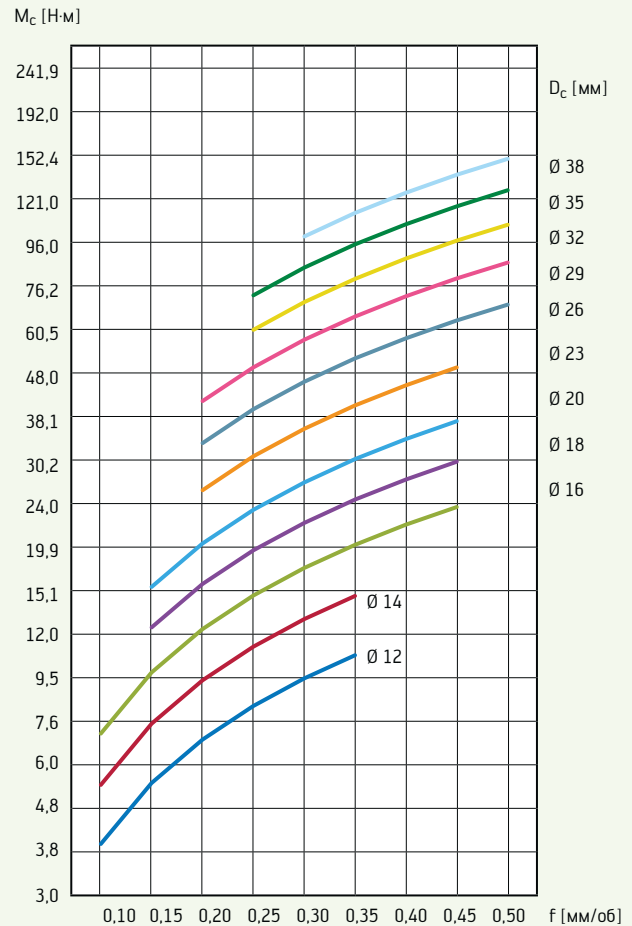
Рекомендуемые параметры для сверления Xtra-tec® Point Drill B 401x

Материал: GG25 – (0.6025) чугу́н, ферритный [180-200 HB]

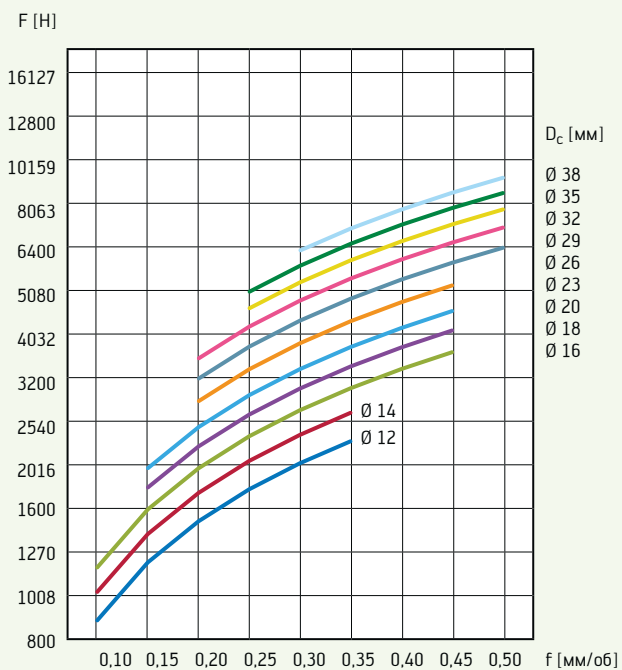
Энергопотребление¹



Крутящий момент



Усилие подачи



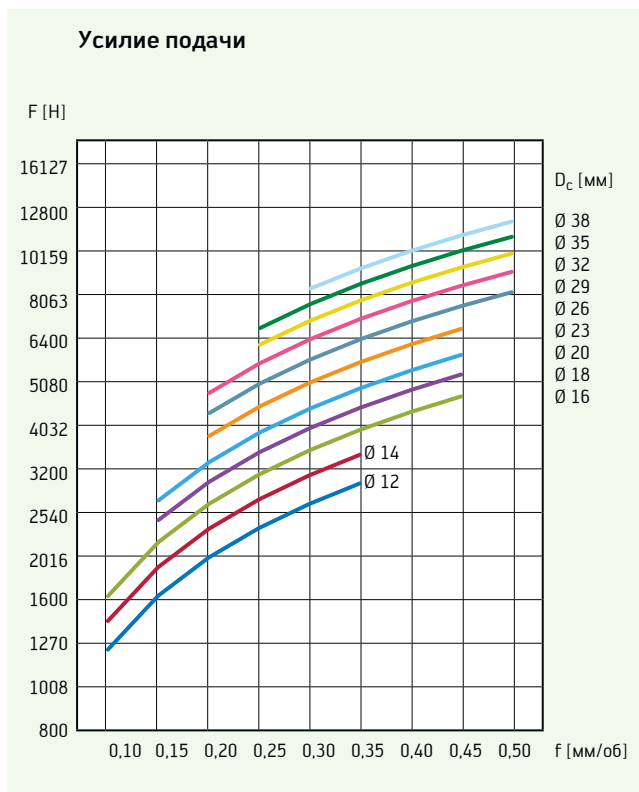
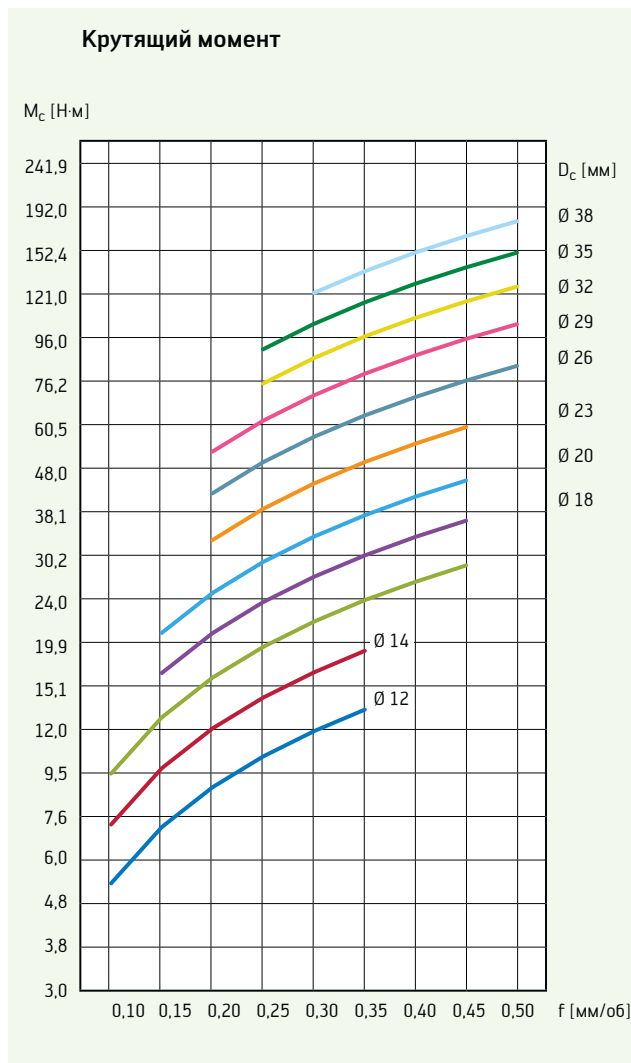
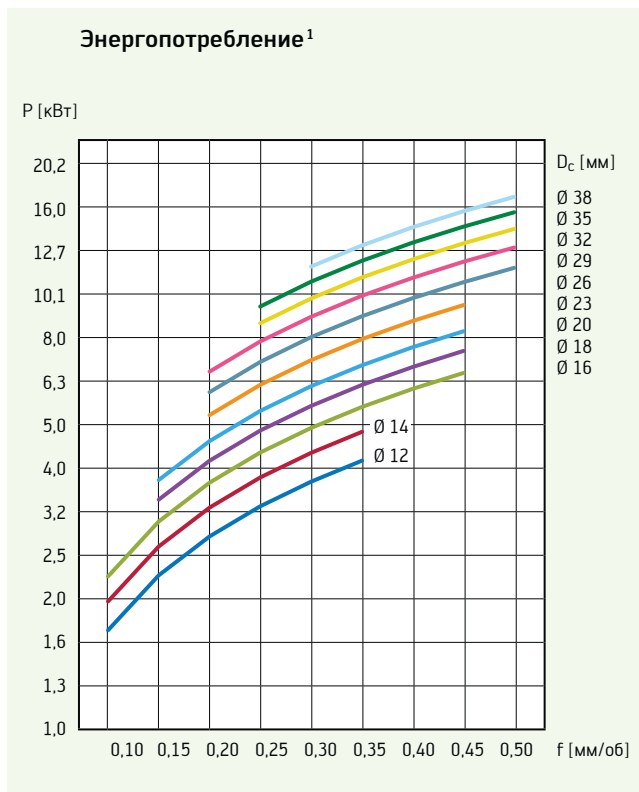
¹ Данные по энергопотреблению даны для скорости резания 100 м/мин.

При увеличении скорости резания в 2 раза соответственно увеличивается потребление энергии, т. е. энергопотребление прямо пропорционально скорости резания.

Для чугуна повышенной твердости потребление энергии и крутящий момент также увеличиваются.

Рекомендуемые параметры для сверления Xtra-tec® Point Drill B 401x

Материал: GGG70 – (0.7070) чугуn с шаровидным графитом [Rm = 690 Н/мм²]



¹ Данные по энергопотреблению даны для скорости резания 100 м/мин.

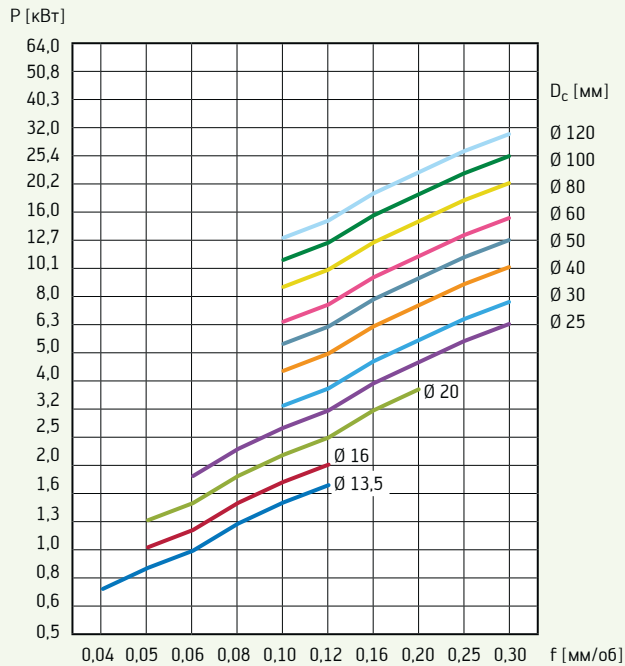
При увеличении скорости резания в 2 раза соответственно увеличивается потребление энергии, т. е. энергопотребление прямо пропорционально скорости резания.

Для чугуна повышенной твердости потребление энергии и крутящий момент также увеличиваются.

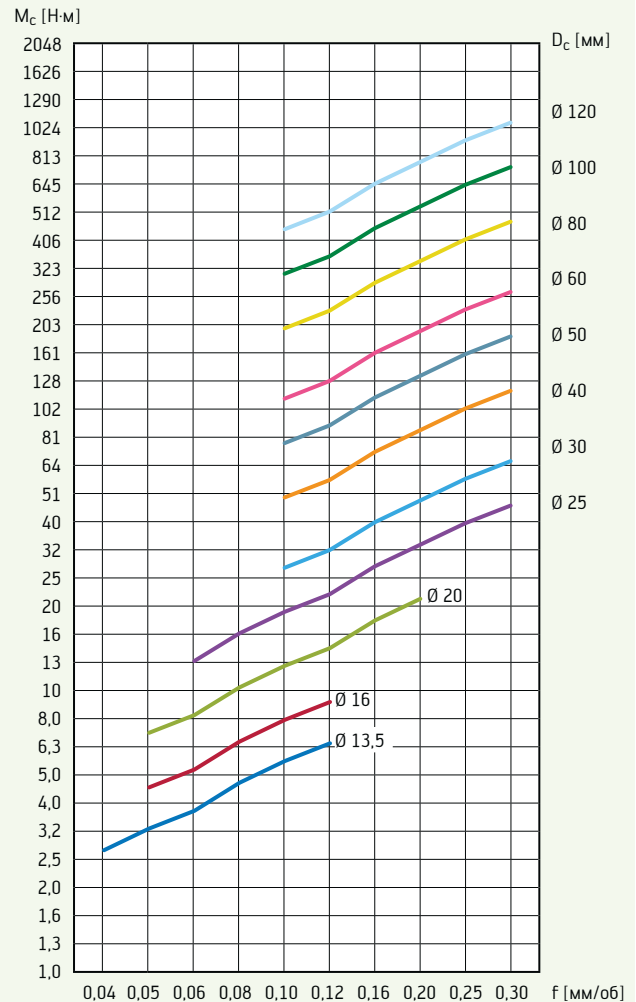
Рекомендуемые параметры для сверления Xtra-tec® Insert Drill B 421x

Материал: С45 – (1.0503) сталь, литейная сталь [Rm = 650 Н/мм²]

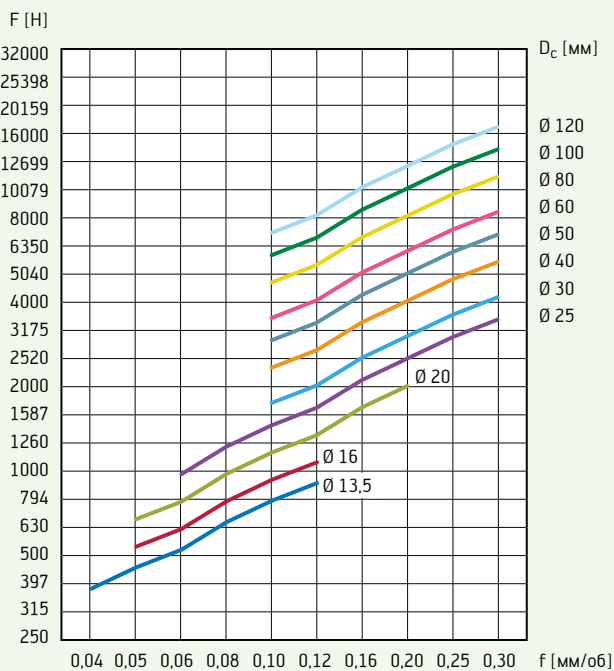
Энергопотребление¹



Крутящий момент



Усилие подачи



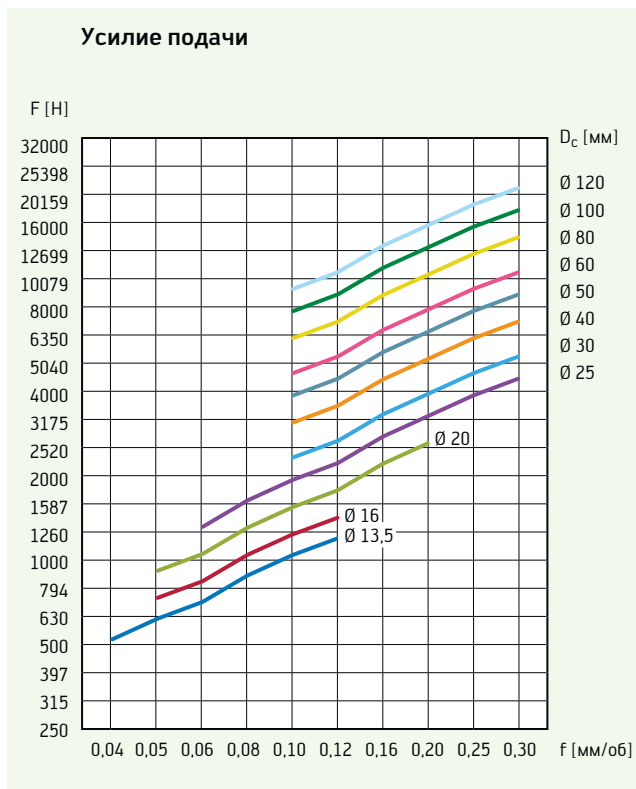
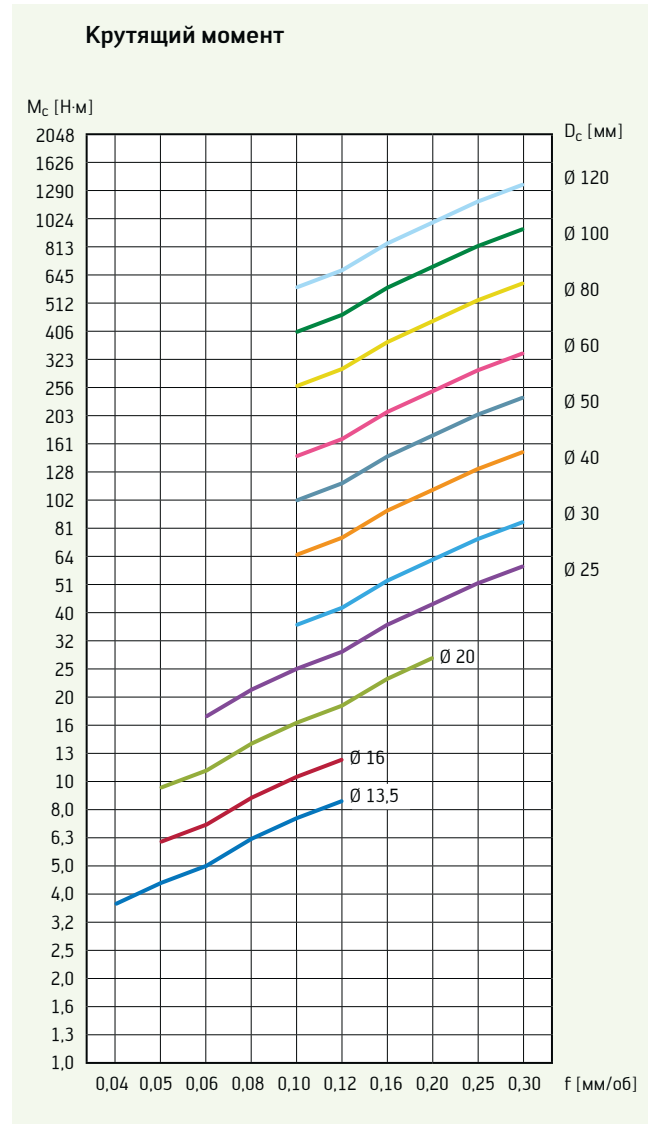
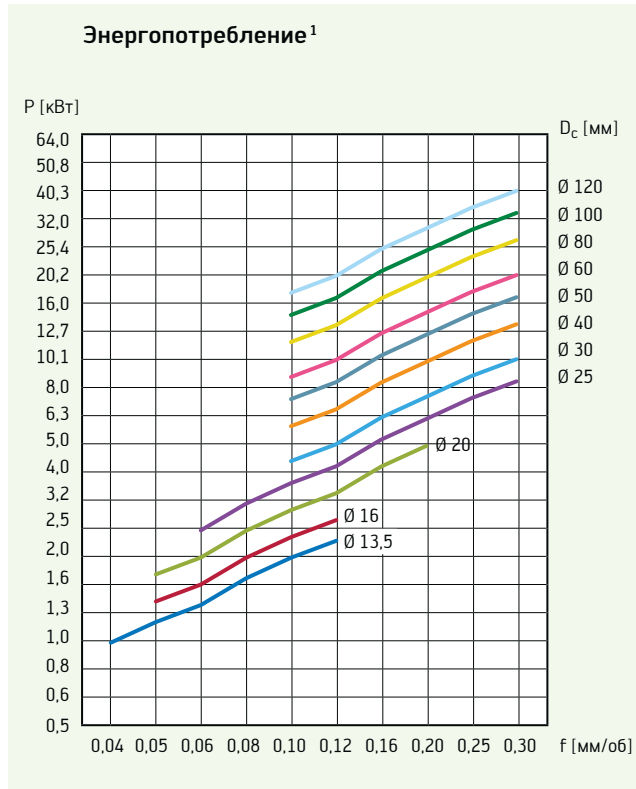
¹ Данные по энергопотреблению даны для скорости резания 100 м/мин.

При увеличении скорости резания в 2 раза соответственно увеличивается потребление энергии, т. е. энергопотребление прямо пропорционально скорости резания.

Для сталей с высоким пределом прочности потребление энергии и крутящий момент также увеличиваются.

Рекомендуемые параметры для сверления Xtra-tec® Insert Drill B 421x

Материал: 42CrMo4 – улучшенная сталь, легированная Cr-Mo [Rm = 750–900 Н/мм²]



¹ Данные по энергопотреблению даны для скорости резания 100 м/мин.

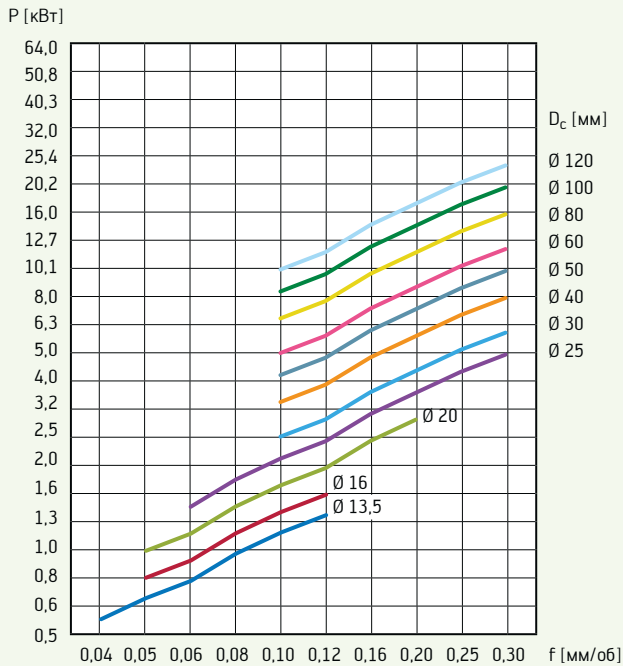
При увеличении скорости резания в 2 раза соответственно увеличивается потребление энергии, т. е. энергопотребление прямо пропорционально скорости резания.

Для сталей с высоким пределом прочности потребление энергии и крутящий момент также увеличиваются.

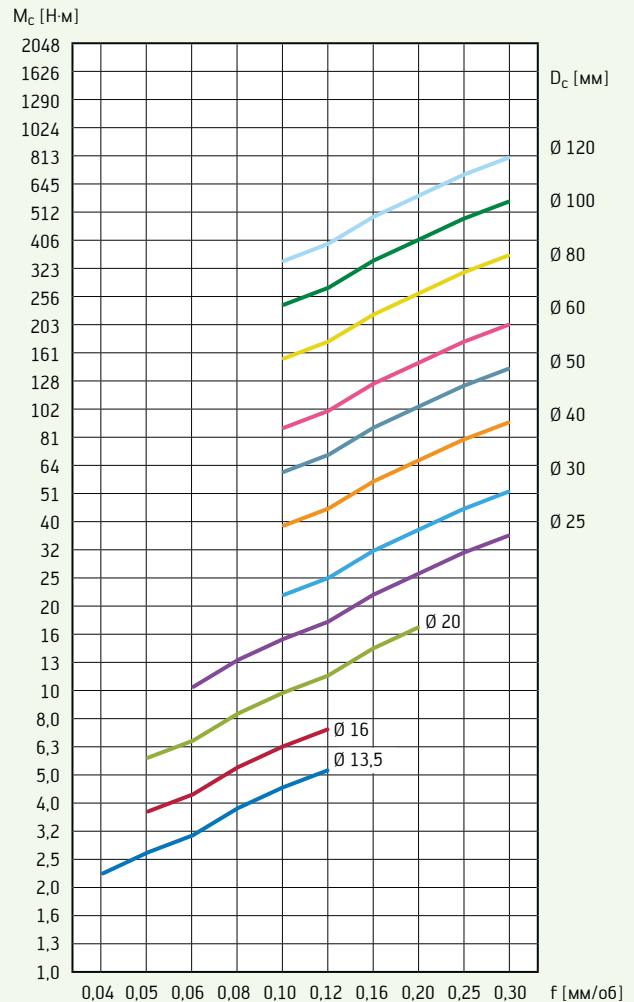
Рекомендуемые параметры для сверления Xtra-tec® Insert Drill B 421x

Материал: GG25 – (0.6025) чугу́н, ферритный [180-200 HB]

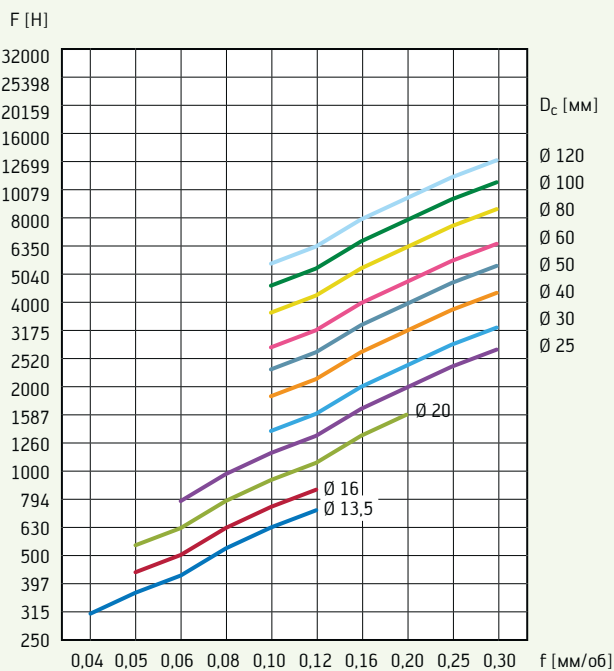
Энергопотребление¹



Крутящий момент



Усилие подачи



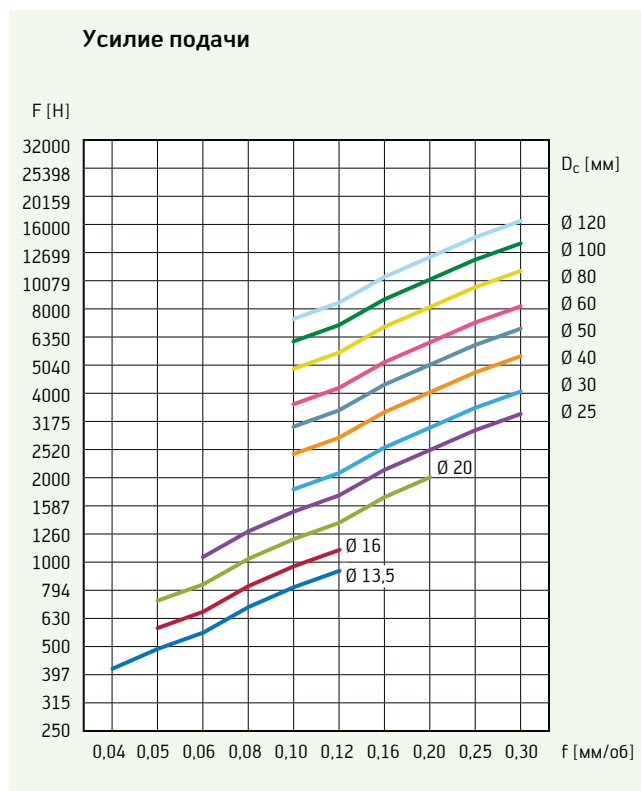
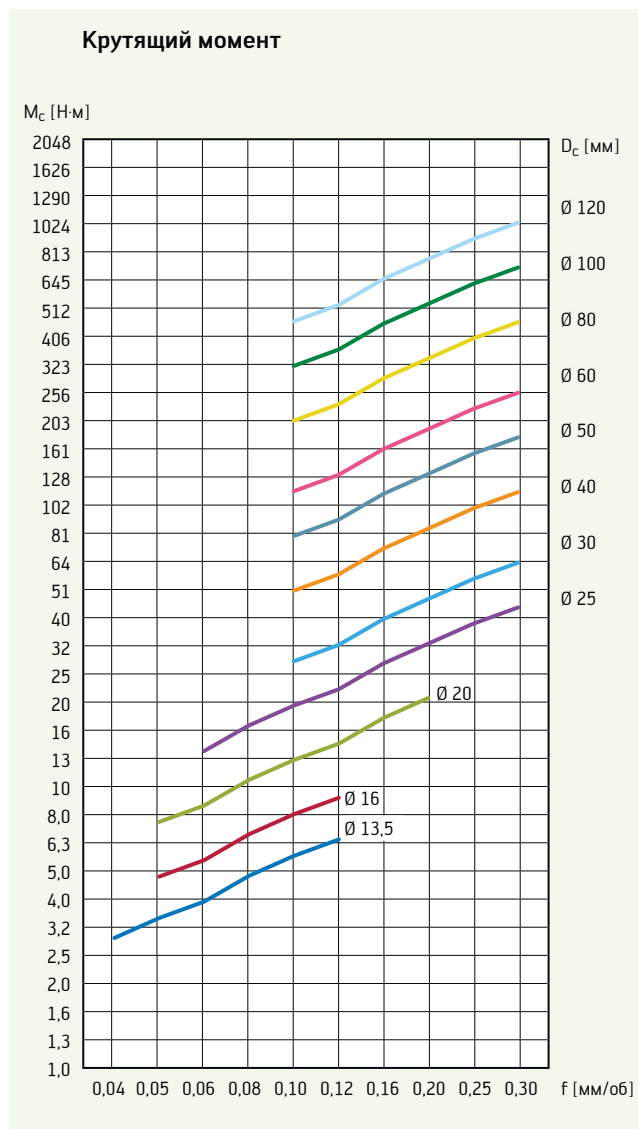
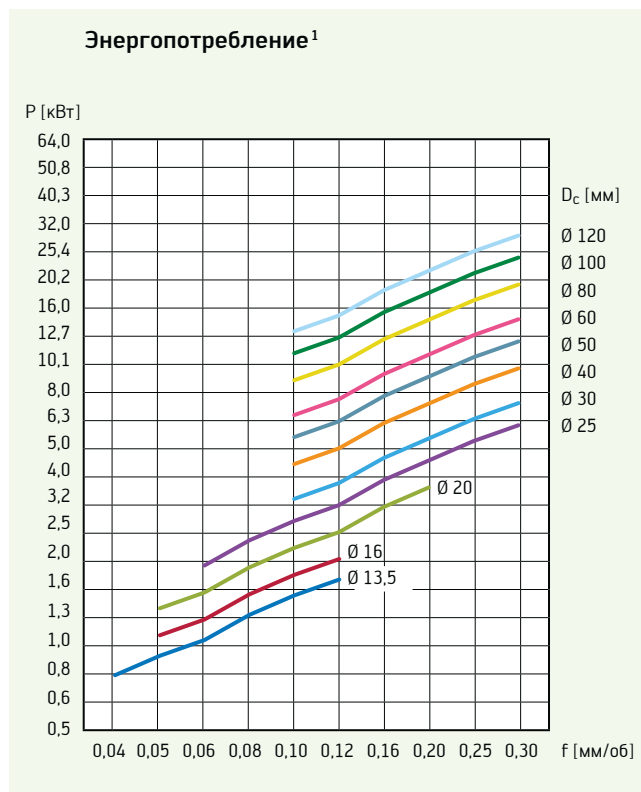
¹ Данные по энергопотреблению даны для скорости резания 100 м/мин.

При увеличении скорости резания в 2 раза соответственно увеличивается потребление энергии, т. е. энергопотребление прямо пропорционально скорости резания.

Для чугуна повышенной твердости потребление энергии и крутящий момент также увеличиваются.

Рекомендуемые параметры для сверления Xtra-tec® Insert Drill B 421x

Материал: GGG70 – (0.7070) чугу́н с шаровидным графитом [Rm = 690 Н/мм²]



¹ Данные по энергопотреблению даны для скорости резания 100 м/мин.

При увеличении скорости резания в 2 раза соответственно увеличивается потребление энергии, т. е. энергопотребление прямо пропорционально скорости резания.

Для чугуна повышенной твердости потребление энергии и крутящий момент также увеличиваются.

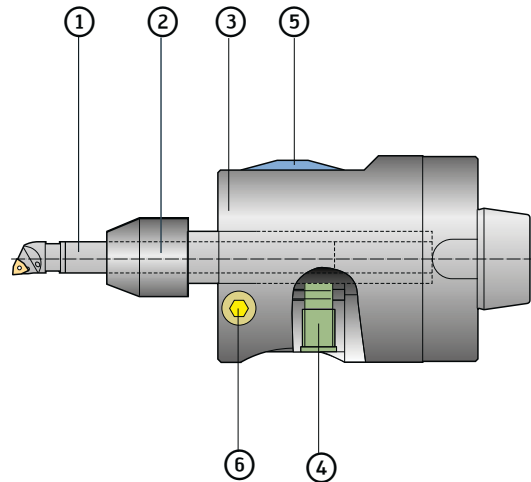
Инструкции по балансировке чистовых расточных оправок Walter Precision B 3230 / B 4030

Данные инструменты оснащены высокоточным механизмом регулировки.

Градуировка шкалы позволяет выполнять настройку режущей кромки с точностью до микрометра.

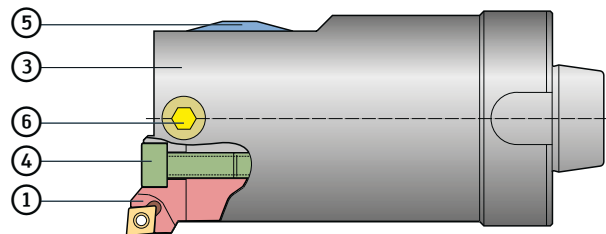
Walter Precision^{MINI}

1. Установите резцовую вставку или державку ①, используя в случае необходимости переходную втулку ②, в установочное отверстие расточной головки ③ таким образом, чтобы оба винта ④ вошли в зацепление.
2. Выровняйте режущую кромку по метке на торцевой поверхности расточной головки и затяните оба винта ④.
3. Настройте расточную головку ③ с закрепленной резцовой вставкой винтом ⑤ при ослабленном винте ⑥ на требуемый диаметр растачивания. Шкальный диск с веньером обеспечивает возможность точной настройки и изменения диаметра обработки (1 DIV = 0,01 мм в Ø, с веньером 1 DIV = 0,002 мм в Ø).
4. Затяните винт ⑥.



Walter Precision^{MEDIUM}

1. Установите резцовую вставку ① в направляющую расточной головки ③ и зафиксируйте винтами ④.
2. Ослабьте винт ⑥.
3. Настройте положение резцовой вставки винтом ⑤ при ослабленном винте ⑥ на требуемый диаметр растачивания. Шкальный диск с веньером обеспечивает возможность точной настройки и изменения растачиваемого диаметра (1 DIV = 0,01 мм в Ø, с веньером 1 DIV = 0,002 мм в Ø).
4. Затяните винт ⑥.



Общие указания

Соблюдайте ограничение по перемещению ползунковой части расточной головки! Не допускайте чрезмерного силового воздействия во время проведения наладочных работ. Необходимо периодически (примерно через каждые 20 рабочих часов) смазывать движущие части через смазочное отверстие (расположено на торцевой поверхности расточной головки) обеспечивает высокую точность и долгий срок службы.

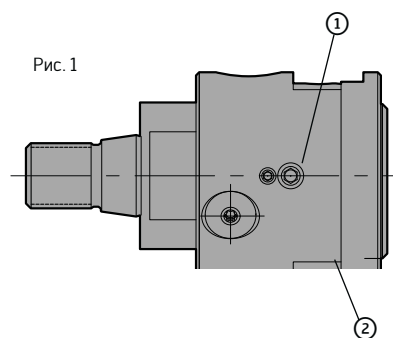
Для смазки рекомендуется использовать светлое машинное масло, например, Mobil Vactra Oil Nr. 2, BP Energol HLP-32, Klueber Isoflex PDP 94.

Инструкция по применению Walter Precision^{DIGITAL} B 4035

Закрепление / регулировка диаметра

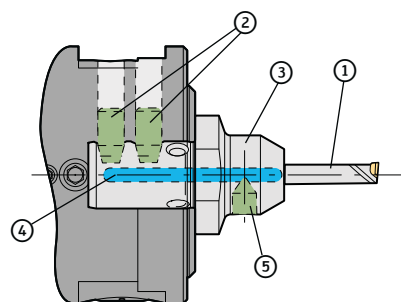
1. Кнопкой «ON / Reset» включите цифровой индикатор.
2. Ослабьте винт ①.
3. Настройте диаметр обработки регулировочным винтом ② при помощи 6-гранного ключа (SW4), ориентируясь на показания индикатора.
Показание индикатора = фактический ход регулировки
+ = увеличение диаметра – = уменьшение диаметра
4. Затяните винт ①.

Рис. 1



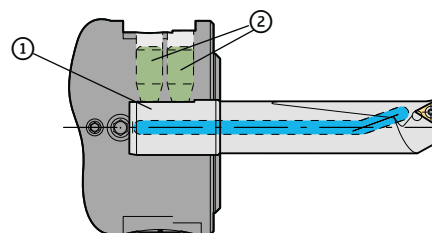
Державки Mini Ø 3–10 мм

1. Вставьте переходник ③ в отверстие базового держателя и закрепите двумя винтами ②.
2. Вставьте резцовую вставку Mini ① до Ø 14,7 мм в переходник.
3. Выровняйте вставку по лыске ④ на конце хвостовика.
4. Закрепите ее винтом ⑤ (4 Нм).
5. Настройте диаметр, как показано на рис. 1.



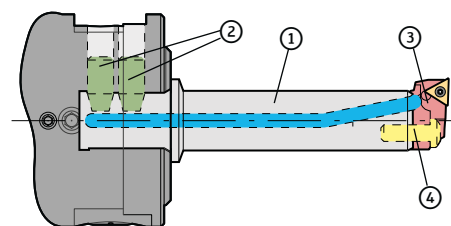
Расточная державка Ø 20–32 мм

1. Закрепите расточную державку ① в ползуне двумя винтами ②.
2. Настройте диаметр по рис. 1.



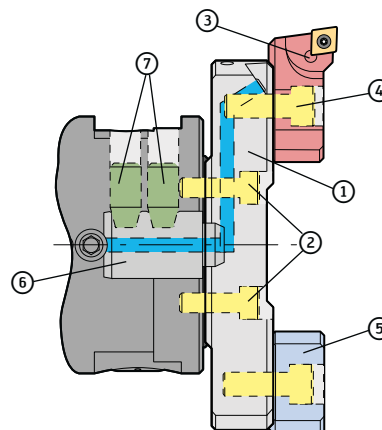
Удлинитель и резцовые вставки Ø 32–68 мм

1. Закрепите удлинитель ① в базовом держателе двумя винтами ②.
2. Вставьте резцовую вставку ③ в зубчатую часть удлинителя и закрепите винтом ④ (8 Нм).
3. Установите резцовую вставку ③ по шкале на Ø.
4. Настройте диаметр, как показано на рис. 1.



Расточная оправка с переходником для подачи СОЖ Резцовая вставка и противовес Ø 68–124 мм

1. Вставьте переходник для подачи СОЖ ⑥ в посадочное отверстие базового держателя и закрепите двумя винтами ⑦.
2. Закрепите корпус ① при помощи 4 крепежных винтов ② на базовом держателе (8 Нм).
3. Установите резцовую вставку ③ на корпус (рядом с подводом СОЖ).
4. Используя шкалу, настройте вставку на нужный Ø. Затяните винтом ④ (8 Нм).
5. Установите противовес ⑤ с противоположной стороны, используя шкалу, настройте его на соответствующий растачиваемый диаметр и закрепите.
6. Настройте диаметр, как показано на рис. 1.



Подробная инструкция с указаниями по балансировке прилагается к комплекту инструмента.

Чистовые резцовые вставки

Особенности конструкции

- ① Осевая регулировка (1 мм) клиновым элементом
 - ② Винт (5–6 Нм)
 - ③ Тонкая регулировка с точностью 0,001 мм на диаметр на деление шкалы
Регулировка в радиальном направлении 0,3 мм
 - ④ Смазочное отверстие
Рекомендуемая смазка
Литейная смазка NLGi класс 1 KP1N10,
напр., Fuchs Renolit GL 1
- Интервалы технического обслуживания зависят от условий обработки.
При длительной эксплуатации требуется дополнительная смазка с интервалом прим. 4 недели.
- ⑤ Частота вращения макс. 10 000 об/мин



Инструкция по балансировке чистовых расточных оправок Walter Precision^{MINI} B 4030

- ① Угловая шкала
- ② Круговая шкала А
- ③ Круговая шкала В
- ④ Винт

1. Установите требуемый диаметр (см. стр. С 188).
2. Поверните круговые шкалы ② + ③ в нейтральное положение и зафиксируйте ④ (рис. 1).
3. Значения дисбаланса см. в таблице параметров регулировки (входит в комплект поставки).
Обратите внимание на радиус при вершине R.
4. Пример:
диаметр отверстия 28,5 мм
дисбаланс U
5. Установите значение дисбаланса 350 гмм на круговой шкале А ② на 160° угловой шкалы ① и зафиксируйте круговую шкалу (рис. 2).
6. Установите значение дисбаланса 350 гмм на круговой шкале В ③ на значение 0 круговой шкалы А ② и зафиксируйте круговую шкалу (рис. 3).

Рис. 1

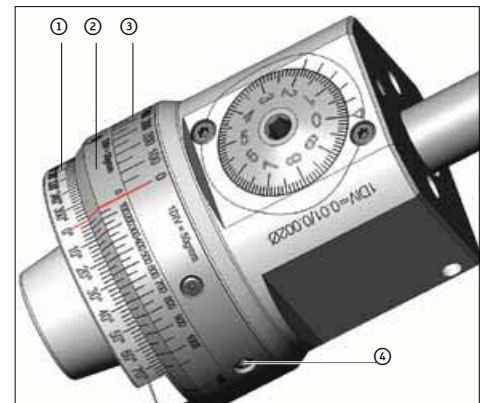


Рис. 2

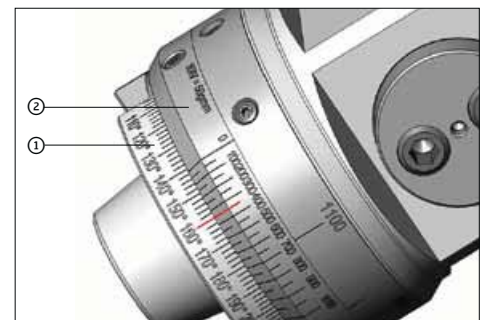
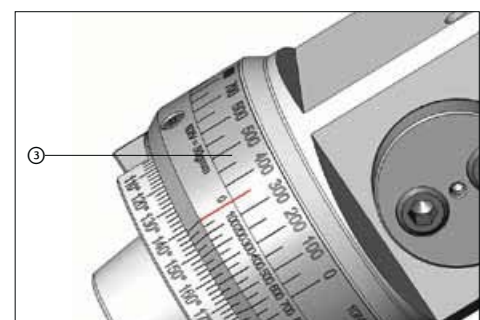


Рис. 3

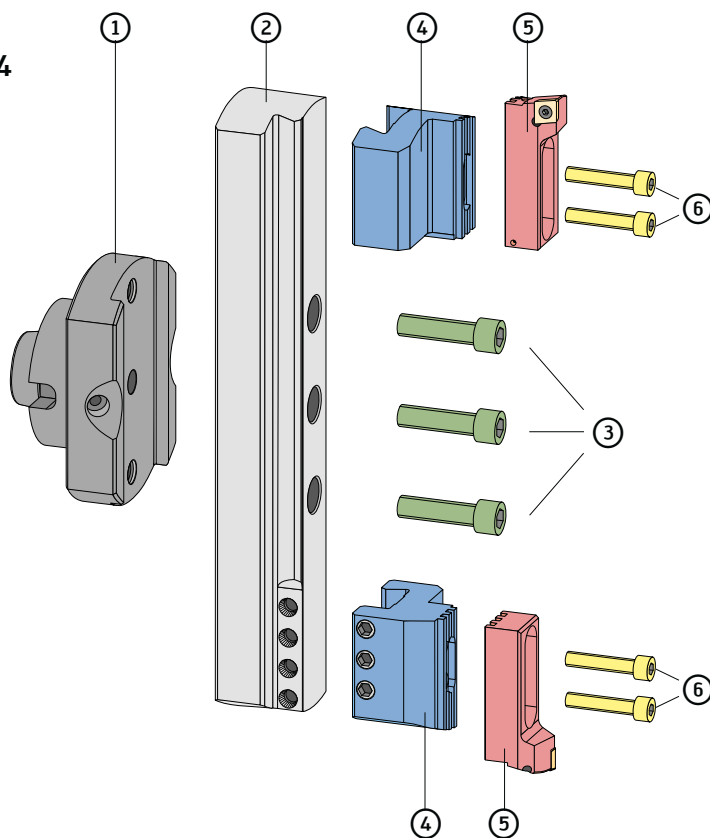


Инструкции по сборке расточных оправок Walter для отверстий большого диаметра

Walter Boring^{MAXI}

Черновая расточная оправка В 3220 / В 3224

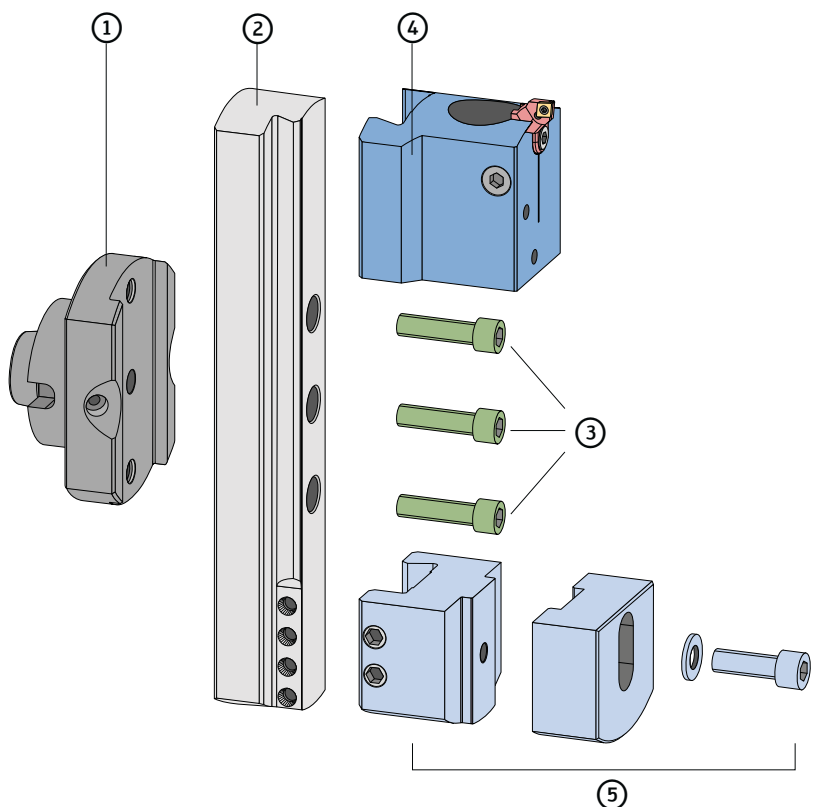
- ① Базовый держатель
- ② Корпус
- ③ Винты
- ④ Ползун
- ⑤ Резцовая вставка
- ⑥ Винты резцовой вставки



Walter Precision^{MAXI}

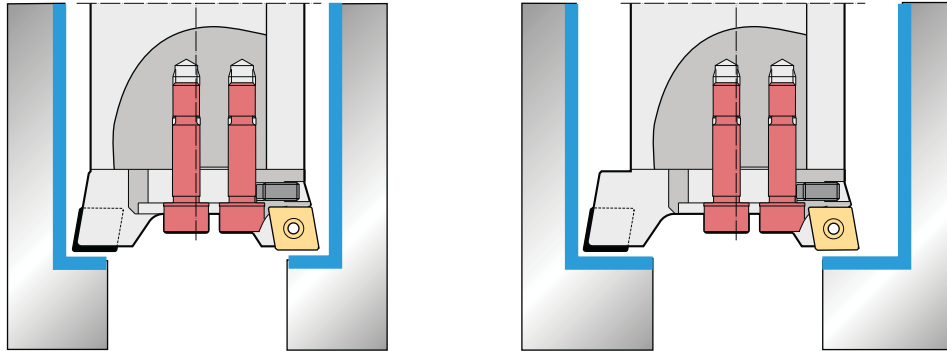
Чистовая расточная оправка В 3230 / В 3234

- ① Базовый держатель
- ② Корпус
- ③ Винты
- ④ Ползун с резцовой вставкой
- ⑤ Противовес



Рекомендации по применению:

Диапазон регулировки черновых расточных оправок Walter Boring B 3220 с двумя пластинами



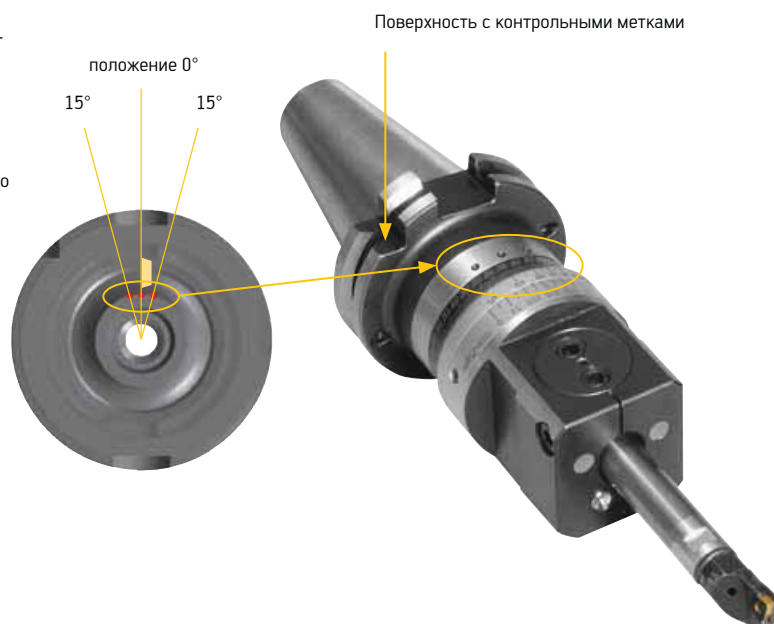
Диапазон регулировки стандартных резовых вставок в расточных системах Walter

	Группа	стр.	осевой	радиальный
	Резцовые вставки ISO	С 130		2 мм
Резцовые вставки Walter Mini	С 138		1,0 мм	0,5 мм
Чистовые резовые вставки Walter	С 143		1,0 мм	0,3 мм

Система ориентации режущей кромки чистовых расточных оправок ScrewFit

Система ориентации режущей кромки обеспечивает выравнивание режущей кромки относительно паза или поверхности с контрольными метками.

Расположение режущей кромки под углом $0^\circ \pm 15^\circ$ обеспечивается при затяжке резьбового хвостовика ScrewFit с определенным крутящим моментом.



Рекомендации по высокоскоростной обработке

- Максимально допустимая частота вращения:
Запрещается превышать указанные в таблицах предельные значения. В противном случае это может повлиять на надежность работы инструмента.
- Следует использовать только оригинальные пластины и сборочные детали Walter (винты и т. д.). Рекомендация: после 5 замен пластин необходимо установить новые винты.
- Соблюдайте моменты затяжки, указанные в каталоге.
- Балансировка:
При работе с более высокой частотой вращения (> 6000) требуется 2-ступенчатая балансировка:
 - Основная балансировка корпуса режущего инструмента, включая пластины, выполняется компанией WALTER по запросу. Адаптер также подлежит балансировке!
 - Точную балансировку режущего инструмента необходимо осуществлять после полной сборки инструмента. Операция точной балансировки является обязательной, поскольку даже малейшее радиальное биение может значительно повлиять на класс балансировки.
- Минимальный вылет инструмента:
При уменьшении радиальных биений и дисбаланса увеличивается срок службы шпинделя. Указанные значения частоты вращения относятся только к применению инструментов без дополнительных удлинителей.
- Защитные кожухи:
Соответствующие кожухи должны использоваться для защиты от стружки и сломанных частей инструмента.
- Поврежденные инструменты:
При восстановлении режущих инструментов для высокоскоростной обработки необходимо указывать рабочую частоту вращения. Восстановление инструментов Walter для высокоскоростной обработки должно производиться только фирмой Walter.
- Технический прогресс:
Поскольку исследования и стандартизация в отношении операций высокоскоростной обработки еще не завершены, мы оставляем за собой право на внесение технических изменений. В частности, все еще продолжают обсуждаться по спецификациям или стандартным значениям для балансировки. Результаты, полученные группой изучения «Балансировки» в техническом университете Дармштадта, доказывают, что обычно класса балансировки G16 достаточно.

1. Черновые расточные оправки

Walter Boring

B 3220 / B 3221

Диапазон диаметров D _c [мм]	П _{макс} [об/мин]
20–24	16.000
26–33	12.000
33–41	10.000
41–55	7.800
55–70	5.800
70–90	4.600
90–110	3.700
110–153	2.900
150–220	2.100
220–290	1.450
290–360	1.100
360–430	900
430–500	750
500–570	650
570–640	550

Указанные предельные значения частоты вращения относятся к симметрично отрегулированным инструментам (Z=2).

В случае асимметричной регулировки (Z = 1) значения уменьшаются на 50 %.

2. Чистовые расточные оправки

Walter Precision

B 3230

Диапазон диаметров D _c [мм]	П _{макс} [об/мин]
2–45,5*	6.000
20–26	12.000
26–33	10.000
33–41	8.100
41–55	6.450
55–70	4.850
70–90	3.835
90–110	3.090
110–153	2.390
150–220	1.440
220–290	1.090
290–360	880
360–430	740
430–500	630
500–570	550
570–640	490

* Следите за положением расточной оправки. Она должна находиться по центру. Всегда используйте расточную оправку максимально возможного диаметра.

3. Чистовые расточные оправки

Walter Precision

B 4030

Диапазон диаметров D _c [мм]	П _{макс} [об/мин]
2–10*	14.000
10–20*	12.000
20–45*	8.000
33–41	15.000
41–55	11.500
55–70	9.000
70–90	7.000
90–110	5.500
110–153	4.000

4. Walter Precision^{DIGITAL}

Чистовые расточные оправки

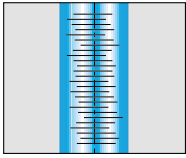
B 4035

Диапазон диаметров D _c [мм]	П _{макс} [об/мин]
3–20	16.000
20–32	12.000
32–80	10.000
50–68	8.000
68–96	6.000
96–124	5.000

* Следите за положением расточной оправки. Она должна находиться по центру. Всегда используйте расточную оправку максимально возможного диаметра.

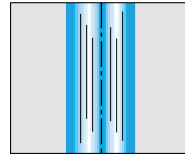
Техническая информация по развертыванию

Низкое качество поверхности



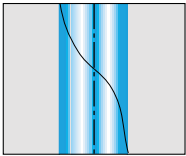
- проверьте припуск
- увеличьте подачу СОЖ (проверьте давление, консистенцию)
- уменьшите подачу, увеличьте передний угол
- выберите инструмент (пластина / развертка) с другой геометрией фаски
- проверьте осевое положение пластины

Дробление внутри отверстия



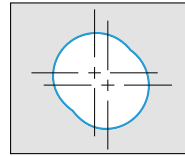
- проверьте соосность инструмента и отверстия
- увеличьте обратную конусность инструмента

Зарезы после выхода инструмента



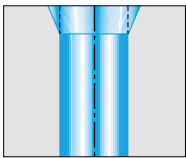
- увеличьте подачу СОЖ (проверьте давление, консистенцию)
- проверьте соосность инструмента и отверстия
- увеличьте обратную конусность инструмента

Смещение от центра



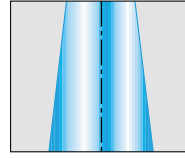
- проверьте зажим заготовки
- проверьте припуск
- проверьте соосность инструмента и отверстия
- проверьте осевое положение пластины

Конусность отверстия на входе



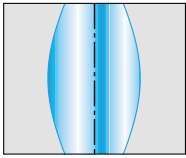
- уменьшите подачу
- проверьте соосность инструмента и отверстия
- проверьте обратную конусность инструмента
- проверьте радиальное биение инструмента

Конусность отверстия на выходе



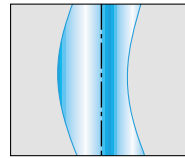
- проверьте соосность инструмента и отверстия
- проверьте обратную конусность инструмента

Бочкообразность отверстия



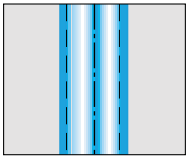
- проверьте зажим заготовки

Криволинейность оси



- выберите инструмент (пластина / развертка) с другой геометрией заходной части
- проверьте осевое положение пластины

Слишком большой диаметр отверстия



- проверьте соосность инструмента и отверстия
- отрегулируйте развертку

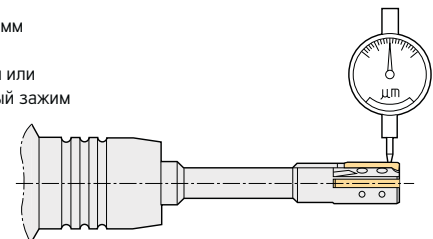
СОЖ

Для достижения максимальной стойкости инструмента и высокого качества отверстия необходимо учесть следующее:

- Всегда применяйте внутреннюю подачу СОЖ.
- Наружное охлаждение следует применять только при обработке развертками R 4060 до $\varnothing 20$ = глубина развертывания $1 \times D$ более $\varnothing 20$ = глубина отверстия < размер l_4 (= длина направляющей) Уменьшите режимы резания.
- При обработке стали, алюминия, литейного чугуна в качестве СОЖ используйте водорастворимые эмульсии с содержанием минерального масла мин. 40 %.
- Концентрация: эмульсия с концентрацией мин. 6–8 %
- Фильтрация: 30–50 мкм
- Расход: мин. 0,5 л/мин/мм диаметра (например, для развертки $\varnothing 10$, мин. расход 5 л/мин.)

Вращение без радиального биения – вращающаяся вставка (BAZ)

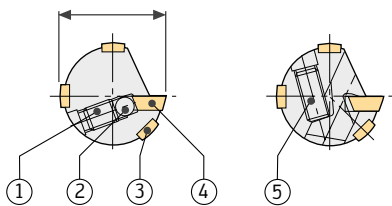
- Макс. отклонение 0,01 мм
- Рекомендуется: гидрозажимной патрон или прецизионный цанговый зажим



Приспособление для настройки разверток

См. на стр. С 126.

Замена пластин и регулировка диаметра разверток Walter



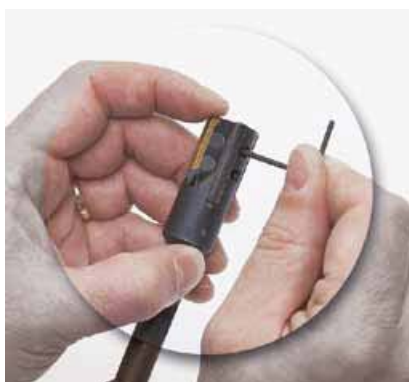
1. Ослабьте 2 регулировочных винта ① на 1/4 оборота против часовой стрелки.



4. Установите пластину в гнездо и прижмите к опорным шарикам ②.



2. Выверните 2 винта ②.



5. Затяните винт, удерживая ключ за короткий конец.



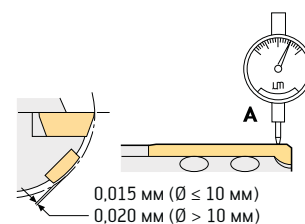
3. Тщательно очистите посадочное гнездо и пластину. Проверните старую пластину ④ или установите новую.



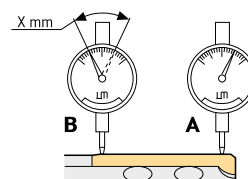
6. Установите индикатор на направляющей ③, расположенной за режущей кромкой, на ноль.



7. Точка измерения А:
Настройте пластину с помощью регулировочного винта ① таким образом, чтобы режущая кромка выступала относительно направляющей на 0,02/0,015 мм (см. рис. внизу). Эта настройка соответствует метке диаметра «SD» на корпусе инструмента.



8. Точка измерения В:
Установите индикатор на направляющей на ноль (аналогично п. 6). Затем настройте пластину по диаметру таким образом, чтобы добиться конусности 1 мкм на 1 мм длины режущей кромки.



Размер пластины	00	0	1	2	4
Значение X [мм]	0,01	0,02	0,025		

Конусность 1/1000 (0,01 мм/10 мм)

Внимание: указанные установочные размеры действительны только для стандартного инструмента из данного каталога.



Резьбонарезание

	Содержание	D 2
ИНСТРУМЕНТЫ WALTER PROTOTYP ДЛЯ РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЯ	Обзор программы	D 4
	Система обозначений	D 14
	Инструменты для резьбонарезания	D 16
	Рекомендации Walter по выбору инструментов для резьбонарезания	D 18
	Метчики Walter Prototyp	
	M, MJ	D 36
	MF	D 134
	UNC / UNF / UN-8	D 179
	G / Rc / Rp / NPT / NPTF / Pg / BSW / Tr	D 232
	Insert	D 264
	Рекомендации Walter по выбору инструментов для накатывания резьбы	D 328
	Раскатники Walter Prototyp M, MF, UNC / UNF, G	D 330
	Плашки Walter Prototyp	D 362
	Рекомендации Walter по выбору инструментов для резьбофрезерования	D 368
Резьбофрезы Walter Prototyp	D 370	
ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	Режимы резания для обработки резьбы	D 396
	Типы инструментов	D 398
	Выбор подачи	D 399
	Материалы и покрытия	D 400
	Техническая информация	D 404
	Технология накатывания резьбы	D 411
	Обработка на станках со встроенным циклом синхронного резьбонарезания	D 412
	Стратегии резьбофрезерования	D 413
	Виды резьбы по DIN	D 416
	Допуски на резьбу	D 424
Диаметры отверстий под резьбу	D 426	

Инструменты для резьбонарезания

При проектировании и изготовлении инструментов для резьбонарезания Walter Prototyp используются инновационные решения, обеспечивающие снижение затрат, рост производительности и повышение конкурентоспособности продукции. В каталоге представлен полный ассортимент инструментов для любого вида и технологии нарезания резьбы: быстрорежущие и твердосплавные метчики и раскатники, а также резьбофрезы со сменными пластинами. Начиная с > M1, данные инструменты представлены в стандартном диапазоне.

1 Резьбофрезы TMO и TMO HRC

- твердосплавные резьбофрезы с покрытием TiCN и TAX
- для обработки резьбы с мелким шагом от M1,6
- TMO HRC специально для закалённых материалов до 65 HRC от M2

2 Резьбофрезы TM и TMC

- универсальные твердосплавные резьбофрезы с шагом резьбы до 3 мм, с покрытием TiCN
- возможно резьбофрезерование с нарезанием заходной фаски (TMC) за один проход с шагом до 2 мм

3 Резьбофрезы со сменными пластинами

- для обработки крупной резьбы диаметром от M20
- державки для пластин с одной и двумя режущими кромками для увеличения подачи вдвое



7



4 Сверло-резьбофреза TMD

- сверление, нарезание заходной фаски и резьбы за один проход
- твердосплавный инструмент с тремя режущими кромками для высоких подач и с большой стойкостью
- с покрытием NHC для обработки алюминия и с покрытием TAX для обработки серого чугуна

5 Paradur® HSC

- метчик специальной геометрии из мелкозернистого твёрдого сплава для нарезания резьбы в глухих отверстиях в стали до 55 HRC
- с внутренним подводом СОЖ и покрытием TiCN

6 Protodyn® (S) Eco plus

- раскатчик из быстрорежущей стали с инновационной геометрией заходной и режущей частей
- инструмент со специально обработанной поверхностью, с покрытиями TiN и TiCN

7 Paradur® Eco HT

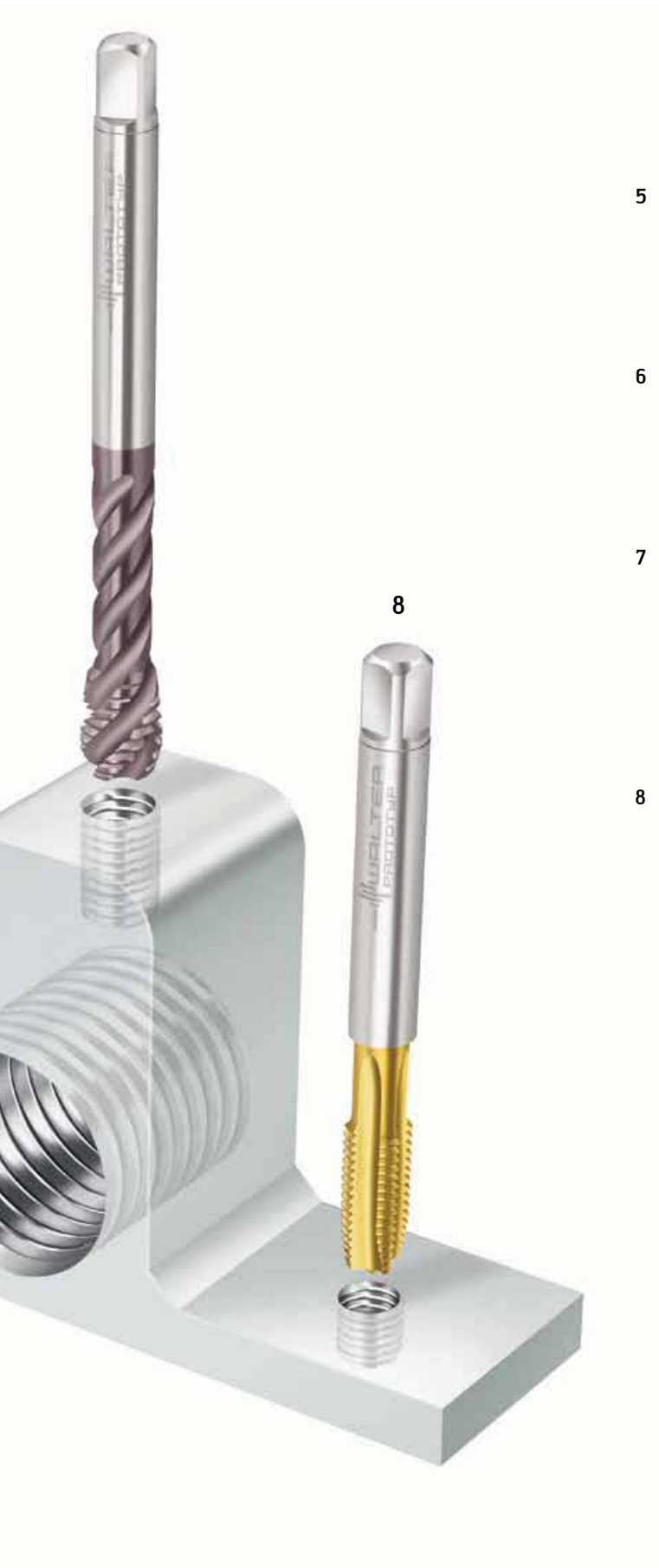
- универсальный метчик из быстрорежущей стали для нарезания резьбы в глухих отверстиях
- инструмент с покрытием THL идеально подходит для обработки в неблагоприятных условиях формирования стружки и для труднообрабатываемых материалов
- очень экономичный вариант для обработки с СОЖ и без СОЖ

8



8 Prototex® Eco HT


- универсальный метчик из быстрорежущей стали для нарезания резьбы в сквозных отверстиях
- покрытия TiN и THL для повышения износостойкости





Обзор программы метчиков для глухих отверстий

Глубина резьбы	1,5 x D _N										
Тип	Paradur® N		Paradur® N		Paradur® N15		Paradur Innox® 25		Paradur® NI / NI Insert		
Материал инструмента	Твёрдый сплав		HSS-E		HSS-E		HSS-E		HSS-E-PM		
Покрытие	TiCN		Без покрытия/TiN/TiCN		Без покрытия		TiN		Без покрытия		
Вид обработки											
Вид обработки											
	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	
M	M3 – M12	D 126	M2 – M36	D 83	M2 – M30	D 297	M5 – M20	D 103	M2 – M20	D 117	
MJ											
MF			M4 x 0,5 – M36 x 1,5	D 156			M10 x 1 – M24 x 1,5	D 166			
UNC			1-64 UNC – 1-8 UNC	D 189					2-56 UNC – 3/4-10 UNC	D 196	
UNJC											
UNF			0-80 UNF – 1-12 UNF	D 215					6-40 UNF – 5/8-18 UNF	D 222	
UNJF											
UNEF											
UN-8											
G			G 1/8 – G 1	D 239			G1/4 – G3/4	D 243			
RC											
RP											
NPT			1/16-27 NPT – 1-11 1/2 NPT	D 252					1/16-27 NPT – 1-11 1/2 NPT	D 253	
NPSM											
NPTF			1/16-27 NPTF – 3/4-14 NPTF	D 257							
Pg											
BSW											
TR											
EG M									EG M4 – EG M8	D 270	
EG MF											
EG UNC											
EG UNF									EG UNF 10-32 – EG UNF 3/8-24	D 285	

Глубина резьбы	2,5 x D _N								
Тип	Paradur® Synchronspeed		Paradur® H 24		Paradur® STE		Paradur Innox®		
Материал инструмента	HSS-E		HSS-E-PM		HSS-E		HSS-E		
Покрытие	var/TiN/THL		Без покрытия		Без покрытия/THL		var/TiCN/TiN/THL		
Вид обработки									
Вид обработки									
	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	
M	M2 – M24	D 104	M3 – M16	D 86	M4 – M24	D 98	M1,6 – M42	D 99	
MJ									
MF	M8 x 1 – M16 x 1,5	D 167			M8 x 1 – M18 x 1,5	D 163	M4 x 0,5 – M27 x 2	D 164	
UNC							2-56 UNC – 1 1/2-6 UNC	D 193	
UNJC									
UNF							6-40 UNF – 1-12 UNF	D 219	
UNJF									
UNEF									
UN-8							1-8 UN – 2-8 UN	D 229	
G	G1/8 – G1/2	D 247			G1/8 – G1/2	D 241	G 1/8-G 1	D 242	
RC									
RP									
NPT							1/16-27 NPT – 1-11 1/2 NPT	D 255	
NPSM									
NPTF							1/16-27 NPFT – 1/2-14 NPFT	D 258	
Pg									
BSW									
TR									
EG M									
EG MF									
EG UNC									
EG UNF									

1,5 x D _N			2 x D _N								
Paradur® NI 10			Paradur® HSC		Paradur® TI / TI Insert		Paradur® TI Plus		Paradur® Sprint		
HSS-E-PM			Твёрдый сплав		HSS-E-PM		HSS-E-PM		HSS-E-PM		
Без покрытия/TiN			TiCN		Без покрытия/TiCN		ACN		TiN/TiCN		
											
Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.
M	M3 – M16	D 119	M6 – M12	D 125	M1 – M36	D 121	M2 – M20	D 123	M3 – M20	D 302	
MJ	MJ3 – MJ16	D 120			MJ3 – MJ16	D 122					
MF	M8 x 1 – M12 x 1,5	D 172	M6 x 0,75 – M16 x 1,5	D 175	M8 x 0,75 – M16 x 1	D 173	M6 x 0,75 – M14 x 1,5	D 174	M8 x 1 – M20 x 1,5	D 313	
UNC					6-32 UNC – 5/8-11 UNC	D 199					
UNJC	UNJC 4-40 – UNJC 3/8-16	D 198									
UNF					6-40 UNF – 5/8-18 UNF	D 224	10-32 UNJF – 3/8-24 UNJF	D 226			
UNJF	6-40 UNJF – 3/8-24 UNJF	D 223									
UNEF											
UN-8											
G											
RC											
RP											
NPT											
NPSM											
NPTF											
Pg											
BSW											
TR											
EG M					EG M4 – EG M8	D 271					
EG MF											
EG UNC					EG UNC 4-40 – EG UNC 8-32	D 277					
EG UNF					EG UNF 10-32 – EG UNF 3/8-24	D 286					

Paradur® VA		Paradur® Megasprint	
HSS-E		HSS-E-PM	
Без покрытия/var/TiN		TiN	
			
Размер	Стр.	Размер	Стр.
M	M1,6 – M24	M6 – M20	D 304
MJ			
MF	M8x1 – M30x2		
UNC			
UNJC			
UNF			
UNJF			
UNEF			
UN-8			
G	G 1/8 – G 1		
RC			
RP			
NPT			
NPSM			
NPTF			
Pg			
BSW			
TR			
EG M			
EG MF			
EG UNC			
EG UNF			

Обзор программы метчиков для глухих отверстий

Глубина резьбы	3,0 x D _N								
Тип	Paradur® Eco HT		Paradur® WSH / WSH Insert		Paradur® Secur		Paradur® Uni		
Материал инструмента	HSS-E-PM		HSS-E		HSS-E-PM		HSS-E		
Покрытие	TiN/THL		Без покрытия/TiN		TiN		Без покрытия/вар/TiN/TiCN		
Вид обработки									
	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	
M	M2 – M42	D 72	M1,6 – M36	D 87	M4 – M30	D 97	M2 – M36	D 298	
MJ									
MF	M6 x 0,75 – M22 x 1,5	D 147	M2,5 x 0,35 – M36 x 2	D 158			M4 x 0,5 – M30 x 2	D 311	
UNC	2-56 UNC – 3/4-10 UNC	D 187	2-56 UNC – 1 1/2-6 UNC	D 191					
UNJC									
UNF	4-48 UNF – 3/4-16 UNF	D 213	1-72 UNF – 1 1/2-12 UNF	D 217					
UNJF									
UNEF			1/4-32 UNEF – 1-20 UNEF	D 227					
UN-8			1 1/8-8 UN – 2 1/4-8 UN	D 228					
G	G 1/8 – G 1	D 237	G 1/8 – G 2	D 240			G 1/8 – G 1	D 317	
RC									
RP									
NPT									
NPSM									
NPTF									
Pg									
BSW			1/8-40 BSW – 1-8 BSW	D 261					
TR									
EG M			EG M 2,5 – EG M 24	D 267					
EG MF			EG MF 8 x 1 – EG MF 16 x 1,5	D 272					
EG UNC			EG UNC 6-32 – EG UNC 1/4-20	D 274					
EG UNF			EG UNF 6-40 – EG UNF 1/2-20	D 282					

Глубина резьбы	3,0 x D _N								
Тип	Paradur® WLM Synchrospeed		KMB WST		Paradur® Inox® 50 Insert		Paradur® Engine		
Материал инструмента	HSS-E		HSS-E		HSS-E		Твёрдый сплав		
Покрытие	Без покрытия/CRN		Без покрытия		вар		Без покрытия		
Вид обработки									
	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	
M	M3 – M10	D 114	M3 – M12	D 63			M6 – M12	D 129	
MJ									
MF							M10 x 1 – M16 x 1,5	D 177	
UNC									
UNJC									
UNF									
UNJF									
UNEF									
UN-8									
G									
RC									
RP									
NPT									
NPSM									
NPTF									
Pg									
BSW									
TR									
EG M					EG M 2,5 – EG M 16	D 268			
EG MF									
EG UNC					EG UNC 4-40 – EG UNC 1/2-13	D 275			
EG UNF					EG UNF 10-32 – EG UNF 1/4-28	D 283			

3,0 x D _N								
Paradur® Sprint 50		Paradur® AL		Paradur® W40		Paradur® WLM + WLM Insert		
HSS-E-PM		HSS-E		HSS-E		HSS-E		
vap/TAFT		Без покрытия		Без покрытия		Без покрытия		
Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	
M	M2 – M20	D 303	M2 – M20	D 306	M3 – M20	D 300	M1,6 – M20	D 111
MJ								
MF	M8 x 1 – M20 x 1,5	D 314					M8 x 0,75 – M22 x 1,5	D 171
UNC							2-56 UNC – 3/8-16 UNC	D 195
UNJC								
UNF								
UNJF								
UNEF								
UN-8								
G							G 1/8	D 246
RC								
RP								
NPT								
NPSM								
NPTF								
Pg								
BSW								
TR								
EG M							EG M 2,5 – EG M 16	D 269
EG MF								
EG UNC							EG UNC 6-32 – EG UNC 3/8-16	D 276
EG UNF							EG UNF 10-32 – EG UNF 1/2-20	D 284

3,5 x D _N										
Paradur® HT		Paradur® NH		Paradur® WTH		Paradur® Short Chip soft		Paradur® WTH Inox 50		
HSS-E		HSS-E		HSS-E		HSS-E		HSS-E		
Без покрытия/TiN		Без покрытия/TiN		Без покрытия/THL		vap/TiN		vap/TiN		
Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	
M	M4 – M36	D 81	M4 – M12	D 85	M3 – M64	D 94	M5 – M20	D 97	M1,6 – M36	D 102
MJ										
MF	M12 x 1,5 – M33 x 2	D 155			M12 x 1,5 – M52 x 3	D 161	M8 x 1 – M16 x 1,5	D 162		
UNC										
UNJC										
UNF										
UNJF										
UNEF										
UN-8										
G								G1/8 – G1/4	D 244	
RC										
RP										
NPT										
NPSM										
NPTF										
Pg										
BSW										
TR										
EG M										
EG MF										
EG UNC										
EG UNF										

Обзор программы метчиков для сквозных отверстий

Глубина резьбы	1,0 x D _N		1,5 x D _N				2 x D _N	
Тип	Prototex® OS		Prototex® HSC		Paradur® Combi		Prototex® TiNi / TiNi Insert	
Материал инструмента	HSS-E		Твёрдый сплав		HSS-E		HSS-E-PM	
Покрытие	Без покрытия		TiCN		Без покрытия		Без покрытия/TiCN	
Вид обработки								
								
	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.
M	M1 – M10	D 40	M6 – M12	D 71	M3 – M12	D 59	M1 – M27	D 56
MJ								
MF			M6 x 0,75 – M16 x 1,5	D 146			M8 x 0,75 – M16 x 1	D 144
UNC							2-56 UNC – 3/4-10 UNC	D 185
UNJC								
UNF							4-48 UNF – 5/8-18 UNF	D 209
UNJF								
UNEF								
UN-8								
G								
RC								
RP								
NPT								
NPSM								
NPTF								
Pg								
BSW								
TR								
EG M							EG M4 – EG M8	D 266
EG MF								
EG UNC							EG UNC 4-40 – EG UNC 8-32	D 278
EG UNF							EG UNF 10-32 – EG UNF 3/8-24	D 281

Глубина резьбы	3,0 x D _N							
Тип	Prototex® Uni		Prototex® Sprint		Prototex® AL		Prototex® Megasprint	
Материал инструмента	HSS-E		HSS-E-PM		HSS-E		HSS-E-PM	
Покрытие	Без покрытия/TiN/TiCN		TiN/TiCN		Без покрытия		TiN	
Вид обработки								
								
	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.
M	M2 – M42	D 290	M3 – M20	D 293	M2 – M10	D 295	M6 – M20	D 294
MJ								
MF	M3 x 0,35 – M50 x 1,5	D 307	M8 x 1 – M20 x 1,5	D 310				
UNC								
UNJC								
UNF								
UNJF								
UNEF								
UN-8								
G	G1 1/16 – G2	D 315						
RC								
RP								
NPT								
NPSM								
NPTF								
Pg								
BSW								
TR								
EG M								
EG MF								
EG UNC								
EG UNF								

2 x D _N					3,0 x D _N				
Prototex® TiNi Plus		TMB Trapez		Prototex® Synchrospeed		Prototex®		Prototex® H / H Insert	
HSS-E-PM		HSS-E		HSS-E		HSS-E		HSS-E	
ACN		Без покрытия		THL/TiN		без покрытия/TiN		Без покрытия/TiN/TiCN	
Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.
M	M2 – M20	D 58		M2 – M24	D 55	M1 – M20	D 43	M2 – M56	D 47
MJ									
MF	M6 x 0,75 – M14 x 1,5	D 145		M8 x 1 – M16 x 1,5	D 143	M2 x 0,25 – M10 x 1	D 136	M4 x 0,5 – M50 x 1	D 137
UNC						1-64 UNC – 10-24 UNC	D 181	2-56 UNC – 1 1/2-6 UNC	D 183
UNJC									
UNF						0-80 UNF – 1/4-28 UNF	D 204	5/16-24 UNF – 1 1/2-12UNF	D 206
UNJF	10-32 UNJF – 3/8-24 UNJF	D 211							
UNEF								1/4-32 UNEF – 1-20 UNEF	D 212
UN-8									
G				G1/8 – G1/2	D 235			G1/8 – G2	D 233
RC									
RP									
NPT									
NPSM									
NPTF									
Pg									
BSW						BSW 1/8-40 – BSW 7/8-9	D 260		
TR			TR8 x 1,5 - TR30 x 6	D 262					
EG M								EG M2,5 – EG M16	D 264
EG MF									
EG UNC								EG UNC 6-32 – EG UNC 1/4-20	D 273
EG UNF								EG UNF 6-40 – EG UNF 1/2-20	D 279

3,0 x D _N					3,5 x D _N			
Prototex Inox® / Inox® Insert		Prototex® VA		KMB H		Prototex® Eco HT		
HSS-E		HSS-E		HSS-E		HSS-E-PM		
var/TiN/TiCN		Без покрытия/var/TiN		Без покрытия		TiN/THL		
Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	
M	M1 – M36	D 53	M1,6 – M24	D 292	M3 – M12	D 65	M2 – M24	D 36
MJ								
MF	M5 x 0,5 – M24 x 1,5	D 141	M8 x 1 – M24 x 2	D 309			M6 x 0,75 – M22 x 1,5	D 134
UNC	2-56 UNC – 1-8 UNC	D 184					2-56 UNC – 5/8-11 UNC	D 179
UNJC								
UNF	5-44 UNF – 1-12 UNF	D 207					4-48 UNF – 5/8-18 UNF	D 202
UNJF								
UNEF								
UN-8								
G	G1/8 – G1	D 234	G1/8 – G1	D 316			G1/8 – G1	D 232
RC								
RP								
NPT								
NPSM								
NPTF								
Pg					PG7 – PG21	D 259		
BSW								
TR								
EG M	EG M2,5 – EG M8	D 265						
EG MF								
EG UNC								
EG UNF	EG UNF 8-36 – EG UNF 1/4-28	D 280						

Обзор программы метчиков для глухих и сквозных отверстий

Глубина резьбы	1,5 x D _N						2,0 x D _N				
Тип	Paradur® H		Paradur® HC		Paradur Inox® 40		Paradur® Hard		Paradur® Hard Plus		
Материал инструмента	HSS-E		HSS-E		HSS-E		Твёрдый сплав		Твёрдый сплав		
Покрытие	Без покрытия/TiN		Без покрытия		Без покрытия		TiCN		TiCN		
Вид обработки											
	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	
M	M1 – M42	D 78	M1 – M42	D 296			M3 – M16	D 132	M3 – M16	D 133	
MJ											
MF	M2 x 0,25 – M52 x 3	D 150									
UNC											
UNJC											
UNF											
UNJF											
UNEF											
UN-8											
G	G1/8 – G2 1/2	D 238									
RC	RC1/8 – RC 1 1/2	D 249									
RP	RP1/8 – RP 1 1/2	D 250									
NPT	1/16-27 NPT – 2-11 1/2 NPT	D 251			1/8-27 NPT – 1/2-14 NPT	D 254					
NPSM											
NPTF	1/16-27 NPTF – 1-11 1/2 NPTF	D 256									

Глубина резьбы	3,0 x D _N						3,5 x D _N				
Тип	Paradur® Eco CI		KMB MS		Paradur® CI		Paradur® GG		Paradur® MS		
Материал инструмента	HSS-E-PM		HSS-E		HSS-E-PM		Твёрдый сплав		HSS-E		
Покрытие	nid/TiCN		Без покрытия		nid/TAFT		Без покрытия/TAFT		Без покрытия		
Вид обработки											
	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	
M	M3 – M30	D 106	M2 – M8	D 64	M3 – M30	D 305	M5 – M10	D 128	M2 – M10	D 115	
MJ											
MF	M6 x 0,75 – M30 x 1,5	D 168					M8 x 1 – M12 x 1,5	D 176			
UNC	6-32 UNC – 7/8-9 UNC	D 194									
UNJC											
UNF	6-40 UNF – 7/8-14 UNF	D 221									
UNJF											
UNEF											
UN-8											
G	G1/8 – G 1 1/2	D 245	G1/8 – G 1 1/2	D 236							

2,0 x D_N

	Paradur® Hard Scraper		Paradur® AP		Paradur® FT		HGB		HGB Inox		HGB Ti	
	Твёрдый сплав		HSS-E		HSS-E-PM		HSS		HSS-E		HSS-E	
	TiCN		nit		Без покрытия		Без покрытия		var		nid	
												
	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.
M			M3 – M20	D 116	M3 – M10	D 124	M2 – M30	D 60	M2 – M30	D 61	M3 – M12	D 62
MJ												
MF												
UNC												
UNJC												
UNF												
UNJF												
UNEF												
UN-8												
G	G1/8 – G1/4	D 248										
RC												
RP												
NPT												
NPSM												
NPTF												

Обзор программы раскатчиков для глухих и сквозных отверстий

Глубина резьбы	2,0 x D _N		3,0 x D _N						3,5 x D _N			
Тип	Protodyn® Eco LM		Protodyn®		Protodyn® Plus		Protodyn® Eco Plus		Protodyn® C		Protodyn® S	
Материал инструмента	HSS-E		Твёрдый сплав		HSS-E		HSS-E		HSS-E		Твёрдый сплав	
Покрытие	CRN		TiCN		TiN		TiN/TiCN		Без покрытия/nid		TiCN	
Вид обработки												
	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.
M	M2 – M12	D 339	M3 – M10	D 349	M1 – M24	D 342	M2 – M20	D 330	M1 – M10	D 319	M5 – M12	D 350
MJ												
MF			M8x1 – M16x1,5	D 358			M8 x 1 – M16 x 1,5	D 351				
UNC												
UNJC												
UNF												
UNJF												
UNEF												
UN-8												
G												

Обзор программы резьбофрез для нарезания резьбы в глухих и сквозных отверстиях

Глубина резьбы	1,5 x D _N						2,0 x D _N			
Тип	Резьбофреза 27		Резьбофреза Ni 27		Резьбофреза 10		Резьбофреза Hart 10		Резьбофреза 10°	
Материал инструмента	Твёрдый сплав		Твёрдый сплав		Твёрдый сплав		Твёрдый сплав		Твёрдый сплав	
Покрытие	Без покрытия/TiCN		TiCN		Без покрытия/TiCN		TAX		Без покрытия/TiCN	
Хвостовик	DIN 6535 HA		DIN 6535 HA		DIN 6535 HA/HB		DIN 6535 HA/HB		DIN 6535 HA/HB	
Вид обработки										
	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.
M	M6 – M14	D 371					M6 – M16	D 370	M6 – M16	D 373
MJ			MJ4 – MJ12	D 372					M6 x 0,5 – M28 x 2	D 374
MF	M10x1 – M24x3	D 377					M12 x 1 – M14 x 1,5	D 370		
UNC									1/4UNC – 8UNC	D 382
UNJC										
UNF									10/32 – 3/4 UNF	D 383
UNJF			10-32 UNJF – 1/2 UNJF	D 381						
UNEF										
UN-8										
G					61/8 – G2	D 384				
RC										
RP										
NPT					1/16 NPT – 2 NPT	D 385				
NPTF					1/16 NPTF – 2 NPTF	D 385				

3,5 x D_N

Protodyn® S		Protodyn® S Plus		Protodyn® S Eco Plus		Protodyn® SC		Protodyn® SF		Protodyn® S Eco Inox		Protodyn® S Synchronspeed	
HSS-E		HSS-E		HSS-E		HSS-E		HSS-E		HSS-E		HSS-E	
TiN		TiN		TiN/TiCN		Без покрытия/nid		TiCN		TiN		TiN/TiCN	
Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.
M		M2 – M24	D 345	M2 – M20	D 333	M3 – M10	D 321	M3 – M16	D 323	M2 – M12	D 338	M3 – M12	D 340
MJ													
MF	M10 x 1 – M16 x 1,5 D 357	M4 x 0,5 – M24 x 1,5 D 356		M8 x 1 – M16 x 1,5 D 352				M8 x 1 – M16 x 1,5 D 324				M8 x 1 – M16 x 1,5 D 355	
UNC		UNC 2-56 – UNC 5/8-11 D 359											
UNJC													
UNF		UNF 2-64 – UNF 5/8-18 D 360											
UNJF													
UNEF													
UN													
G		G 1/8 – G1 D 361						G 1/8 – G1/2 D 325					

3,0 x D_N

Резьбофреза TMC				Резьбофреза TMO		Резьбофреза TMO HRC		Сверло-резьбофреза TMD		Резьбофреза TMO		Резьбофреза GFR	
Твёрдый сплав				Твёрдый сплав		Твёрдый сплав		Твёрдый сплав		Твёрдый сплав		Твёрдый сплав	
Без покрытия/TiCN				TiCN		TAX		TAX/NHC		Без покрытия/TiCN		TiCN	
DIN 6535 HA/HB				DIN 6535 HA		DIN 6535 HA		DIN 6535 HA		DIN 6535 HA		DIN 1835 B	
Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.	Размер	Стр.
M	M3 – M16 D 378	M1,6 – M12 D 387		M2 – M6 D 386		M6 – M12 D 391		M1,6 – M8 D 388		P 2,5...5,0 D 393			
MJ													
MF												P 1,0...5,0 D 393	
UNC								1-64UNC – 5/16UNC D 389					
UNJC													
UNF								2-54UNF – 5/16UNF D 390					
UNJF													
UNEF													
UN													
G												G11 – G14 D 393	
RC													
RP													
NPT													
NPTF													

Система обозначений метчиков

Пример

E	2	0	5	6	3	4	2
1	2	3	4	5	6	7	8

1	
Тип инструмента	
нет	Метчики по DIN
A	ANSI
D	Раскатник
E	Eco
I	Констр. размеры по ISO
J	Констр. размеры по JIS
S	Synchrospeed

2	
Вид инструмента	
0	Черновой метчик
1	Получистовой метчик
2	Чистовой или машинный метчик
3	Комплект метчиков
4	Шахматное расположение зубьев
8	Твердосплавный

3	
Тип резьбы	
0	Метрическая
1	Метрическая, мелкая
2	UNC / UN
3	UNF / UNEF
4	G / Rp / Rc
5	NPT / NPSM
6	NPTF
7	PG
8	BSW / W
9	Tr

4	
Конструкция	
0	Ручной метчик (HGB)
1	Короткий машинный метчик (KMB)
2	Prototex®, спиральная заборная часть
3	Paradur®, с прямыми канавками (или Prototex® H)
4	Paradur®, малый угол подъёма канавки
5	Paradur®, большой угол подъёма канавки > 25°
6	Protodyn®
7	Гаечные метчики (AMB)
8	AMB / MMB / трапец. резьба
9	AMB/MMB, набор метчиков для трапец. резьбы

5	
Допуск / тип хвостовика	
0	ISO1 / 4H, 4HX, 3B, 3BX, усиленный хвостовик
1	ISO2 / 6H, 6HX, 2B, 2BX, усиленный хвостовик
2	5G, усиленный хвостовик
3	ISO3 / 6G, 6GX, усиленный хвостовик
4	7G, 7GX, усиленный хвостовик
5	ISO1 / 4H, 4HX, 3B, 3BX, хвостовик с обнижением
6	ISO2 / 6H, 6HX, 2B, 2BX, хвостовик с обнижением
7	5G хвостовик с обнижением
8	ISO3 / 6G, 6GX хвостовик с обнижением
9	7G, 7GX хвостовик с обнижением

6	
Тип метчика	
0	ST / N-C / H-A
1	N-A / H-C
2	W / NH / AP
3	Inox / Inox 25 / HT
4	Inox 50 / CU / GG
5	WTH Inox 50 / MS
6	WLM / TI / FT
7	WSH / Combi / PR
8	NI / Hard
9	WTH / LG / Hard Plus

7	
Модификация	
0	нет
1	Внутренний подвод СОЖ, осевые каналы
2	Нестандартный тип резьбы
3	Удлиненный хвостовик
4	Внутренний подвод СОЖ, радиальные каналы
5	Модификация заборного конуса
6	Изменённое количество канавок
7	Уменьшение / изменение угла подъёма канавки
8	Левая резьба
9	С пластиной

8	
Покрытие	
0	нет
2	THL
4	CRN
5	TiN
6	TiCN
7	TAF

Система обозначений твердосплавных резьбофрез

Пример

H	5	0	4	5	0	1	6
1	2	3	4	5	6	7	8

1
Тип инструмента
H Твердосплавная резьбофреза

2
Вид инструмента
5 Резьбофреза 9 Корпус/комплектующие

3
Тип резьбы
0 Метрическая 1 Метрическая, мелкая 2 UNC / UN 3 UNF / UNEF 4 G / Rp / Rc 5 NPT / NPSM 6 NPTF 7 PG 8 BSW / W 9 Tr

4
Конструкция
3 Резьбовая, миниатюрная 4 Резьбофреза, короткое исполнение 5 Резьбофреза 6 Хвостовик 7 Сверло-резьбофреза

5
Конструкция резьбофрез
0 Для наружной резьбы, правое исполнение 1 Для внутренней резьбы, правое исполнение, спираль 10° 2 Универсальная резьбофреза, правое исполнение 3 Для внутренней резьбы, правое исполнение, для закалённой стали 4 Для внутренней резьбы, правое исполнение, без возможности обработки фаски, 5 Для внутренней резьбы, правое исполнение, спираль 27° 6 Для внутренней резьбы, правое исполнение, спираль 27°, скруглённый профиль

6
Хвостовик
0 Цилиндрический хвостовик по DIN 1835 A 1 Цилиндрический хвостовик по DIN 1835 B

7
Подача СОЖ
0 Без внутреннего подвода СОЖ 1 С внутренним подводом СОЖ

8
Покрытие
2 С покрытием NHC 6 С покрытием TiCN 8 С покрытием TAX

Инструменты для резьбонарезания

Метчики	
Eco	Метчики для экономичной обработки с СОЖ и без СОЖ (ММКС)
Synchrospeed	Метчики для жесткого цикла резьбонарезания
N	Для стандартных материалов
W	Для мягких материалов
WSH	Для резьбы в глубоких отверстиях в мягких материалах
WTH	Для резьбы в глубоких отверстиях в мягких материалах
ST / STE	Для стали
H	Для материалов повышенной прочности
Inox	Для нержавеющей и высоколегированных сталей
TI	Для титановых сплавов и других подобных материалов
NI	Для никелевых сплавов и других подобных материалов
TiNi	Для титановых и никелевых сплавов
CU	Для меди, медных сплавов и других подобных материалов
LG	Для алюминиевых и магниевых сплавов
Insert	Для нарезания резьбы под пружинные вставки
WLM	Для мягких материалов, дающих сливную стружку
CI	Для серого чугуна
MS	Для медно-цинковых сплавов, дающих сегментную стружку
AP	Для сплавов Cu-Al-Fe
FT	Для высокопрочных материалов на основе карбида титана
PR	Для термопластов, реактопластов
HT	Для высокопрочных сталей и материалов, дающих сегментную стружку
NH	Для сталей повышенной прочности
HS	Для абразивных материалов, дающих сегментную стружку
Hard	Для обработки закаленных материалов до 63 HRC
LM	Для обработки лёгких сплавов
N15	Для легкообрабатываемых материалов, дающих сливную и сегментную стружку
W40	Для нарезания резьбы в глухих отверстиях в мягкой стали
Constant	Без канавок для СОЖ
HC	Для легкообрабатываемых материалов, дающих сливную и сегментную стружку
VA	Для нержавеющей и высоколегированных сталей

Инструменты для резьбонарезания

Метчики	
AL	Для алюминиевых сплавов, дающих сливную стружку
Sprint	Для универсального применения (с повышенными режимами резания)
Megasprint	«Sprint» с внутренним подводом СОЖ
Sprint 50	Для нарезания глубокой резьбы в глухих отверстиях в различных материалах
Secur	Метчики со стружколомающей геометрией для предотвращения наматывания и спутывания стружки при обработке мягких материалов
HSC	«High Speed Cutting», для высоких скоростей резания
Engine	Для чугуна, дающего сегментную стружку, для автомобильной промышленности
Short Chip	Для хорошего стружколомания мягких материалов, дающих сливную стружку
C	Раскатник
SC	Раскатник с наружными канавками для СОЖ
SF	Раскатник с наружными канавками для СОЖ, повышенной производительности

Резьбофрезы	
TMD	Сверло-резьбофреза
TMC	Резьбофреза с фаскообразующей ступенью
TMO	Орбитальная резьбофреза
TMO HRC	Для обработки закаленных материалов до 65 HRC
10	Резьбофреза с углом подъема винтовой канавки 10°
27	Резьбофреза с углом подъема винтовой канавки 27°
Ni 27	Резьбофреза для никелевых сплавов с углом подъема винтовой канавки 27°

Рекомендации Walter по выбору инструментов для нарезания резьбы

Алгоритм выбора инструмента

ШАГ 1

Определите обрабатываемый материал, стр. Н 8:

Запишите соответствующую Вашему материалу группу обрабатываемости, например, P10.

Буквенный код	Группа обрабатываемости	Группы обрабатываемых материалов	
		Материал	Описание
P	P1–P15	Сталь	Все виды стали и литейной стали, за исключением стали с аустенитной структурой
M	M1–M3	Нержавеющая сталь	Нержавеющая аустенитная сталь, аустенитно-ферритная сталь и литейная сталь
K	K1–K7	Чугун	Серый чугун, чугун с шаровидным графитом, ковкий литейный чугун, чугун с пластичным графитом
N	N1–N10	Цветные металлы	Алюминий и прочие цветные металлы, неметаллические материалы
S	S1–S10	Жаропрочные и титановые сплавы	Жаростойкие специальные сплавы на основе железа, никеля и кобальта, титан и титановые сплавы
H	H1–H4	Материалы высокой твердости	Закалённая сталь, закалённый чугун, отбелённый чугун
O	O1–O6	Прочее	Пластмассы, стеклопластики и углепластики, графит

ШАГ 2

Выберите по таблице вид обработки.

	Резьбонарезание VHM / HSS									
	В глухом отверстии					В сквозном отверстии				
Глубина	1,5 × D _N	2,0 × D _N	2,5 × D _N	3,0 × D _N	3,5 × D _N	1,5 × D _N	2,0 × D _N	2,5 × D _N	3,0 × D _N	3,5 × D _N
VHM / стр.	D 20	D 21	D 21	D 21	D 21	D 20	D 21	D 21	D 21	D 21
HSS / стр.	D 22	D 23	D 25	D 25	D 27	D 28	D 29	D 30	D 30	D 31

	Накатывание резьбы		
	В глухом отверстии	В сквозном отверстии	
Глубина	2,0 × D _N	3,0 × D _N	> 3,5 × D _N
Стр.	D 328	D 328	D 329

	Резьбофрезерование			
	Внутренняя резьба в глухом / в сквозном отверстии			Наружная резьба
Глубина	1,5 × D _N	2,0 × D _N	3,0 × D _N	< 2,0 × D _N
Стр.	D 368	D 369	D 369	D 369

ШАГ 3

Выберите инструмент по следующим критериям:

- группа материалов
- тип резьбы
- глубина резьбы

Рекомендации Walter по выбору инструментов Для резьбы в глухих и сквозных отверстиях Твердосплавные инструменты

Глубина резьбы		1,5 x D _N	
Тип	Paradur® N	Стр	Prototex® HSC
M	D 126	Стр	D 71
MJ			
MF			D 146
UNC	UNJC		
UNF	UNJF		
UNEF	UN-B		
G			
RC	RP		
NPT	NPSM		
NPTF			
P ₂	BSW		
TR			
EG M	EG MF		
EG UNC			
EG UNF			
Покрытие	Без покрытия/TiCN	TiCN	
Вид обработки	GL	DL	

Группа материалов	Основные группы материалов Обрабатываемый материал	Твердость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m , Н/мм²	Группа обрабатываемости	Инструмент
P	отожженная (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	
	автоматная сталь	220	750	P6	
	улучшенная	300	1010	P5, P8	
	улучшенная	380	1280	P9	
	улучшенная	430	1480	P10	
P	отожженная	200	670	P11	
	закаленная и отпущенная	300	1010	P12	
	закаленная и отпущенная	400	1360	P13	
	ферритная / мартенситная, отожженная	200	670	P14	
M	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	
	аустенитная, дисперсионная	230	780	M1, M3	
K	аустенитная, углеродистая (PH)	300	1010	M2	
	серый чугун	245			

GL = для глухих отверстий
DL = для сквозных отверстий

ШАГ 4

Для выбранного инструмента указаны ссылки на соответствующие страницы каталога.

В правом нижнем углу страницы размещен указатель на таблицы для назначения режимов резания.

Резьбонарезание

Метчики машинные Prototex® H

≤3xD_N

- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

Без покрытия	P	M	K	N	S	H	O
●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
TiN	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●

DIN 374	ISO2/6H	D _N	P	l ₁	l ₂	d ₁	h ₁₂	h ₂	l ₃	N	Без покрытия	TiN
		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		Обозначение	Обозначение
											Z1360	Z136005
		M 4	0,5	63	12	2,8	2,1	5	3	3	-M4X0,5	-M5X0,5
		M 5	0,5	70	13	3,5	2,7	6	3	3	-M5X0,5	-M6X0,5
		M 6	0,5	80	15	4,5	3,4	6	3	3	-M6X0,5	-M6X0,75
		M 6	0,75	80	15	4,5	3,4	6	3	3	-M6X0,75	-M8X0,5
		M 8	0,5	80	15	6	4,9	8	3	3	-M8X0,5	-M8X0,5
		M 8	0,75	80	15	6	4,9	8	3	3	-M8X0,75	-M8X0,75

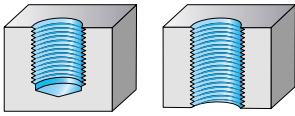
ШАГ 5

Выберите режимы резания для выбранного инструмента на стр. D 396.

Режимы резания для резьбонарезания, накатывания резьбы и резьбофрезерования



Группа материалов	Основные группы материалов Обрабатываемые материалы	Твердость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m , Н/мм²	Группа обрабатываемости	Резьбонарезание				
					v _H с покрытием	v _H HSS-E (-P/M) без покрытия	v _H HSS-E (-P/M) с покрытием		
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	125	428	P1	15	30	E	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	190	630	P2	15	30	E	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	210	708	P3	12,5	25	E	
		C > 0,55 %	190	630	P4	15	30	E	
		C > 0,55 %	300	1013	P5	45	7,5	15	E
P	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	220	745	P6	15	30	E	
		отожженная	175	591	P7	15	30	E	
		улучшенная	300	1013	P8	50	7,5	15	E
		улучшенная	380	1282	P9	35	4	7,5	E
		улучшенная	430	1477	P10	20	2	4	O
P	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожженная	200	675	P11	15	30	E	
		закаленная и отпущенная	300	1013	P12	50	7,5	15	E
		закаленная и отпущенная	400	1361	P13	30	3	6	O
		ферритная / мартенситная, отожженная	200	675	P14	5	10	E	
M	Нержавеющая сталь	мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	2	4	E	
		аустенитная, закаленная	200	675	M1	5	10	E	
		аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)	300	1013	M2	3	6	E	
K	Нержавеющая сталь	аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)	230	778	M3	3	6	E	
		аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)	230	778	M3	3	6	E	

Рекомендации Walter по выбору инструментов Для резьбы в глухих и сквозных отверстиях Твердосплавные инструменты



GL = для глухих отверстий
DL = для сквозных отверстий

Глубина резьбы	1,5 x D _N	
	Paradur® N	Prototex® HSC
Тип	Стр.	Стр.
M	D 126	D 71
MJ		
MF		D 146
UNC	UNJC	
UNF	UNJF	
UNEF	UN-8	
G		
RC	RP	
NPT	NPSM	
NPTF		
Pg	BSW	
TR		
EG M	EG MF	
EG UNC		
EG UNF		
Покрытие	Без покрытия/TiCN	TiCN
Вид обработки	GL	DL

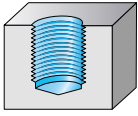
Группа материалов	Основные группы материалов Обрабатываемый материал	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм²	Группа обрабатываемости			
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7		
		автоматная сталь	220	750	P6		
		улучшенная	300	1010	P5, P8	•	
		улучшенная	380	1280	P9	••	
	улучшенная	430	1480	P10	•		
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11			
	закалённая и отпущенная	300	1010	P12	••		
	закалённая и отпущенная	400	1360	P13	•		
Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая	200	670	P14			
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3		
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2		
K	Серый чугун	245	–	K3, K4	•		
	Чугун с шаровидным графитом	365	–	K1, K2, K5, K6	••		
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	–	K7	•		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1		
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2		
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	••	
		> 12 % Si	130	450	N5	•	
	Магниеые сплавы	70	250	N6	••		
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7			
	латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8			
	медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9			
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10			
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2		
		на основе Ni или Co	250	840	S3		
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5		
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6		
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7		
		β-сплавы	410	1400	S8		
Вольфрамовые сплавы	300	1010	S9				
Молибденовые сплавы	300	1010	S10				
H	Закалённая сталь		50 HRC	–	H1		
			55 HRC	–	H2, H4		
			60 HRC	–	H3		
O	Термопласты	без абразивных включений			O1		
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	•	
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики				O3, O5	•
		углепластики				O4	•
Графит (технический)			65		O6		

	2,0 x D _N				3,0 x D _N		3,5 x D _N
	Paradur® HSC	Paradur® Hard	Paradur® Hard Plus	Paradur® Hard Scraper	Paradur® Engine	Paradur® HS	Paradur® GG
	Стр. D 125	Стр. D 132	Стр. D 133	Стр. D 248	Стр. D 129	Стр. D 130 D 178 D 201 D 231	Стр. D 128 D 176
	D 175				D 177		
	TiCN GL	TiCN GL+DL	TiCN GL+DL	TiCN GL+DL	Без покрытия GL	Без покрытия/TiCN GL+DL	Без покрытия/TAFT GL+DL
	••						
	••						
	••						
	••						
	••						
	••						
	•				••	•	••
	••				••	•	••
	•				••	•	••
	•				••	•	•
	••				••	••	•
	•				•	••	•
						•	
						••	
		•	•	•		•	
		•	•	•		•	
		•	•	•			
	••					•	
	••	••	••	••			
		••	••	••			
						••	
						••	
						••	
							••

Рекомендации Walter по выбору инструментов



Нарезание резьбы в глухих отверстиях

Инструменты из быстрорежущей стали



GL = для глухих отверстий
DL = для сквозных отверстий

Глубина резьбы		1,5 x D _N	
Тип		Paradur® H	Paradur® N
		Стр.	Стр.
M		D 78	D 83
MJ			
MF		D 150	D 156
UNC	UNJC		D 189
UNF	UNJF		D 215
UNEF	UN-8		
G		D 238	D 239
RC	RP	D 249 / D 250	
NPT	NPSM	D 251	D 252
NPTF		D 256	D 257
Pg	BSW		
TR			
EG M	EG MF		
EG UNC			
EG UNF			
Покрытие		Без покрытия/ TiN	Без покрытия/ TiN/TiCN
Вид обработки		GL/DL	GL

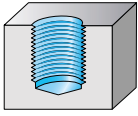
Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм²	Группа обрабатываемости		
	Обрабатываемый материал						
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7		●●
		автоматная сталь	220	750	P6		●●
		улучшенная	300	1010	P5, P8		
		улучшенная	380	1280	P9		
		улучшенная	430	1480	P10		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11		
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12		
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13		
	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая	200	670	P14		
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3		
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2		
K	Серый чугун		245	–	K3, K4		
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6	●	●●
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	–	K7		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1		●●
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2	●	●●
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●	●●
		> 12 % Si	130	450	N5	●	●
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●	●●
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)		нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7		
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●	●
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	●	●
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2		
		на основе Ni или Co	250	840	S3		
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5		
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6		
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7		
		β-сплавы	410	1400	S8		
Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9			
Молибденовые сплавы		300	1010	S10			
H	Закалённая сталь		50 HRC	–	H1		
			55 HRC	–	H2, H4		
			60 HRC	–	H3		
O	Термопласты	без абразивных включений			O1		
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	●	
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики			O3, O5	●	
		углепластики			O4	●	
Графит (технический)			65		O6	●	

	1,5 x D _N				2,0 x D _N				
	Paradur Inox® 25	Paradur Inox® 40	Paradur® Ni	Paradur® Ni 10	Paradur® AP	Paradur® Ti	Paradur® Ti plus	Paradur® FT	HGB
	Стр.	Стр.	Стр.	Стр.	Стр.	Стр.	Стр.	Стр.	Стр.
	D 103		D 117	D 119 D 120	D 116	D 121 D 122	D 123	D 124	D 60
	D 166		D 196 D 222	D 172 D 198 D 223		D 173 D 199 D 224	D 174		
	D 243								
		D 254	D 253						
			D 270						
			D 285						
	TiN	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия/ TiN	nit	Без покрытия/ TiCN	ACN	Без покрытия	Без покрытия
	GL	GL/DL	GL	GL	GL/DL	GL	GL	GL/DL	GL/DL
		•							•
	••	•••		•		••			•
		•		••		•			
	••	••	•	••		••			
	••	••				••			
	••	••							
	••	••							
		•							•
									•
						•			•
		•		•		•			•
						•			•
						•			•
					••				•
			••	•		•		•	
			•	••		••	••		
			•	••		•		•	
			•			•		•	
								•	
								•	
								•	

Рекомендации Walter по выбору инструментов

Нарезание резьбы в глухих отверстиях

Инструменты из быстрорежущей стали



GL = для глухих отверстий
DL = для сквозных отверстий

i = только для станков со встроенным циклом резьбонарезания

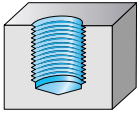
Глубина резьбы	2,0 x D _N	
	H6B Inox	H6B Ti
Тип	Стр.	Стр.
M	D 61	D 62
MJ		
MF		
UNC	UNJC	
UNF	UNJF	
UNEF	UN-8	
G		
RC	RP	
NPT	NPSM	
NPTF		
Pg	BSW	
TR		
EG M	EG MF	
EG UNC		
EG UNF		
Покрытие	var	nid
Вид обработки	GL/DL	GL/DL

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости		
	Обрабатываемый материал						
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7		
		автоматная сталь	220	750	P6		
		улучшенная	300	1010	P5, P8		
		улучшенная	380	1280	P9		
		улучшенная	430	1480	P10		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11		
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12		
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13		
M	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●	
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●	
K	Серый чугун	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3	●	
		аустенитная, упорочнённая (PH)	300	1010	M2	●	
N	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	-	K1, K2, K5, K6		
		Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	-	K7		
S	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	-	N1		
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2		
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4		
		> 12 % Si	130	450	N5		
	Магниеые сплавы		70	250	N6		
O	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7		
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8		
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9		
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10		
		Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2	
H	Титановые сплавы	на основе Ni или Co	250	840	S3	●	
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5	●	
		чистый титан	200	670	S6		
		α- и β-сплавы, упорочнённые	375	1260	S7	●	
Вольфрамовые сплавы		410	1400	S8	●		
Молибденовые сплавы		300	1010	S9			
H	Закалённая сталь		50 HRC	-	H1		
			55 HRC	-	H2, H4		
			60 HRC	-	H3		
O	Термопласты	без абразивных включений			O1		
	Реактопласты	без абразивных включений			O2		
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики				O3, O5	
		углепластики				O4	
	Графит (технический)			65	O6		

Рекомендации Walter по выбору инструментов

Нарезание резьбы в глухих отверстиях









Инструменты из быстрорежущей стали



GL = для глухих отверстий
DL = для сквозных отверстий

Глубина резьбы		3,0 x D _N	
Тип		Paradur® WLM	Paradur® WLM Synchronspeed
		Стр.	Стр.
M		D 111	D 114
MJ			
MF		D 171	
UNC	UNJC	D 195	
UNF	UNJF		
UNEF	UN-8		
G		D 246	
RC	RP		
NPT	NPSM		
NPTF			
Pg	BSW		
TR			
EG M	EG MF	D 269	
EG UNC		D 276	
EG UNF		D 284	
Покрытие		Без покрытия	Без покрытия/CRN
Вид обработки		GL	GL

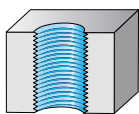
Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм²	Группа обрабатываемости		
	Обрабатываемый материал						
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7		●
		автоматная сталь	220	750	P6		●
		улучшенная	300	1010	P5, P8		
		улучшенная	380	1280	P9		
		улучшенная	430	1480	P10		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11		
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12		
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13		
M	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая	200	670	P14		
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15		
K	Серый чугун	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3		
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2		
K	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6		
		Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	–	K7		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●●	●●
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2	●●	●●
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●●	●
		> 12 % Si	130	450	N5		
	Магниеые сплавы		70	250	N6		●
S	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●	●●
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8		●
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9		
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2		
		на основе Ni или Co	250	840	S3		
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5		
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6	●●	●●
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7		
Вольфрамовые сплавы		410	1400	S8			
H	Закалённая сталь		300	1010	S9		
			300	1010	S10		
			50 HRC	–	H1		
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●●	●●
		без абразивных включений			O2		
		стеклопластики, арамидопластики			O3, O5		
		углепластики			O4		
	Графит (технический)		65		O6		

3,0 x D _N		3,5 x D _N					
KMB WST	KMB MS	Paradur® HT	Paradur® NH	Paradur® WTH	Paradur® Short Chip Soft	Paradur® WTH Inox 50	Paradur® MS
Стр. D 63	Стр. D 64	Стр. D 81	Стр. D 85	Стр. D 94	Стр. D 97	Стр. D 102	Стр. D 115
		D 155		D 161	D 162		
	D 236					D 244	
Без покрытия GL	Без покрытия GL/DL	Без покрытия/TiN GL	Без покрытия/TiN GL	Без покрытия/ThL GL	var/TiN GL	var/TiN GL	Без покрытия GL/DL
							
••		•	•	•	••	••	
••		••	••	••	••	••	
		••	••				
••		•				•	
		••				••	
		••					
						••	
						•	
						••	
		•				••	
•		••	••	•	••		
•		•	•	•			
•		•	•	•			
		•	•	•			
		•	•	•			
		•	•	•			
		•	•	•			
		•	•	•			
		•	•	•			
	••	•	•				•
		•	•				••
	•	•	•				•
		••	••				••
		•	•				•

Рекомендации Walter по выбору инструментов



Нарезание резьбы в сквозных отверстиях

Инструменты из быстрорежущей стали



GL = для глухих отверстий
DL = для сквозных отверстий

Глубина резьбы	1,0 x D _N	1,5 x D _N	
Тип	Prototex® OS	Paradur® H	
	Стр.	Стр.	
M	D 40	D 78	
MJ			
MF		D 150	
UNC	UNJC		
UNF	UNJF		
UNEF	UN-8		
G		D 238	
RC	RP	D 249 / D 250	
NPT	NPSM	D 251	
NPTF		D 256	
Pg	BSW		
TR			
EG M	EG MF		
EG UNC			
EG UNF			
Покрытие	Без покрытия	Без покрытия/TiN	
Вид обработки	DL	GL/DL	

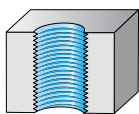
Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм²	Группа обрабатываемости		
	Обрабатываемый материал						
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	
		улучшенная	300	1010	P5, P8		
		улучшенная	380	1280	P9		
		улучшенная	430	1480	P10		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11		
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12		
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13		
M	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая	200	670	P14		
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15		
K	Серый чугун	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3		
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2		
K	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6		●
		Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	–	K7		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●	
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2	●	●
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4		●
		> 12 % Si	130	450	N5		●
	Магниеые сплавы		70	250	N6		●
S	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7		●
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8		●
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9		●
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2		
		на основе Ni или Co	250	840	S3		
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5		
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6		
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7		
Вольфрамовые сплавы		410	1400	S8			
H	Закалённая сталь		50 HRC	–	H1		
			55 HRC	–	H2, H4		
			60 HRC	–	H3		
O	Термопласты	без абразивных включений			O1		
	Реактопласты	без абразивных включений			O2		●
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики			O3, O5		●
		углепластики			O4		●
Графит (технический)			65		O6		●

	1,5 x D _N		2,0 x D _N				
	Paradur Inox® 40	Paradur® Combi	Prototex® TiNi	Prototex® TiNi plus	TMB Trapez	Paradur® FT	Paradur® AP
	Стр.	Стр.	Стр.	Стр.	Стр.	Стр.	Стр.
		D 59	D 56	D 58		D 124	D 116
			D 144	D 145			
			D 185				
			D 209	D 211			
	D 254						
					D 262		
			D 266				
			D 278				
			D 281				
	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия/TiCN	ACN	Без покрытия	Без покрытия	nit
	GL/DL	DL	DL	DL	DL	GL/DL	GL/DL
	•	••			•		
	••	••			••		
	•		••				
	•	•	••				
	••		••		•		
	•				••		
	••						
	••		••				
	••				••		
	•	•			•		
		•	•		••		
	•		•		••		
		•					
		•			••		
					••		••
			••			•	
			••	••		•	
			••	••			
			•			•	
			•			•	
						•	
						•	

Рекомендации Walter по выбору инструментов



Нарезание резьбы в сквозных отверстиях

Инструменты из быстрорежущей стали



GL = для глухих отверстий
DL = для сквозных отверстий

Глубина резьбы		3,0 x D _N	
Тип		Prototex®	Prototex® H
		Стр.	Стр.
M		D 43	D 47
MJ			
MF		D 136	D 137
UNC	UNJC	D 181	D 183
UNF	UNJF	D 204	D 206
UNEF	UN-8		D 212
G			D 233
RC	RP		
NPT	NPSM		
NPTF			
Pg	BSW	D 260	D 260
TR			
EG M	EG MF		D 264
EG UNC			D 273
EG UNF			D 279
Покрытие		Без покрытия/TiN	Без покрытия/ TiN/TiCN
Вид обработки		DL	DL

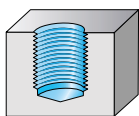
Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм²	Группа обрабатываемости			
	Обрабатываемый материал							
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●	
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	●●	
		улучшенная	300	1010	P5, P8		●	
		улучшенная	380	1280	P9			
		улучшенная	430	1480	P10			
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●	●●	
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12		●	
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13			
	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая	200	670	P14			
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3			
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2			
K	Серый чугун		245	–	K3, K4			
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6		●●	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	–	K7			
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●●	●	
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2	●●	●	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●	●●	
		> 12 % Si	130	450	N5		●	
	Магниеые сплавы		70	250	N6		●	
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●		
латунь, бронза, красная латунь		90	310	N8				
медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	N9				
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10				
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2			
		на основе Ni или Co	250	840	S3			
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5			
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6			
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7			
		β-сплавы	410	1400	S8			
	Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9			
Молибденовые сплавы		300	1010	S10				
H	Закалённая сталь		50 HRC	–	H1			
			55 HRC	–	H2, H4			
			60 HRC	–	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●●	●	
	Реактопласты	без абразивных включений			O2			
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики				O3, O5		
		углепластики				O4		
	Графит (технический)			65	O6			

	3,0 x D _N			3,5 x D _N	
	Prototex Inox®	Prototex® SynchroSpeed	Paradur® Eco CI	Prototex® Eco HT	Paradur® MS
	Стр. D 53	Стр. D 55	Стр. D 106	Стр. D 36	Стр. D 115
D 141	D 143	D 168	D 134		
D 184		D 194	D 179		
D 207		D 221	D 202		
D 234	D 235	D 245	D 232		
D 265					
D 280					
var/TiCN/TiN	THL/TiN	niD/TiCN	TiN/THL	Без покрытия	
DL	DL	GL/DL	DL	GL/DL	
●	●●		●●		
●●	●●		●●		
●●	●●		●●		
●	●●		●		
●●	●●		●●		
●●	●●		●●		
●●	●●		●●		
●●	●●		●●		
●●	●●		●●		
●●	●●		●●		
●	●	●●	●		
●●	●	●●	●		
●●	●●		●●		
●●	●●	●●	●●		
●●	●●	●●	●		
●●	●●		●		
●●	●●		●	●●	
●●	●●				
●●	●●		●		
●●	●●				
●●	●●		●		
●		●		●	
●●		●●		●●	
●		●		●	

Рекомендации Walter по выбору инструментов



Нарезание резьбы в глухих отверстиях

Инструменты из быстрорежущей стали



GL = для глухих отверстий
DL = для сквозных отверстий

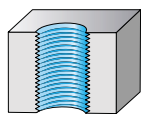
Глубина резьбы	1,5 x D _N	
	Paradur® HC	Paradur® N 15
Тип	Стр.	Стр.
M	D 296	D 297
MJ		
MF		
UNC	UNJC	
UNF	UNJF	
UNEF	UN-8	
G		
RC	RP	
NPT	NPSM	
NPTF		
Pg	BSW	
TR		
EG M	EG MF	
EG UNC		
EG UNF		
Покрытие	Без покрытия	Без покрытия
Вид обработки	GL/DL	GL

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм²	Группа обрабатываемости			
	Обрабатываемый материал							
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7		●	
		автоматная сталь	220	750	P6		●	
		улучшенная	300	1010	P5, P8			
		улучшенная	380	1280	P9			
		улучшенная	430	1480	P10			
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11		●		
	закалённая и отпущенная	300	1010	P12				
	закалённая и отпущенная	400	1360	P13				
Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая	200	670	P14				
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15				
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3			
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2			
K	Серый чугун	ферритный, перлитный	245	–	K3, K4			
		Чугун с шаровидным графитом	365	–	K1, K2, K5, K6	●	●	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	–	K7				
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1		●	
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2	●	●	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●	●	
		> 12 % Si	130	450	N5	●	●	
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●	●	
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7		●		
	латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●	●		
	медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	●	●		
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10				
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2			
		на основе Ni или Co	250	840	S3			
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5			
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6			
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7			
		β-сплавы	410	1400	S8			
Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9				
Молибденовые сплавы		300	1010	S10				
H	Закалённая сталь		50 HRC	–	H1			
			55 HRC	–	H2, H4			
			60 HRC	–	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1			
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	●		
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики				O3, O5	●	
		углепластики				O4	●	
Графит (технический)			65		O6	●		

Рекомендации Walter по выбору инструментов

Нарезание резьбы в сквозных отверстиях

Инструменты из быстрорежущей стали

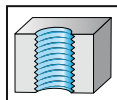


GL = для глухих отверстий
DL = для сквозных отверстий

Глубина резьбы	1,5 x D _N	3,0 x D _N	
Тип	Paradur® HC	Prototex® Uni	
	Стр.	Стр.	
M	D 296	D 290	
MJ			
MF		D 307	
UNC	UNJC		
UNF	UNJF		
UNEF	UN-8		
G		D 315	
RC	RP		
NPT	NPSM		
NPTF			
Pg	BSW		
TR			
EG M	EG MF		
EG UNC			
EG UNF			
Покрытие	Без покрытия	Без покрытия/ TiN/TiCN	
Вид обработки	GL/DL	DL	

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм²	Группа обрабатываемости				
	Обрабатываемый материал								
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7		●		
		автоматная сталь	220	750	P6		●●		
		улучшенная	300	1010	P5, P8		●		
		улучшенная	380	1280	P9				
		улучшенная	430	1480	P10				
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11		●●		
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12		●●		
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13				
	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая	200	670	P14				
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15				
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3				
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2				
K	Серый чугун		245	–	K3, K4		●		
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6		●●		
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	–	K7		●		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1		●		
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2		●		
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4		●●		
		> 12 % Si	130	450	N5		●		
	Магниеые сплавы		70	250	N6		●		
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7				
латунь, бронза, красная латунь		90	310	N8		●			
медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	N9		●			
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10					
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2				
		на основе Ni или Co	250	840	S3				
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5				
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6				
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7				
		β-сплавы	410	1400	S8				
Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9					
Молибденовые сплавы		300	1010	S10					
H	Закалённая сталь		50 HRC	–	H1				
			55 HRC	–	H2, H4				
			60 HRC	–	H3				
O	Термопласты	без абразивных включений			O1		●		
	Реактопласты	без абразивных включений			O2		●		
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики				O3, O5		●	
		углепластики				O4		●	
Графит (технический)			65		O6		●		

Метчики машинные Prototex® Eco HT


 $\leq 3,5 \times D_N$


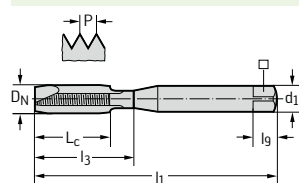
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- высокая точность позиционирования в отверстии
- для обработки материалов твердостью 500-1350 Н/мм² (42 HRC), дающих сливную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом

M

DIN 13

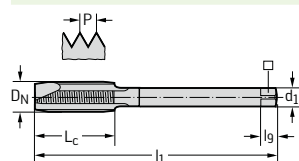
	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●	●		●
THL	●	●	●	●	●		●

DIN 371 6HX



D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	TiN Обозначение E2021305	THL Обозначение E2021302
M 2	0,4	45	6	9	2,8	2,1	5	3	-M2	-M2
M 2,5	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	3	-M2.5	-M2.5
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	3	-M3	-M3
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	3	-M4	-M4
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	3	-M5	-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3	-M6	-M6
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3	-M8	-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3	-M10	-M10

DIN 376 6HX



D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	TiN Обозначение E2026305	THL Обозначение E2026302
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	4	-M12	-M12
M 14	2	110	25	-	11	9	12	4	-M14	-M14
M 16	2	110	25	-	12	9	12	4	-M16	-M16
M 18	2,5	125	30	-	14	11	14	4	-M18	-M18
M 20	2,5	140	30	-	16	12	15	4	-M20	-M20
M 24	3	160	36	-	18	14,5	17	4	-M24	-M24



G 2

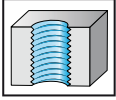


D 396

Метчики машинные Prototex® Eco HT



$\leq 3,5 \times D_N$



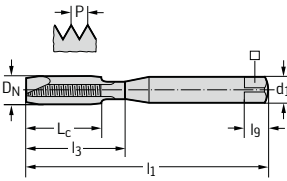
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- высокая точность позиционирования в отверстии
- для обработки материалов твердостью 500-1350 Н/мм² (42 HRC), дающих сливную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом

M

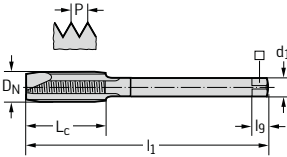
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●	●		●
THL	●	●	●	●	●		●

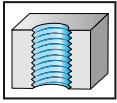
DIN 371 6GX		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	TiN Обозначение E2023305	THL Обозначение E2023302
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм			
M 2	0,4	45	6	9	2,8	2,1	5	3	-M2	-M2	
M 2,5	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	3	-M2.5	-M2.5	
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	3	-M3	-M3	
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	3	-M4	-M4	
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	3	-M5	-M5	
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3	-M6	-M6	
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3	-M8	-M8	
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3	-M10	-M10	



DIN 376 6GX		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	TiN Обозначение E2028305	THL Обозначение E2028302
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм			
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	4	-M12	-M12	
M 14	2	110	25	-	11	9	12	4	-M14	-M14	
M 16	2	110	25	-	12	9	12	4	-M16	-M16	



Метчики машинные Prototex® Eco HT


 $\leq 3,5 \times D_N$


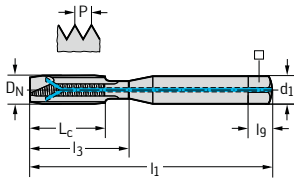
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- высокая точность позиционирования в отверстии
- для обработки материалов твердостью 500-1350 Н/мм² (42 HRC), дающих сливную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом

M

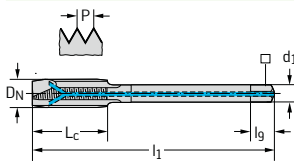
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
THL	●	●	●	●	●		●

DIN 371 6HX										THL Обозначение E2021342
D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N		
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3		-M6
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3		-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3		-M10



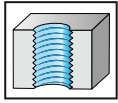
DIN 376 6HX										THL Обозначение E2026342
D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N		
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	4		-M12
M 16	2	110	25	-	12	9	12	4		-M16



Метчики машинные Prototex® Eco HT



$\leq 3,5 \times D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- левая резьба
- высокая точность позиционирования в отверстии
- для обработки материалов твердостью 500-1350 Н/мм² (42 HRC), дающих сливную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом

M

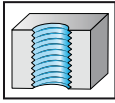
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
THL	●	●	●	●	●		●

DIN 371 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	THL Обозначение E2021382
	M 3 LH		0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	3	-M3
	M 4 LH		0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	3	-M4
	M 5 LH		0,8	70	13	25	6	4,9	8	3	-M5
	M 6 LH		1	80	15	30	6	4,9	8	3	-M6
	M 8 LH		1,25	90	18	35	8	6,2	9	3	-M8
	M 10 LH		1,5	100	20	39	10	8	11	3	-M10

DIN 376 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	THL Обозначение E2026382
	M 12 LH		1,75	110	23	-	9	7	10	4	-M12
	M 16 LH		2	110	25	-	12	9	12	4	-M16
	M 20 LH		2,5	140	30	-	16	12	15	4	-M20

Метчики машинные Prototex® OS


 $\leq 1 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-700 Н/мм² (14 HRC), дающих сливную стружку

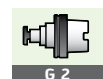
M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●			●			

DIN 371	ISO2/6H	D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_9 мм	N	Без покрытия Обозначение 20211
		M 1	0,25	40	5	-	2,5	2,1	5	2	-M1 ¹
		M 1,2	0,25	40	5	-	2,5	2,1	5	2	-M1.2 ¹
		M 1,4	0,3	40	6,5	-	2,5	2,1	5	2	-M1.4 ¹
		M 1,6	0,35	40	7	-	2,5	2,1	5	2	-M1.6 ¹
		M 1,7	0,35	40	7	-	2,5	2,1	5	2	-M1.7 ¹
		M 1,8	0,35	40	7	-	2,5	2,1	5	2	-M1.8 ¹
		M 2	0,4	45	6	9	2,8	2,1	5	2	-M2
		M 2,5	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	2	-M2.5
		M 2,6	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	2	-M2.6
		M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	2	-M3
		M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	2	-M4
		M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	2	-M5
		M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3	-M6
		M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3	-M8
		M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3	-M10

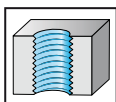
 $\leq M 1,4$: 5H, $\geq M 1,6$: ISO 2/6H

¹без кольцевой канавки после резьбы


Метчики машинные Prototex® OS



$\leq 1 \times D_N$



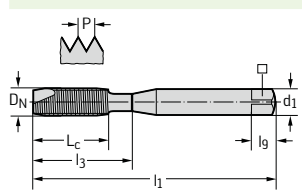
- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-700 Н/мм² (14 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●			●			

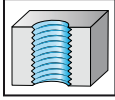
DIN 371 ISO3/6G		P	l_1 js16	L_c	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 20231
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 1,4	0,3	40	6,5	2,5	2,1	5	2	-M1.4 ¹	
M 1,6	0,35	40	7	2,5	2,1	5	2	-M1.6 ¹	



$\leq M 1,4$: 5G, $\geq M 1,6$: ISO 3/6G

¹без кольцевой канавки после резьбы

Метчики машинные Paradur® N


 $\leq 3 \times D_N$


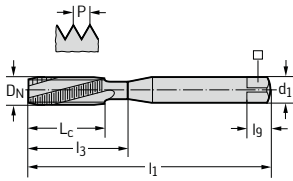
- HSS-E
- форма заборного конуса D (3,5-5 ниток)
- левая спираль, угол подъема 15°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M

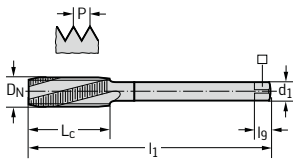
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●●	●●	●	●	●

DIN 371 ISO2/6H		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 20411
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	3	3	-M3
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	3	3	-M4
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	3	3	-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3	3	-M6



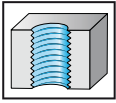
DIN 376 ISO2/6H		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 20461
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 6	1	80	15	-	4,5	3,4	6	3	3	-M6
M 8	1,25	90	18	-	6	4,9	8	3	3	-M8
M 10	1,5	100	20	-	7	5,5	8	3	3	-M10
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	3	3	-M12



Метчики машинные Prototex®



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-700 Н/мм² (14 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

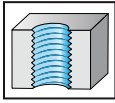
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●			●●			●
TiN	●●			●●			●

DIN 371 ISO2/6H		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 20210	TiN Обозначение 202105
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм			
M 1	0,25	40	5	-	2,5	2,1	5	2	-M1 ¹		
M 1,2	0,25	40	5	-	2,5	2,1	5	2	-M1.2 ¹	-M1.2	
M 1,4	0,3	40	6,5	-	2,5	2,1	5	2	-M1.4 ¹	-M1.4	
M 1,6	0,35	40	7	-	2,5	2,1	5	2	-M1.6 ¹	-M1.6	
M 1,8	0,35	40	7	-	2,5	2,1	5	2	-M1.8 ¹		
M 2	0,4	45	6	9	2,8	2,1	5	2	-M2	-M2	
M 2,2	0,45	45	7	12	2,8	2,1	5	2	-M2.2		
M 2,3	0,4	45	7	12	2,8	2,1	5	2	-M2.3		
M 2,5	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	2	-M2.5	-M2.5	
M 2,6	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	2	-M2.6		
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	2	-M3	-M3	
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	2	-M3.5	-M3.5	
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	2	-M4	-M4	
M 4,5	0,75	70	13	25	6	4,9	8	2	-M4.5		
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	2	-M5	-M5	
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	2	-M6	-M6	

$\leq M 1,4$: 5H, $\geq M 1,6$: ISO 2/6H

¹без кольцевой канавки после резьбы

Метчики машинные Prototex®

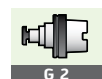

 $\leq 3 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-700 Н/мм² (14 HRC), дающих сливную стружку

M
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●	●●	●	●	●
TiN	●●	●	●	●●	●	●	●

DIN 371 ISO3/6G		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 20230	TiN Обозначение 202305
		M 2	0,4	45	6	9	2,8	2,1	5	2	-M2	-M2
		M 2,2	0,45	45	7	12	2,8	2,1	5	2	-M2.2	
		M 2,3	0,4	45	7	12	2,8	2,1	5	2	-M2.3	
		M 2,5	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	2	-M2.5	-M2.5
		M 2,6	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	2	-M2.6	
		M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	2	-M3	-M3
		M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	2	-M3.5	-M3.5
		M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	2	-M4	-M4
		M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	2	-M5	-M5



G 2

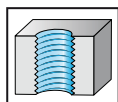


D 396

Метчики машинные Prototex®



$\leq 3 \times D_N$



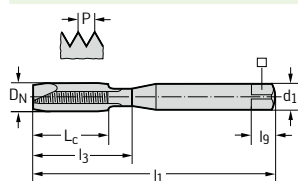
- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-700 Н/мм² (14 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

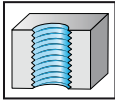
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●			●●			●

DIN 371 ISO1/4H		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 20200
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 1,6	0,35	40	7	-	2,5	2,1	5	2	-M1.6 ¹	
M 2	0,4	45	6	9	2,8	2,1	5	2	-M2	
M 2,2	0,45	45	7	12	2,8	2,1	5	2	-M2.2	
M 2,5	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	2	-M2.5	
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	2	-M3	
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	2	-M3.5	
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	2	-M4	
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	2	-M5	
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	2	-M6	
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3	-M8	
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3	-M10	



¹без кольцевой канавки после резьбы

Метчики машинные Prototex®


 $\leq 3 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- левая резьба
- для обработки материалов твердостью 200-700 Н/мм² (14 HRC), дающих сливную стружку

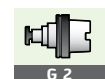
M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●	●●	●	●	●

DIN 371 ISO2/6H		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 20218
	M 2 LH		0,4	45	6	9	2,8	2,1	5	2	-M2
	M 3 LH		0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	2	-M3
	M 4 LH		0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	2	-M4
	M 5 LH		0,8	70	13	25	6	4,9	8	2	-M5
	M 6 LH		1	80	15	30	6	4,9	8	3	-M6
	M 8 LH		1,25	90	18	35	8	6,2	9	3	-M8
	M 10 LH		1,5	100	20	39	10	8	11	3	-M10

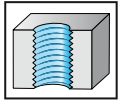
DIN 376 ISO2/6H		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 20268
	M 12 LH		1,75	110	23	-	9	7	10	3	-M12
	M 16 LH		2	110	25	-	12	9	12	3	-M16
	M 20 LH		2,5	140	30	-	16	12	15	3	-M20



Метчики машинные Prototex® H



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M
DIN 13

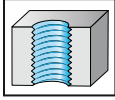
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●●			●
TiN	●●		●	●●			●
TiCN	●●		●	●●			●

DIN 371 ISO2/6H	D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	$l_3 \pm 1$ мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 20310	TiN Обозначение 203105	TiCN Обозначение 2031006
	M 2	0,4	45	6	9	2,8	2,1	5	3	-M2	-M2	-M2
	M 2,2	0,45	45	7	12	2,8	2,1	5	3	-M2.2	-M2.2	
	M 2,5	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	3	-M2.5	-M2.5	-M2.5
	M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	3	-M3	-M3	-M3
	M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	3	-M3.5		
	M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	3	-M4	-M4	-M4
	M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	3	-M5	-M5	-M5
	M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3	-M6	-M6	-M6
	M 7	1	80	15	30	7	5,5	8	3	-M7	-M7	
	M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3	-M8	-M8	-M8
	M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3	-M10	-M10	-M10

DIN 376 ISO2/6H	D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	$l_3 \pm 1$ мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 20360	TiN Обозначение 2036005	TiCN Обозначение 2036006
	M 2	0,4	45	6	-	1,4	1,12	4	3	-M2		
	M 2,5	0,45	50	8	-	1,8	1,4	4	3	-M2.5		
	M 3	0,5	56	9	-	2,2	1,8	4	3	-M3		
	M 4	0,7	63	12	-	2,8	2,1	5	3	-M4		
	M 5	0,8	70	13	-	3,5	2,7	6	3	-M5		
	M 6	1	80	15	-	4,5	3,4	6	3	-M6	-M6	-M6
	M 7	1	80	15	-	5,5	4,3	7	3	-M7		
	M 8	1,25	90	18	-	6	4,9	8	3	-M8	-M8	-M8
	M 9	1,25	90	18	-	7	5,5	8	3	-M9		
	M 10	1,5	100	20	-	7	5,5	8	3	-M10	-M10	-M10
	M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	3	-M12	-M12	-M12
	M 14	2	110	25	-	11	9	12	3	-M14	-M14	
	M 16	2	110	25	-	12	9	12	3	-M16	-M16	-M16
	M 18	2,5	125	30	-	14	11	14	4	-M18	-M18	
	M 20	2,5	140	30	-	16	12	15	4	-M20	-M20	-M20
	M 22	2,5	140	30	-	18	14,5	17	4	-M22		
	M 24	3	160	36	-	18	14,5	17	4	-M24	-M24	-M24
	M 27	3	160	36	-	20	16	19	4	-M27	-M27	-M27
	M 30	3,5	180	42	-	22	18	21	4	-M30	-M30	-M30
	M 33	3,5	180	42	-	25	20	23	4	-M33		
	M 36	4	200	48	-	28	22	25	4	-M36	-M36	
	M 39	4	200	48	-	32	24	27	4	-M39		
	M 42	4,5	200	54	-	32	24	27	4	-M42		
	M 45	4,5	220	54	-	36	29	32	4	-M45		
	M 48	5	250	60	-	36	29	32	4	-M48		
	M 52	5	250	60	-	40	32	35	4	-M52		
	M 56	5,5	250	66	-	40	32	35	4	-M56		



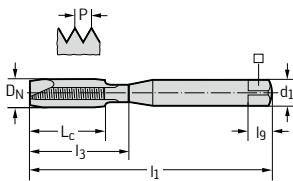
Метчики машинные Prototex® H


 $\leq 3 \times D_N$


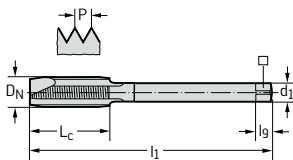
- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M
DIN 13

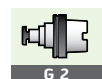
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●	●●	●	●	●
TiN	●●	●	●	●●	●	●	●

DIN 371 ISO3/6G


D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 20330	TiN Обозначение 2033005
M 2,5	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	3	-M2.5	
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	3	-M3	
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	3	-M3.5	
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	3	-M4	
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	3	-M5	
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3	-M6	-M6
M 7	1	80	15	30	7	5,5	8	3	-M7	
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3	-M8	-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3	-M10	-M10

DIN 376 ISO3/6G


D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 20380
M 5	0,8	70	13	-	3,5	2,7	6	3	-M5
M 6	1	80	15	-	4,5	3,4	6	3	-M6
M 8	1,25	90	18	-	6	4,9	8	3	-M8
M 10	1,5	100	20	-	7	5,5	8	3	-M10
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	3	-M12
M 14	2	110	25	-	11	9	12	3	-M14
M 16	2	110	25	-	12	9	12	3	-M16
M 18	2,5	125	30	-	14	11	14	4	-M18
M 20	2,5	140	30	-	16	12	15	4	-M20
M 24	3	160	36	-	18	14,5	17	4	-M24



G 2

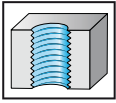


D 396

Метчики машинные Prototex® H



$\leq 3 \times D_N$



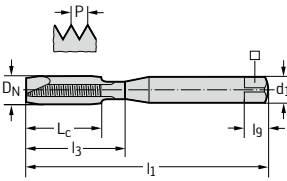
- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M

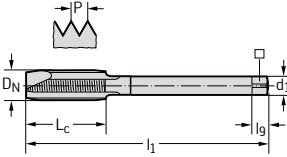
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●●			●
TiN	●●		●	●●			●

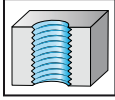
DIN 371 7G										Без покрытия	TiN
D_N	P	l_1	L_c	l_3	d_1	h_{12}	l_g	N	Обозначение	Обозначение	
мм	мм	js16	мм	± 1	h9	мм	мм		20340	2034005	
M 2	0,4	45	6	11	2,8	2,1	5	3	-M2	-M2	
M 2,5	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	3	-M2.5	-M2.5	
M 2,6	0,45	50	8	14	2,8	2,1	5	3	-M2.6		
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	3	-M3	-M3	
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	3	-M3.5	-M3.5	
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	3	-M4	-M4	
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	3	-M5	-M5	
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3	-M6	-M6	
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3	-M8	-M8	
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3	-M10	-M10	



DIN 376 7G										Без покрытия	TiN
D_N	P	l_1	L_c	l_3	d_1	h_{12}	l_g	N	Обозначение	Обозначение	
мм	мм	js16	мм	± 1	h9	мм	мм		20390	2039005	
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	3	-M12	-M12	
M 16	2	110	25	-	12	9	12	3	-M16	-M16	
M 20	2,5	140	30	-	16	12	15	4	-M20	-M20	



Метчики машинные Prototex® H


 $\leq 3 \times D_N$


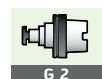
- HSS-E
- длинная серия (L)
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●	●●	●	●	●
TiN	●●	●	●	●●	●	●	●

~DIN 371 ISO2/6H		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 2031030	TiN Обозначение 2031035
		M 3	0,5	112	9	18	3,5	2,7	6	3	-M3	-M3
		M 4	0,7	112	12	21	4,5	3,4	6	3	-M4	-M4
		M 5	0,8	125	13	25	6	4,9	8	3	-M5	-M5
		M 6	1	125	15	30	6	4,9	8	3	-M6	-M6
		M 8	1,25	140	18	40	8	6,2	9	3	-M8	-M8
		M 10	1,5	160	20	50	10	8	11	3	-M10	-M10

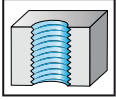
~DIN 376 ISO2/6H		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 2036030	TiN Обозначение 2036035
		M 5	0,8	125	13	-	3,5	2,7	6	3	-M5	-M5
		M 6	1	125	15	-	4,5	3,4	6	3	-M6	-M6
		M 8	1,25	140	18	-	6	4,9	8	3	-M8	-M8
		M 10	1,5	160	20	-	7	5,5	8	3	-M10	-M10
		M 12	1,75	180	23	-	9	7	10	3	-M12	-M12
		M 14	2	180	25	-	11	9	12	3	-M14	-M14
		M 16	2	200	25	-	12	9	12	3	-M16	-M16
		M 20	2,5	224	30	-	16	12	15	4	-M20	-M20



Метчики машинные Prototex® H



$\leq 3 \times D_N$



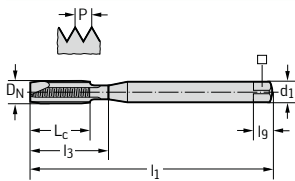
- HSS-E
- особо длинная серия (XL)
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M

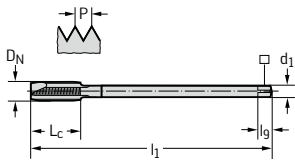
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●●			●

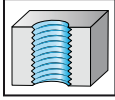
~DIN 371 ISO2/6H		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 20217
D_N	P мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 4	0,7	125	12	21	4,5	3,4	6	3		-M4
M 5	0,8	140	13	25	6	4,9	8	3		-M5
M 6	1	160	15	30	6	4,9	8	3		-M6



~DIN 376 ISO2/6H		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 20267
D_N	P мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 8	1,25	180	18	-	6	4,9	8	3		-M8
M 10	1,5	200	20	-	7	5,5	8	3		-M10
M 12	1,75	220	23	-	9	7	10	3		-M12
M 14	2	220	25	-	11	9	12	3		-M14
M 16	2	220	25	-	12	9	12	3		-M16
M 20	2,5	280	30	-	16	12	15	4		-M20



Метчики машинные Prototex® H AZ


 $\leq 3 \times D_N$


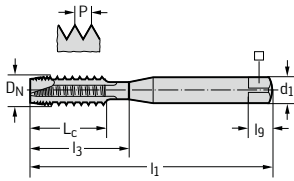
- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку
- для обработки тонкостенных заготовок
- шахматное расположение зубьев

M

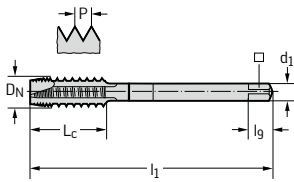
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●●	●●	●	●	●

DIN 371 ISO2/6H		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 40310
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	3	3	-M3
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	3	3	-M4
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	3	3	-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3	3	-M6
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3	3	-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3	3	-M10



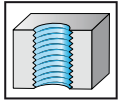
DIN 376 ISO2/6H		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 40360
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	3	3	-M12
M 14	2	110	25	-	11	9	12	3	3	-M14
M 16	2	110	25	-	12	9	12	3	3	-M16
M 20	2,5	140	30	-	16	12	15	4	4	-M20
M 24	3	160	36	-	18	14,5	17	4	4	-M24



Метчики машинные Prototex Inox®



$\leq 3 \times D_N$



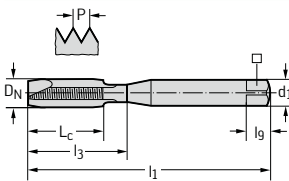
- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- высокая точность позиционирования в отверстии
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
vap	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
TiN	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
TiCN	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

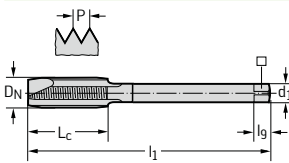
DIN 371 6HX



D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	VAP Обозначение 20213	TiN Обозначение 202135	TiCN Обозначение 2021306
M 1	0,25	40	5	-	2,5	2,1	5	2	-M1 ¹		
M 1,2	0,25	40	5	-	2,5	2,1	5	2	-M1.2 ¹		
M 1,4	0,3	40	6,5	-	2,5	2,1	5	2	-M1.4 ¹		
M 1,6	0,35	40	7	-	2,5	2,1	5	2	-M1.6 ¹		
M 1,7	0,35	40	7	-	2,5	2,1	5	2	-M1.7 ¹		
M 1,8	0,35	40	7	-	2,5	2,1	5	2	-M1.8 ¹		
M 2	0,4	45	6	9	2,8	2,1	5	2	-M2	-M2	-M2
M 2,3	0,4	45	7	12	2,8	2,1	5	2	-M2.3		
M 2,2	0,45	45	7	12	2,8	2,1	5	2	-M2.2		
M 2,5	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	2	-M2.5	-M2.5	-M2.5
M 2,6	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	2	-M2.6		
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	2	-M3	-M3	-M3
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	2	-M3.5	-M3.5	-M3.5
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	3	-M4	-M4	-M4
M 4,5	0,75	70	13	25	6	4,9	8	3	-M4.5		
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	3	-M5	-M5	-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3	-M6	-M6	-M6
M 7	1	80	15	30	7	5,5	8	3	-M7		
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3	-M8	-M8	-M8
M 9	1,25	90	18	35	9	7	10	3	-M9		
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3	-M10	-M10	-M10

¹без кольцевой канавки после резьбы

DIN 376 6HX

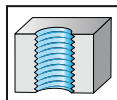


D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	VAP Обозначение 20263	TiN Обозначение 202635	TiCN Обозначение 2026306
M 5	0,8	70	13	-	3,5	2,7	6	3	-M5		-M5
M 6	1	80	15	-	4,5	3,4	6	3	-M6		-M6
M 8	1,25	90	18	-	6	4,9	8	3	-M8		-M8
M 10	1,5	100	20	-	7	5,5	8	3	-M10		-M10
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	4	-M12	-M12	-M12
M 14	2	110	25	-	11	9	12	4	-M14	-M14	-M14
M 16	2	110	25	-	12	9	12	4	-M16	-M16	-M16
M 18	2,5	125	30	-	14	11	14	4	-M18		
M 20	2,5	140	30	-	16	12	15	4	-M20	-M20	-M20
M 22	2,5	140	30	-	18	14,5	17	4	-M22		
M 24	3	160	36	-	18	14,5	17	4	-M24		-M24
M 27	3	160	36	-	20	16	19	4	-M27		
M 30	3,5	180	42	-	22	18	21	4	-M30		
M 33	3,5	180	42	-	25	20	23	5	-M33		
M 36	4	200	48	-	28	22	25	5	-M36		

$\leq M 1,4: 5HX$



Метчики машинные Prototex Inox®

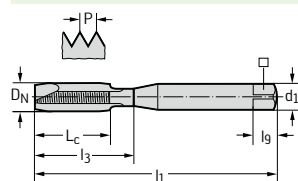

 $\leq 3 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- высокая точность позиционирования в отверстии
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
vap	●●	●●	●	●	●	●	●
TiCN	●●	●●	●	●	●	●	●

DIN 371 6GX


D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	VAP Обозначение 20233	TiCN Обозначение 2023306
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	2	-M3	-M3
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	3	-M4	-M4
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	3	-M5	-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3	-M6	-M6
M 7	1	80	15	30	7	5,5	8	3	-M7	-M7
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3	-M8	-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3	-M10	-M10



G 2

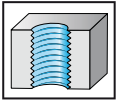


D 396

Метчики машинные Prototex® Synchronspeed



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью до 1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку
- только для обработки на станках со встроенным циклом синхронного резьбонарезания (жесткий цикл резьбонарезания)
- применяются с охлаждением масляным туманом

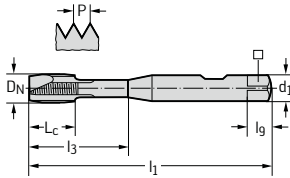
M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●	●		●
THL	●	●	●	●	●		●

~DIN 371 6HX

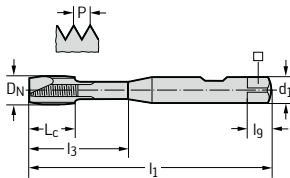
Хвостовик по DIN 1835 В



D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h6 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	TiN Обозначение S2021305	THL Обозначение S2021302
M 2	0,4	70	4	9	6	4,9	8	3	-M2	-M2
M 2,5	0,45	70	4,5	12,5	6	4,9	8	3	-M2,5	-M2,5
M 3	0,5	70	5	18	6	4,9	8	3	-M3	-M3
M 4	0,7	70	7	21	6	4,9	8	3	-M4	-M4
M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	8	3	-M5	-M5
M 6	1	80	10	30	6	4,9	8	3	-M6	-M6
M 8	1,25	90	12,5	35	8	6,2	9	3	-M8	-M8
M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	3	-M10	-M10

~DIN 376 6HX

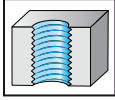
Хвостовик по DIN 1835 В



D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h6 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	TiN Обозначение S2026305	THL Обозначение S2026302
M 12	1,75	110	17,5	42	12	9	12	3	-M12	-M12
M 14	2	110	20	49	14	11	14	3	-M14	-M14
M 16	2	110	20	55	16	12	15	4	-M16	-M16
M 20	2,5	140	25	-	16	12	15	4	-M20	-M20
M 24	3	160	30	-	20	16	19	4	-M24	-M24



Метчики машинные Prototex® TiNi


 $\leq 2 \times D_N$


- HSS-E-PM
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

M
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	■	●	●●		
TiCN	●●	●●	■	●	●●		

~DIN 371 6HX		l_1	l_c	l_3	d_1	\square	l_g	N	Без покрытия Обозначение 202161	TiCN Обозначение 2021616
D_N	P	js16	мм	± 1	h9	h12	мм			
M 1	0,25	40	5	-	2,5	2,1	5	2	-M1 ¹	
M 1,2	0,25	40	5	-	2,5	2,1	5	2	-M1.2 ¹	
M 1,4	0,3	40	5	-	2,5	2,1	5	2	-M1.4 ¹	
M 1,6	0,35	40	5	-	2,5	2,1	5	2	-M1.6 ¹	
M 1,8	0,35	40	5	-	2,5	2,1	5	2	-M1.8 ¹	
M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	5	2	-M2 ¹	-M2
M 2,2	0,45	45	8	-	2,8	2,1	5	2	-M2.2 ¹	
M 2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	5	2	-M2.5 ¹	-M2.5
M 3	0,5	56	10	-	3,5	2,7	6	2	-M3 ¹	-M3
M 3,5	0,6	56	12	-	4	3	6	3	-M3.5 ¹	-M3.5
M 4	0,7	63	13	-	4,5	3,4	6	3	-M4 ¹	-M4
M 4,5	0,75	70	13	-	6	4,9	8	3	-M4.5 ¹	
M 5	0,8	70	16	-	6	4,9	8	3	-M5 ¹	-M5
M 6	1	80	15	23	6	4,9	8	3	-M6	-M6
M 8	1,25	90	18	29,5	8	6,2	9	3	-M8	-M8
M 10	1,5	100	20	33,5	10	8	11	3	-M10	-M10

¹без кольцевой канавки после резьбы

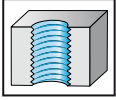
DIN 376 6HX		l_1	l_c	l_3	d_1	\square	l_g	N	Без покрытия Обозначение 202661
D_N	P	js16	мм	± 1	h9	h12	мм		
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	4	-M12
M 14	2	110	25	-	11	9	12	4	-M14
M 16	2	110	25	-	12	9	12	4	-M16
M 20	2,5	140	30	-	16	12	15	4	-M20
M 24	3	160	36	-	18	14,5	17	4	-M24
M 27	3	160	36	-	20	16	19	4	-M27

 $\leq M 1,4: 5HX, \geq M 1,6: 6HX$

Метчики машинные Prototex® TiNi



$\leq 2 \times D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

M

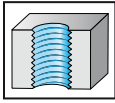
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●	●●		

~DIN 371 4HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_9 мм	N	Без покрытия Обозначение 202061
		M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	5	2	-M2 ¹
		M 2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	5	2	-M2.5 ¹
		M 3	0,5	56	10	-	3,5	2,7	6	2	-M3 ¹
		M 3,5	0,6	56	12	-	4	3	6	3	-M3.5 ¹
		M 4	0,7	63	13	-	4,5	3,4	6	3	-M4 ¹
		M 5	0,8	70	16	-	6	4,9	8	3	-M5 ¹
		M 6	1	80	15	23	6	4,9	8	3	-M6
		M 8	1,25	90	18	29,5	8	6,2	9	3	-M8
		M 10	1,5	100	20	33,5	10	8	11	3	-M10

¹без кольцевой канавки после резьбы

Метчики машинные Prototex® TiNi Plus


 $\leq 2 \times D_N$


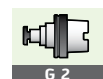
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

M
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
ACN					●●		

~DIN 371 6HX		D_N	P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	ACN Обозначение 2021763
		M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	5	2	-M2
		M 2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	5	2	-M2.5
		M 3	0,5	56	10	-	3,5	2,7	6	2	-M3
		M 3,5	0,6	56	12	-	4	3	6	3	-M3.5
		M 4	0,7	63	13	-	4,5	3,4	6	3	-M4
		M 5	0,8	70	16	-	6	4,9	8	3	-M5
		M 6	1	80	15	23	6	4,9	8	3	-M6
		M 8	1,25	90	18	29,5	8	6,2	9	3	-M8
		M 10	1,5	100	20	33,5	10	8	11	3	-M10

DIN 376 6HX		D_N	P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	ACN Обозначение 2026763
		M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	4	-M12
		M 16	2	110	25	-	12	9	12	4	-M16
		M 20	2,5	140	30	-	16	12	15	4	-M20



G 2

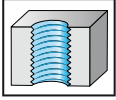


D 396

Метчики машинные Paradur® Combi



$\leq 1,5 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 30°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

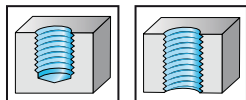
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	■	●	●	■	■	■

~DIN 371 ISO2/6H		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_s мм	L_s мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 20417
		M 3	0,5	63	11	2,5	10	22	3,5	2,7	6	2	-M3
		M 4	0,7	75	14	3,3	11	26	4,5	3,4	6	2	-M4
		M 5	0,8	80	16	4,2	12	19	6	4,9	8	2	-M5
		M 6	1	85	18	5	13	32	6	4,9	8	2	-M6

~DIN 376 ISO2/6H		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_s мм	L_s мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 20467
		M 8	1,25	90	14	6,8	18	-	6	4,9	8	2	-M8
		M 10	1,5	100	17	8,5	24	-	7	5,5	8	4	-M10
		M 12	1,75	125	20	10,25	25	-	9	7	10	4	-M12



Набор ручных метчиков HGB


 $\leq 2 \times D_N$


- HSS
- короткая серия (S)
- форма заборного конуса A, D, C
- для обработки материалов твердостью 200-850 Н/мм² (25 HRC), дающих сливную и сегментную стружку

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	●	●	●	●	●

DIN 352	ISO2/6H	D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_9 мм	N	Без покрытия Обозначение 30060
		M 2	0,4	36	8	-	2,8	2,1	5	3	-M2 ¹
		M 2,5	0,45	40	9	-	2,8	2,1	5	3	-M2.5 ¹
		M 3	0,5	40	9	13,5	3,5	2,7	6	3	-M3
		M 4	0,7	45	11	16,5	4,5	3,4	6	3	-M4
		M 5	0,8	50	13	19	6	4,9	8	3	-M5
		M 6	1	56	15	27	6	4,9	8	3	-M6
		M 8	1,25	63	19	-	6	4,9	8	3	-M8
		M 10	1,5	70	22	-	7	5,5	8	3	-M10
		M 12	1,75	75	25	-	9	7	10	4	-M12
		M 16	2	80	25	-	12	9	12	4	-M16
		M 20	2,5	95	32	-	16	12	15	4	-M20
		M 24	3	110	34	-	18	14,5	17	4	-M24
		M 30	3,5	125	40	-	22	18	21	4	-M30

 $\leq M 1,4; 5H, \geq M 1,6: ISO 2/6H$

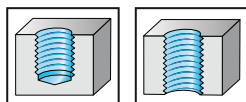
Набор состоит из черного, полчищенного и чистового метчика. Один код для заказа набора.

¹без кольцевой канавки после резьбы

Набор ручных метчиков HGB Inox



$\leq 2 \times D_N$

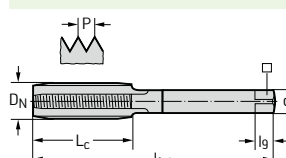


- HSS-E
- короткая серия (S)
- форма заборного конуса D, D, C
- для обработки материалов твердостью 400-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

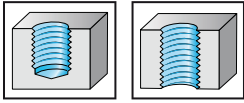
	P	M	K	N	S	H	O
var	●	●					

DIN 352 6HX	D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	VAP Обозначение 30063
	M 2	0,4	36	8	-	2,8	2,1	5	3	-M2 ¹
	M 2,5	0,45	40	9	-	2,8	2,1	5	3	-M2.5 ¹
	M 3	0,5	40	9	13,5	3,5	2,7	6	3	-M3
	M 4	0,7	45	11	16,5	4,5	3,4	6	3	-M4
	M 5	0,8	50	13	19	6	4,9	8	3	-M5
	M 6	1	56	15	27	6	4,9	8	3	-M6
	M 8	1,25	63	19	-	6	4,9	8	3	-M8
	M 10	1,5	70	22	-	7	5,5	8	4	-M10
	M 12	1,75	75	25	-	9	7	10	4	-M12
	M 16	2	80	25	-	12	9	12	4	-M16
	M 20	2,5	95	32	-	16	12	15	4	-M20
	M 24	3	110	34	-	18	14,5	17	4	-M24
	M 30	3,5	125	40	-	22	18	21	4	-M30

Набор состоит из черного, полчищенного и чистового метчика. Один код для заказа набора.

¹без кольцевой канавки после резьбы

Набор ручных метчиков HGB TI

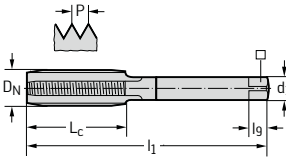

 $\leq 2 \times D_N$


- HSS-E
- короткая серия (S)
- форма заборного конуса D, D, C
- для обработки материалов твердостью 700-1500 Н/мм² (47 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
nid					●		

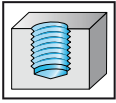
DIN 352 6HX	D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_9 мм	N	NID Обозначение 30016
	M 3	0,5	40	9	13,5	3,5	2,7	6	3	-M3
	M 4	0,7	45	11	16,5	4,5	3,4	6	3	-M4
	M 5	0,8	50	13	19	6	4,9	8	3	-M5
	M 6	1	56	15	27	6	4,9	8	3	-M6
	M 8	1,25	63	19	-	6	4,9	8	4	-M8
	M 10	1,5	70	22	-	7	5,5	8	4	-M10
	M 12	1,75	75	25	-	9	7	10	4	-M12

Набор состоит из черного, получистового и чистового метчика. Один код для заказа набора.

Метчики машинные короткие KMB WST



$\leq 3 \times D_N$



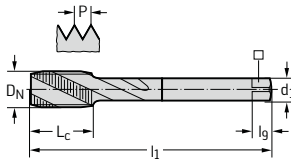
- HSS-E
- короткая серия (S)
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 40°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M

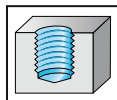
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●			

DIN 2184-2 ISO2/6H		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 20167
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 3	0,5	40	6	13,5	3,5	2,7	6	3		-M3
M 4	0,7	45	7	16,5	4,5	3,4	6	3		-M4
M 5	0,8	50	8	19	6	4,9	8	3		-M5
M 6	1	56	10	27	6	4,9	8	3		-M6
M 8	1,25	63	12	-	6	4,9	8	3		-M8
M 10	1,5	70	15	-	7	5,5	8	3		-M10
M 12	1,75	75	16	-	9	7	10	3		-M12



Метчики машинные короткие KMB MS

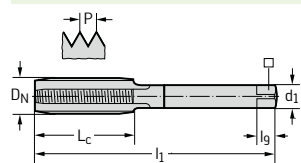

 $\leq 3 \times D_N$


- HSS-E
- короткая серия (S)
- форма заборного конуса E (1,5-2 нитки)
- для обработки материалов твердостью 350-850 Н/мм² (25 HRC), дающих сегментную стружку

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия				●●			●

DIN 2184-2 ISO2/6H


D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 20165
M 2	0,4	36	8	-	2,8	2,1	5	3	-M2 ¹
M 2,5	0,45	40	9	-	2,8	2,1	5	3	-M2.5 ¹
M 3	0,5	40	9	13,5	3,5	2,7	6	3	-M3
M 3,5	0,6	45	10	15	4	3	6	3	-M3.5
M 4	0,7	45	11	16,5	4,5	3,4	6	3	-M4
M 5	0,8	50	13	19	6	4,9	8	3	-M5
M 6	1	56	15	27	6	4,9	8	3	-M6
M 8	1,25	63	19	-	6	4,9	8	3	-M8

¹без кольцевой канавки после резьбы


G 2

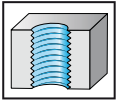


D 396

Метчики машинные короткие КМВ Н



$\leq 3 \times D_N$



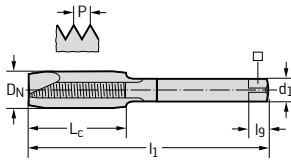
- HSS-E
- короткая серия (S)
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M

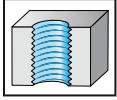
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●●	●●	●	●	●

DIN 2184-2 ISO2/6H		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 20160
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 3	0,5	40	9	13,5	3,5	2,7	6	3	-M3	
M 4	0,7	45	11	16,5	4,5	3,4	6	3	-M4	
M 5	0,8	50	13	19	6	4,9	8	3	-M5	
M 6	1	56	15	27	6	4,9	8	3	-M6	
M 8	1,25	63	19	-	6	4,9	8	3	-M8	
M 10	1,5	70	22	-	7	5,5	8	3	-M10	
M 12	1,75	75	25	-	9	7	10	3	-M12	



Метчики машинные гаечные MMB


 $\leq 1 \times D_N$


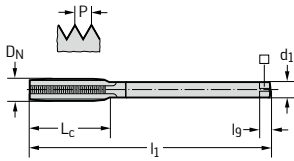
- HSS-E
- для обработки материалов твердостью 200-900 Н/мм² (28 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●						

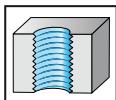
DIN 357 ISO2/6H		P	l ₁	L _c	d ₁ h12	□ h12	l _g	N	Без покрытия Обозначение 20890
D _N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 2	0,4	66	16	1,4	1,12	4	3	-M2	
M 2,5	0,45	70	20	1,7	1,25	4	3	-M2.5	
M 3	0,5	70	22	2,2	1,8	4	3	-M3	
M 4	0,7	90	25	2,8	2,1	5	3	-M4	
M 5	0,8	100	28	3,5	2,7	6	3	-M5	
M 6	1	110	32	4,5	3,4	6	3	-M6	
M 8	1,25	125	40	6	4,9	8	3	-M8	
M 10	1,5	140	45	7	5,5	8	3	-M10	
M 12	1,75	180	50	9	7	10	3	-M12	
M 16	2	200	63	12	9	12	3	-M16	



Метчики гаечные для станков-автоматов AMB



$\leq 1 \times D_N$



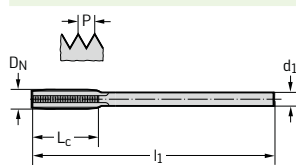
- HSS-E
- длинная серия (L)
- заборный конус 18 x P
- для обработки материалов твердостью 200-900 Н/мм² (28 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
nid	●●						

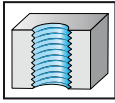
Streicher 2 AN, 3 AN ISO3/6G



D _N	P мм	l ₁ мм	L _c мм	d ₁ h12 мм	N	NID Обозначение 20801
M 3	0,5	250	12	2,3	3	-M3
M 3,5	0,6	250	14,5	2,7	3	-M3.5
M 4	0,7	250	17	3	3	-M4
M 5	0,8	250	19	3,9	3	-M5
M 6	1	250	24	4,6	3	-M6
M 8	1,25	250	30	6,1	3	-M8



Метчики гаечные для станков-автоматов AMB

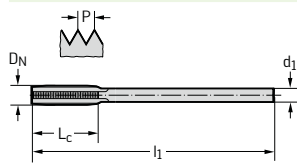

 $\leq 1 \times D_N$


- HSS-E
- длинная серия (L)
- заборный конус 18 x P
- для обработки материалов твердостью 200-900 Н/мм² (28 HRC), дающих сливную стружку

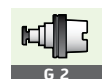
M
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●						

MAS 14 7G



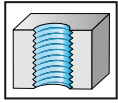
D _N	P мм	l ₁ мм	L _c мм	d ₁ h12 мм	N	TiN Обозначение 2084805
M 5	0,8	271	19	3,9	5	-M5
M 6	1	271	24	4,6	5	-M6
M 8	1,25	271	30	6,1	5	-M8
M 10	1,5	271	36	8	5	-M10
M 12	1,75	271	42	9,4	5	-M12



Метчики гаечные для станков-автоматов AMB Inox



$\leq 1 \times D_N$



- HSS-E
- длинная серия (L)
- заборный конус 18 x P
- для обработки материалов твердостью 400-1100 Н/мм² (33 HRC), дающих сливную стружку

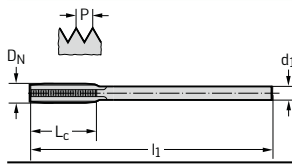
M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
nid		●●					

MAS 14, T-STAR 10 6HX

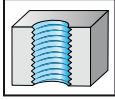
D_N	P мм	l_1 мм	L_c мм	d_1 h12 мм	N	NID Обозначение 20844
M 6	1	271	24	4,6	5	-M6
M 8	1,25	271	30	6,1	5	-M8
M 10	1,5	271	36	8	5	-M10
M 12	1,75	271	42	9,4	5	-M12



G 2

D 396

Метчики ступенчатые AMB Protostep Inox


 $\leq 1 \times D_N$


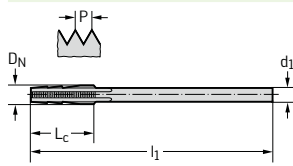
- HSS-E
- длинная серия (L)
- трехступенчатые
- для обработки материалов твердостью 400-1100 Н/мм² (33 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

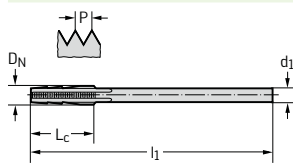
	P	M	K	N	S	H	O
var		●●					

MAS 8 6HX



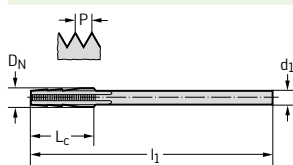
D _N	P мм	l ₁ мм	L _c мм	d ₁ h12 мм	N	VAP Обозначение 20934
M 3	0,5	195	12	2,3	3	-M3
M 4	0,7	195	17	3	3	-M4

MAS 14, T-STAR 10 6HX

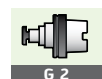


D _N	P мм	l ₁ мм	L _c мм	d ₁ h12 мм	N	VAP Обозначение 20944
M 5	0,8	271	19	3,9	3	-M5
M 6	1	271	24	4,6	3	-M6
M 8	1,25	271	30	6,1	3	-M8
M 10	1,5	271	36	8	3	-M10
M 12	1,75	271	42	9,4	4	-M12

MAS 20, T-STAR 20 6HX



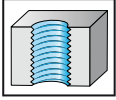
D _N	P мм	l ₁ мм	L _c мм	d ₁ h12 мм	N	VAP Обозначение 20954
M 14	2	435	48	11,1	4	-M14
M 16	2	435	48	13,2	4	-M16



Метчики машинные Prototex® HSC



$\leq 1,5 \times D_N$



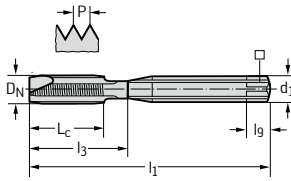
- твёрдый сплав
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 850-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку
- хвостовик с канавками для СОЖ

M

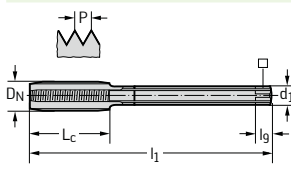
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiCN	●●	●	●●	●	●	●	●

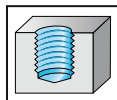
DIN 371 6HX		l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h6 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TiCN Обозначение 8021006
D_N	P мм								
M 6	1	80	19	30	6	4,9	8	3	-M6
M 8	1,25	90	22	35	8	6,2	9	4	-M8
M 10	1,5	100	24	39	10	8	11	4	-M10



DIN 376 6HX		l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h6 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TiCN Обозначение 8026006
D_N	P мм								
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	5	-M12



Метчики машинные Paradur® Eco HT


 $\leq 3 \times D_N$


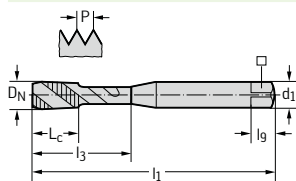
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 45°
- высокая точность позиционирования в отверстии
- для обработки материалов твердостью материала 500-1250 Н/мм² (38 HRC), дающих сливную стружку;
- применяются с охлаждением масляным туманом

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●	●		●
THL	●	●	●	●	●		●

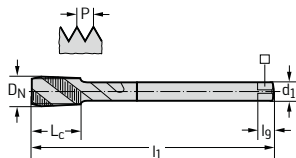
~DIN 371 6HX



D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TiN Обозначение E2051305	THL Обозначение E2051302
M 2	0,4	45	4	7,6	2,8	2,1	5	3	-M2 ⁴	-M2 ⁴
M 2,5	0,45	50	4	9,3	2,8	2,1	5	3	-M2.5 ⁴	-M2.5 ⁴
M 3	0,5	56	6	11	3,5	2,7	6	3	-M3	-M3
M 4	0,7	63	7	14,8	4,5	3,4	6	3	-M4	-M4
M 5	0,8	70	8	20,7	6	4,9	8	3	-M5	-M5
M 6	1	80	10	25	6	4,9	8	3	-M6	-M6
M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	3	-M8	-M8
M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	3	-M10	-M10

⁴резьба без затылования

DIN 376 6HX



D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TiN Обозначение E2056305	THL Обозначение E2056302
M 12	1,75	110	16	-	9	7	10	4	-M12	-M12
M 14	2	110	20	-	11	9	12	4	-M14	-M14
M 16	2	110	20	-	12	9	12	4	-M16	-M16
M 18	2,5	125	25	-	14	11	14	4	-M18	-M18
M 20	2,5	140	25	-	16	12	15	4	-M20	-M20
M 24	3	160	30	-	18	14,5	17	4	-M24	-M24



G 2

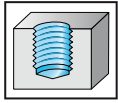


D 396

Метчики машинные Paradur® Eco HT



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- высокая точность позиционирования в отверстии
- для обработки материалов твердостью 500-1250 Н/мм² (38 HRC)
- применяются с охлаждением масляным туманом

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●	●		●
THL	●	●	●	●	●		●

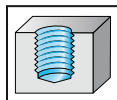
~DIN 371 6GX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TiN Обозначение E2053305	THL Обозначение E2053302
		M 2	0,4	45	4	7,6	2,8	2,1	5	3	-M2 ⁴	-M2 ⁴
		M 2,5	0,45	50	4	9,3	2,8	2,1	5	3	-M2.5 ⁴	-M2.5 ⁴
		M 3	0,5	56	6	11	3,5	2,7	6	3	-M3	-M3
		M 4	0,7	63	7	14,8	4,5	3,4	6	3	-M4	-M4
		M 5	0,8	70	8	20,7	6	4,9	8	3	-M5	-M5
		M 6	1	80	10	25	6	4,9	8	3	-M6	-M6
		M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	3	-M8	-M8
		M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	3	-M10	-M10

⁴резьба без затылования

DIN 376 6GX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TiN Обозначение E2058305	THL Обозначение E2058302
		M 12	1,75	110	16	-	9	7	10	4	-M12	-M12
		M 14	2	110	20	-	11	9	12	4	-M14	-M14
		M 16	2	110	20	-	12	9	12	4	-M16	-M16



Метчики машинные Paradur® Eco HT


 $\leq 3 \times D_N$


- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- высокая точность позиционирования в отверстии
- для обработки материалов твердостью 500-1250 Н/мм² (38 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
THL	●	●	●	●	●		●

~DIN 371 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	THL Обозначение E2051312
	M 4	0,7	63	7	14,8	4,5	3,4	6	3	-M4	
	M 5	0,8	70	8	20,7	6	4,9	8	3	-M5	
	M 6	1	80	10	25	6	4,9	8	3	-M6	
	M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	3	-M8	
	M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	3	-M10	

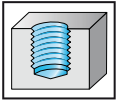
DIN 376 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	THL Обозначение E2056312
	M 12	1,75	110	16	-	9	7	10	4	-M12	
	M 16	2	110	20	-	12	9	12	4	-M16	
	M 20	2,5	140	25	-	16	12	15	4	-M20	
	M 24	3	160	30	-	18	14,5	17	4	-M24	



Метчики машинные Paradur® Eco HT



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- высокая точность позиционирования в отверстии
- для обработки материалов твердостью 500-1250 Н/мм² (38 HRC), дающих сливную стружку;
- применяются с охлаждением масляным туманом

M

DIN 13

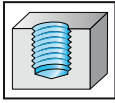
	P	M	K	N	S	H	O
THL	●	●	●	●	●		●

DIN 371 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	THL Обозначение E2051342
		M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	3	-M8
		M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	3	-M10

DIN 376 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	THL Обозначение E2056342
		M 12	1,75	110	16	-	9	7	10	4	-M12
		M 16	2	110	20	-	12	9	12	4	-M16



Метчики машинные Paradur® Eco HT


 $\leq 3 \times D_N$


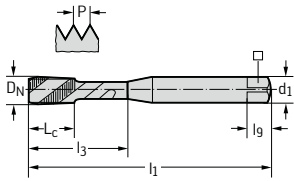
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- левая резьба, угол подъема винтовой канавки 45°
- высокая точность позиционирования в отверстии
- для обработки материалов твердостью 500-1250 Н/мм² (38 HRC), дающих сливную стружку;
- применяются с охлаждением масляным туманом

M

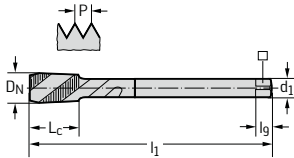
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
THL	●	●	●	●	●		●

~DIN 371 6HX			l_1		l_3	d_1	\square	l_g		THL
D_N	P	$js16$	L_c	± 1	h9	h12		N	Обозначение	E2051382
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм			
M 3 LH	0,5	56	6	11	3,5	2,7	6	3	-M3	
M 4 LH	0,7	63	7	14,8	4,5	3,4	6	3	-M4	
M 5 LH	0,8	70	8	20,7	6	4,9	8	3	-M5	
M 6 LH	1	80	10	25	6	4,9	8	3	-M6	
M 8 LH	1,25	90	12	35	8	6,2	9	3	-M8	
M 10 LH	1,5	100	15	39	10	8	11	3	-M10	



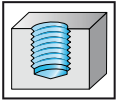
DIN 376 6HX			l_1		l_3	d_1	\square	l_g		THL
D_N	P	$js16$	L_c	± 1	h9	h12		N	Обозначение	E2056382
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм			
M 12 LH	1,75	110	16	-	9	7	10	4	-M12	
M 14 LH	2	110	20	-	11	9	12	4	-M14	
M 16 LH	2	110	20	-	12	9	12	4	-M16	
M 18 LH	2,5	125	25	-	14	11	14	4	-M18	
M 20 LH	2,5	140	25	-	16	12	15	4	-M20	



Метчики машинные Paradur® Eco HT



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса E (1,5-2 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- высокая точность позиционирования в отверстии
- для обработки материалов твердостью 500-1250 Н/мм² (38 HRC), дающих сливную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом

M

DIN 13

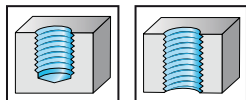
	P	M	K	N	S	H	O
THL	●●	●●	●●	●	●		●

~DIN 371 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	THL Обозначение E2051802
		M 4	0,7	63	7	14,8	4,5	3,4	6	3	-M4
		M 5	0,8	70	8	20,7	6	4,9	8	3	-M5
		M 6	1	80	10	25	6	4,9	8	3	-M6
		M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	4	-M8
		M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	4	-M10

DIN 376 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	THL Обозначение E2056802
		M 12	1,75	110	16	-	9	7	10	4	-M12
		M 16	2	110	20	-	12	9	12	5	-M16
		M 20	2,5	140	25	-	16	12	15	5	-M20
		M 24	3	160	30	-	18	14,5	17	5	-M24



Метчики машинные Paradur® H

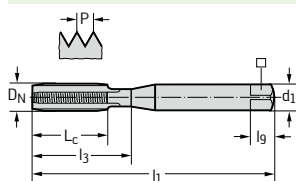

 $\leq 1,5 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную и сегментную стружку

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия			●	●●			●
TiN			●	●●			●

DIN 371 ISO2/6H


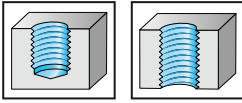
D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 20311	TiN Обозначение 203115
M 1	0,25	40	5	-	2,5	2,1	5	3	-M1 ¹	
M 1,2	0,25	40	5	-	2,5	2,1	5	3	-M1.2 ¹	
M 1,4	0,3	40	6,5	-	2,5	2,1	5	3	-M1.4 ¹	
M 1,6	0,35	40	7	-	2,5	2,1	5	3	-M1.6 ¹	
M 1,7	0,35	40	7	-	2,5	2,1	5	3	-M1.7 ¹	
M 1,8	0,35	40	7	-	2,5	2,1	5	3	-M1.8 ¹	
M 2	0,4	45	6	9	2,8	2,1	5	3	-M2	
M 2,2	0,45	45	7	12	2,8	2,1	5	3	-M2.2	
M 2,3	0,4	45	7	12	2,8	2,1	5	3	-M2.3	
M 2,5	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	3	-M2.5	
M 2,6	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	3	-M2.6	
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	3	-M3	-M3
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	3	-M3.5	-M3.5
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	3	-M4	-M4
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	3	-M5	-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3	-M6	-M6
M 7	1	80	15	30	7	5,5	8	3	-M7	-M7
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3	-M8	-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3	-M10	-M10

 $\leq M 1,4: 5H, \geq M1,6: ISO 2/6H$
¹без кольцевой канавки после резьбы

Метчики машинные Paradur® Н



$\leq 1,5 \times D_N$



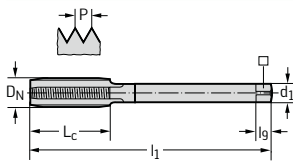
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную и сегментную стружку

M

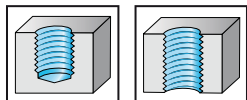
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия			●	●●			●

DIN 376	ISO2/6H	D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 20361
		M 2	0,4	45	6	1,4	1,12	4	3	-M2
		M 2,5	0,45	50	8	1,8	1,4	4	3	-M2.5
		M 3	0,5	56	9	2,2	1,8	4	3	-M3
		M 4	0,7	63	12	2,8	2,1	5	3	-M4
		M 5	0,8	70	13	3,5	2,7	6	3	-M5
		M 6	1	80	15	4,5	3,4	6	3	-M6
		M 8	1,25	90	18	6	4,9	8	3	-M8
		M 10	1,5	100	20	7	5,5	8	3	-M10
		M 12	1,75	110	23	9	7	10	3	-M12
		M 14	2	110	25	11	9	12	3	-M14
		M 16	2	110	25	12	9	12	3	-M16
		M 18	2,5	125	30	14	11	14	4	-M18
		M 20	2,5	140	30	16	12	15	4	-M20
		M 24	3	160	36	18	14,5	17	4	-M24
		M 27	3	160	36	20	16	19	4	-M27
		M 30	3,5	180	42	22	18	21	4	-M30
		M 33	3,5	180	42	25	20	23	4	-M33
		M 36	4	200	48	28	22	25	4	-M36
		M 42	4,5	200	54	32	24	27	4	-M42



Метчики машинные Paradur® H AZ


 $\leq 1,5 \times D_N$


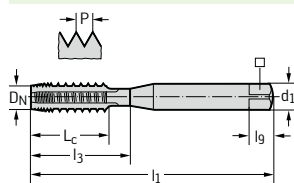
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную и сегментную стружку
- для обработки тонкостенных заготовок

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия			●●	●●			●

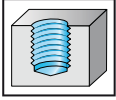
DIN 371 ISO2/6H		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_9	N	Без покрытия Обозначение 40311
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	3		-M3
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	3		-M4
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	3		-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3		-M6
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3		-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3		-M10



Метчики машинные Paradur® HT



$\leq 3,5 \times D_N$



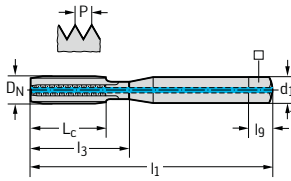
- HSS-E
- форма заборного конуса C (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 500-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную и сегментную стружку

M

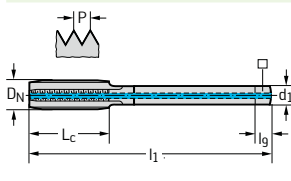
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●●	●			●
TiN	●●		●●	●			●

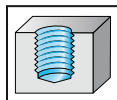
DIN 371 ISO2/6H		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 203111	TiN Обозначение 203115
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм			
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	3	3		-M4
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	3		-M5	-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3		-M6	-M6
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3		-M8	-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3		-M10	-M10



DIN 376 ISO2/6H		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 203611	TiN Обозначение 203615
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм			
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	3		-M12	-M12



Метчики машинные Paradur® HT


 $\leq 4 \times D_N$


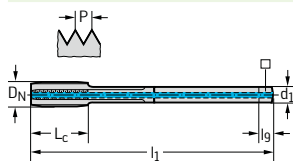
- HSS-E
- длинная серия (L)
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 500-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную и сегментную стружку

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●	●●	●	●	●	●

~DIN 376	ISO2/6H										TiN Обозначение 2036155
D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_9 мм	N			
M 8	1,25	110	18	50	6	4,9	8	3		-M8	
M 10	1,5	125	20	60	7	5,5	8	3		-M10	
M 12	1,75	140	23	80	9	7	10	3		-M12	
M 14	2	140	25	80	11	9	12	3		-M14	
M 16	2	160	25	100	12	9	12	3		-M16	
M 20	2,5	180	30	120	16	12	15	3		-M20	
M 22	2,5	200	30	120	18	14,5	17	3		-M22	
M 24	3	200	36	120	18	14,5	17	4		-M24	
M 27	3	225	36	145	20	16	19	4		-M27	
M 30	3,5	250	42	160	22	18	21	4		-M30	
M 33	3,5	275	42	160	25	20	23	4		-M33	
M 36	4	300	48	180	28	22	25	5		-M36	



G 2

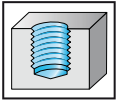


D 396

Метчики машинные Paradur® N



$\leq 1,5 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M
DIN 13

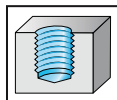
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●●	●●			
TiN	●●		●●	●●			
TiCN	●●		●●	●●			

DIN 371 ISO2/6H		P	l ₁ js16	L _c	l ₃ ±1	d ₁ h9	□ h12	l _g	N	Без покрытия Обозначение 20410	TiN Обозначение 204105	TiCN Обозначение 2041006
D _N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм				
M 2	0,4	45	4	9	2,8	2,1	5	3		-M2		
M 2,5	0,45	50	4	12,5	2,8	2,1	5	3		-M2.5		
M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	6	3		-M3		
M 3,5	0,6	56	6,5	20	4	3	6	3		-M3.5		
M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	6	3		-M4	-M4	-M4
M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	8	3		-M5	-M5	-M5
M 6	1	80	10	30	6	4,9	8	3		-M6	-M6	-M6
M 7	1	80	10	30	7	5,5	8	3		-M7		
M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	3		-M8	-M8	-M8
M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	3		-M10	-M10	-M10

DIN 376 ISO2/6H		P	l ₁ js16	L _c	l ₃ ±1	d ₁ h9	□ h12	l _g	N	Без покрытия Обозначение 20460	TiN Обозначение 204605	TiCN Обозначение 2046006
D _N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм				
M 3	0,5	56	6	-	2,2	1,8	4	3		-M3		
M 4	0,7	63	7	-	2,8	2,1	5	3		-M4		
M 5	0,8	70	8	-	3,5	2,7	6	3		-M5		
M 6	1	80	10	-	4,5	3,4	6	3		-M6		
M 8	1,25	90	12	-	6	4,9	8	3		-M8		
M 10	1,5	100	15	-	7	5,5	8	3		-M10		
M 12	1,75	110	16	-	9	7	10	3		-M12	-M12	-M12
M 14	2	110	20	-	11	9	12	3		-M14	-M14	-M14
M 16	2	110	20	-	12	9	12	3		-M16	-M16	-M16
M 18	2,5	125	25	-	14	11	14	4		-M18		
M 20	2,5	140	25	-	16	12	15	4		-M20	-M20	-M20
M 22	2,5	140	25	-	18	14,5	17	4		-M22		
M 24	3	160	30	-	18	14,5	17	4		-M24		
M 30	3,5	180	35	-	22	18	21	4		-M30		
M 36	4	200	40	-	28	22	25	4		-M36		



Метчики машинные Paradur® N


 $\leq 1,5 \times D_N$


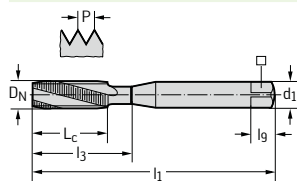
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M

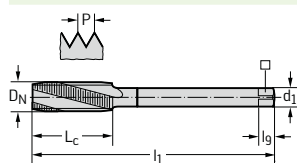
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●●	●●	●	●	●

DIN 371 ISO3/6G		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 20430
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 2	0,4	45	4	9	2,8	2,1	5	3	-M2	
M 2,5	0,45	50	4	12,5	2,8	2,1	5	3	-M2.5	
M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-M3	
M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-M4	
M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	8	3	-M5	
M 6	1	80	10	30	6	4,9	8	3	-M6	
M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	3	-M8	
M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	3	-M10	



DIN 376 ISO3/6G		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 20480
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 12	1,75	110	16	-	9	7	10	3	-M12	
M 16	2	110	20	-	12	9	12	3	-M16	



G 2

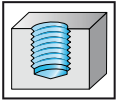


D 396

Метчики машинные Paradur® NH



$\leq 3,5 \times D_N$



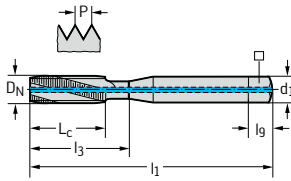
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью 400-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

M

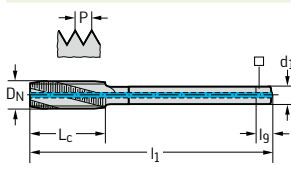
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●●	●			●
TiN	●●		●●	●			●

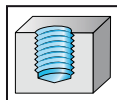
DIN 371 ISO2/6H		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 2041210	TiN Обозначение 2041215
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм			
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	3		-M4	-M4
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	3		-M5	-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3		-M6	-M6
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3		-M8	-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3		-M10	-M10



DIN 376 ISO2/6H		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 2046210	TiN Обозначение 2046215
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм			
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	4		-M12	-M12



Метчики машинные Paradur® H 24


 $\leq 2,5 \times D_N$


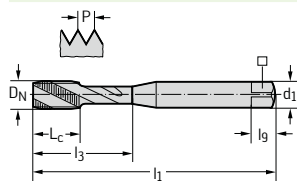
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 24°
- для обработки материалов твердостью 500-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

M

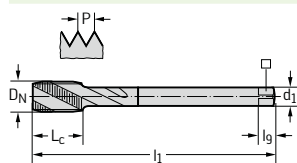
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	●	●	●	●	●

~DIN 371 6HX										Без покрытия Обозначение 204107
D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N		
M 3	0,5	56	11	-	3,5	2,7	6	3		-M3 ¹
M 4	0,7	63	15	-	4,5	3,4	6	3		-M4 ¹
M 5	0,8	70	18,5	-	6	4,9	8	3		-M5 ¹
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3		-M6
M 8	1,25	90	18	38	8	6,2	9	3		-M8
M 10	1,5	100	20	45	10	8	11	3		-M10


¹без кольцевой канавки после резьбы

DIN 376 6HX										Без покрытия Обозначение 204607
D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N		
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	4		-M12
M 16	2	110	25	-	12	9	12	4		-M16



G 2

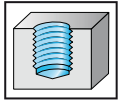


D 396

Метчики машинные Paradur® WSH



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●			
TiN	●●		●	●			

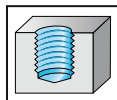
DIN 371 ISO2/6H			l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 20517	TiN Обозначение 205175
	M 1,6	0,35	40	6	-	2,5	2,1	5	2	-M1.6 ¹	
	M 2	0,4	45	4	9	2,8	2,1	5	3	-M2	-M2
	M 2,2	0,45	45	4	12	2,8	2,1	5	3	-M2.2	
	M 2,5	0,45	50	4	12,5	2,8	2,1	5	3	-M2.5	-M2.5
	M 2,6	0,45	50	4	12,5	2,8	2,1	5	3	-M2.6	
	M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-M3	-M3
	M 3,5	0,6	56	6,5	20	4	3	6	3	-M3.5	-M3.5
	M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-M4	-M4
	M 4,5	0,75	70	8	25	6	4,9	8	3	-M4.5	
	M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	8	3	-M5	-M5
M 6	1	80	10	30	6	4,9	8	3	-M6	-M6	
M 7	1	80	10	30	7	5,5	8	3	-M7		
M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	3	-M8	-M8	
M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	3	-M10	-M10	

¹без кольцевой канавки после резьбы

DIN 376 ISO2/6H			l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 20567	TiN Обозначение 205675
	M 4	0,7	63	7	-	2,8	2,1	5	3	-M4	
	M 5	0,8	70	8	-	3,5	2,7	6	3	-M5	
	M 6	1	80	10	-	4,5	3,4	6	3	-M6	
	M 8	1,25	90	12	-	6	4,9	8	3	-M8	
	M 9	1,25	90	13	-	7	5,5	8	3	-M9	
	M 10	1,5	100	15	-	7	5,5	8	3	-M10	
	M 11	1,5	100	15	-	8	6,2	9	3	-M11	
	M 12	1,75	110	16	-	9	7	10	4	-M12	-M12
	M 14	2	110	20	-	11	9	12	4	-M14	-M14
	M 16	2	110	20	-	12	9	12	4	-M16	-M16
	M 18	2,5	125	25	-	14	11	14	4	-M18	-M18
	M 20	2,5	140	25	-	16	12	15	4	-M20	-M20
	M 22	2,5	140	25	-	18	14,5	17	4	-M22	
	M 24	3	160	30	-	18	14,5	17	4	-M24	
	M 27	3	160	30	-	20	16	19	4	-M27	
	M 30	3,5	180	35	-	22	18	21	4	-M30	
M 33	3,5	180	35	-	25	20	23	4	-M33		
M 36	4	200	40	-	28	22	25	4	-M36		



Метчики машинные Paradur® WSH


 $\leq 3 \times D_N$


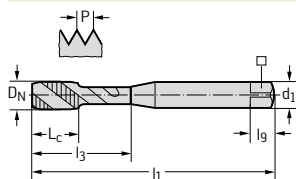
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

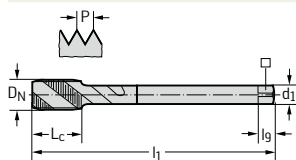
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●			
TiN	●●		●	●			

DIN 371 ISO3/6G



D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 20537	TiN Обозначение 2053705
M 2	0,4	45	4	9	2,8	2,1	5	3	-M2	
M 2,3	0,4	45	4	12	2,8	2,1	5	3	-M2.3	
M 2,5	0,45	50	4	12,5	2,8	2,1	5	3	-M2.5	-M2.5
M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-M3	-M3
M 3,5	0,6	56	6,5	20	4	3	6	3	-M3.5	
M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-M4	-M4
M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	8	3	-M5	-M5
M 6	1	80	10	30	6	4,9	8	3	-M6	-M6
M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	3	-M8	-M8
M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	3	-M10	-M10

DIN 376 ISO3/6G



D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 20587	TiN Обозначение 2058705
M 6	1	80	10	-	4,5	3,4	6	3	-M6	
M 8	1,25	90	13	-	6	4,9	8	3	-M8	
M 10	1,5	100	15	-	7	5,5	8	3	-M10	
M 12	1,75	110	16	-	9	7	10	4	-M12	-M12
M 14	2	110	20	-	11	9	12	4	-M14	
M 16	2	110	20	-	12	9	12	4	-M16	-M16

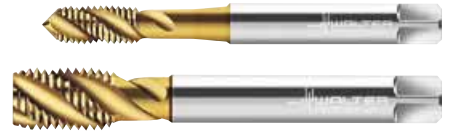


G 2

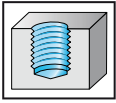


D 396

Метчики машинные Paradur® WSH



$\leq 3 \times D_N$



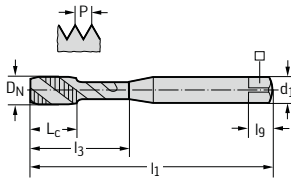
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M

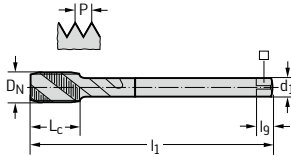
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●			
TiN	●●		●	●			

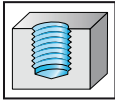
DIN 371 7G			l_1	L_c	l_3	d_1	\square	l_g	N	Без покрытия Обозначение 20547	TiN Обозначение 2054705
D_N	P	js16	± 1	мм	мм	h9	h12	мм			
M 2	0,4	45	4	9	2,8	2,1	5	3	-M2		
M 2,5	0,45	50	4	12,5	2,8	2,1	5	3	-M2,5		
M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-M3	-M3	
M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-M4	-M4	
M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	8	3	-M5	-M5	
M 6	1	80	10	30	6	4,9	8	3	-M6	-M6	
M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	3	-M8	-M8	
M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	3	-M10	-M10	



DIN 376 7G			l_1	L_c	l_3	d_1	\square	l_g	N	Без покрытия Обозначение 20597	TiN Обозначение 2059705
D_N	P	js16	± 1	мм	мм	h9	h12	мм			
M 12	1,75	110	16	-	9	7	10	4	-M12	-M12	
M 16	2	110	20	-	12	9	12	4	-M16	-M16	
M 20	2,5	140	25	-	16	12	15	4	-M20	-M20	
M 24	3	160	30	-	18	14,5	17	4	-M24	-M24	



Метчики машинные Paradur® WSH


 $\leq 3 \times D_N$


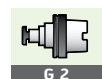
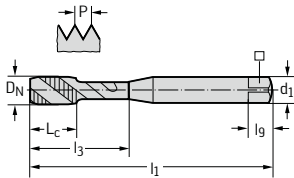
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M

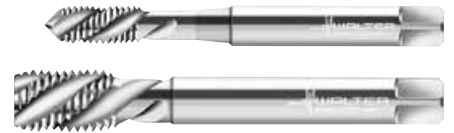
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●			

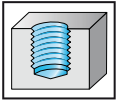
DIN 371 ISO1/4H		P	l ₁ js16	L _c	l ₃ ±1	d ₁ h9	□ h12	l _g	N	Без покрытия Обозначение 205174
D _N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 2	0,4	45	4	9	2,8	2,1	5	3		-M2
M 2,5	0,45	50	4	12,5	2,8	2,1	5	3		-M2,5
M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	6	3		-M3
M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	6	3		-M4
M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	8	3		-M5
M 6	1	80	10	30	6	4,9	8	3		-M6
M 7	1	80	10	30	7	5,5	8	3		-M7
M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	3		-M8
M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	3		-M10



Метчики машинные Paradur® WSH



$\leq 3 \times D_N$



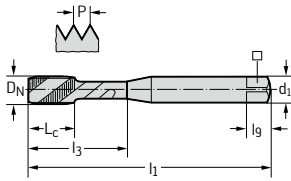
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- левая резьба
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M

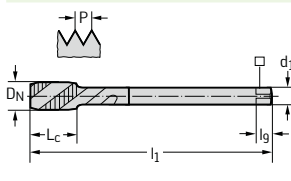
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●			

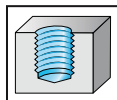
DIN 371 ISO2/6H			l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 205178
D_N	P мм									
M 3 LH	0,5		56	6	18	3,5	2,7	6	3	-M3
M 4 LH	0,7		63	7	21	4,5	3,4	6	3	-M4
M 5 LH	0,8		70	8	25	6	4,9	8	3	-M5
M 6 LH	1		80	10	30	6	4,9	8	3	-M6
M 8 LH	1,25		90	12	35	8	6,2	9	3	-M8
M 10 LH	1,5		100	15	39	10	8	11	3	-M10



DIN 376 ISO2/6H			l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 205678
D_N	P мм									
M 12 LH	1,75		110	16	-	9	7	10	4	-M12
M 16 LH	2		110	20	-	12	9	12	4	-M16
M 20 LH	2,5		140	25	-	16	12	15	4	-M20
M 24 LH	3		160	30	-	18	14,5	17	4	-M24
M 30 LH	3,5		180	35	-	22	18	21	4	-M30



Метчики машинные Paradur® WSH


 $\leq 3 \times D_N$


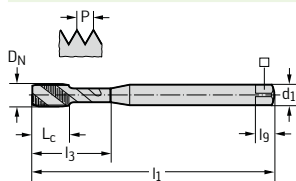
- HSS-E
- особо длинная серия (XL)
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M

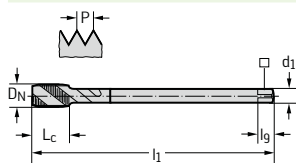
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●			

~DIN 371 ISO2/6H			l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 205173
D_N	P мм									
M 4	0,7		125	7	21	4,5	3,4	6	3	-M4
M 5	0,8		140	8	25	6	4,9	8	3	-M5
M 6	1		160	10	30	6	4,9	8	3	-M6



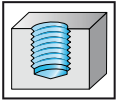
~DIN 376 ISO2/6H			l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 205673
D_N	P мм									
M 8	1,25		180	12	-	6	4,9	8	3	-M8
M 10	1,5		200	15	-	7	5,5	8	3	-M10
M 12	1,75		220	16	-	9	7	10	4	-M12
M 14	2		220	20	-	11	9	12	4	-M14
M 16	2		220	20	-	12	9	12	4	-M16
M 18	2,5		250	25	-	14	11	14	4	-M18
M 20	2,5		280	25	-	16	12	15	4	-M20



Метчики машинные Paradur® WSH AZ



$\leq 3 \times D_N$



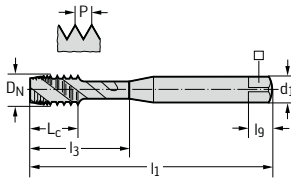
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку
- для обработки тонкостенных заготовок

M

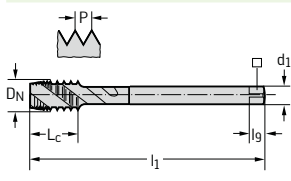
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●				

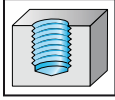
DIN 371 ISO2/6H		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 40517
D_N	P мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	6	3		-M3
M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	6	3		-M4
M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	8	3		-M5
M 6	1	80	10	30	6	4,9	8	3		-M6
M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	3		-M8
M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	3		-M10



DIN 376 ISO2/6H		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 40567
D_N	P мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 12	1,75	110	16	-	9	7	10	4		-M12



Метчики машинные Paradur® WTH

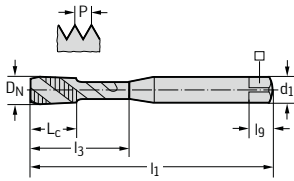

 $\leq 3,5 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

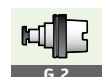
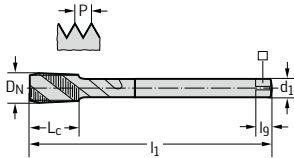
M
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●			
THL	●●		●	●			

DIN 371 ISO2/6H		l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 20519	THL Обозначение 2051902
D_N	P мм									
M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-M4	-M4
M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	8	3	-M5	-M5
M 6	1	80	10	30	6	4,9	8	3	-M6	-M6
M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	3	-M8	-M8
M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	3	-M10	-M10



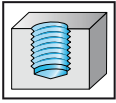
DIN 376 ISO2/6H		l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 20569	THL Обозначение 2056902
D_N	P мм									
M 6	1	80	10	-	4,5	3,4	6	3	-M6	
M 8	1,25	90	12	-	6	4,9	8	3	-M8	
M 10	1,5	100	15	-	7	5,5	8	3	-M10	
M 12	1,75	110	16	-	9	7	10	3	-M12	-M12
M 14	2	110	20	-	11	9	12	3	-M14	
M 16	2	110	20	-	12	9	12	3	-M16	-M16
M 18	2,5	125	25	-	14	11	14	4	-M18	
M 20	2,5	140	25	-	16	12	15	4	-M20	-M20
M 22	2,5	140	25	-	18	14,5	17	4	-M22	
M 24	3	160	30	-	18	14,5	17	4	-M24	-M24
M 27	3	160	30	-	20	16	19	4	-M27	
M 30	3,5	180	35	-	22	18	21	4	-M30	-M30
M 33	3,5	180	35	-	25	20	23	4	-M33	
M 36	4	200	40	-	28	22	25	4	-M36	
M 39	4	200	40	-	32	24	27	4	-M39	
M 42	4,5	200	45	-	32	24	27	4	-M42	
M 45	4,5	220	45	-	36	29	32	4	-M45	
M 48	5	250	50	-	36	29	32	4	-M48	
M 52	5	250	50	-	40	32	35	5	-M52	
M 56	5,5	250	55	-	40	32	35	5	-M56	
M 60	5,5	280	55	-	45	35	38	5	-M60	
M 64	6	315	60	-	50	39	42	6	-M64	



Метчики машинные Paradur® WTH



$\leq 3,5 \times D_N$



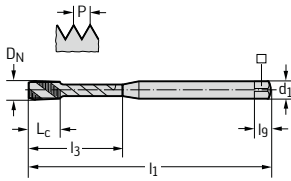
- HSS-E
- длинная серия (L)
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M

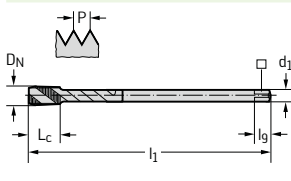
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●			
THL	●●		●	●			

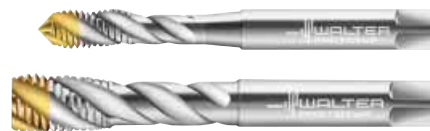
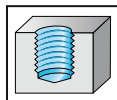
~DIN 371 ISO2/6H		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 2051830	THL Обозначение 2051832
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм			
M 3	0,5	112	6	18	3,5	2,7	6	3	3	-M3	-M3
M 4	0,7	112	7	21	4,5	3,4	6	3	3	-M4	-M4
M 5	0,8	125	8	25	6	4,9	8	3	3	-M5	-M5
M 6	1	125	10	30	6	4,9	8	3	3	-M6	-M6
M 8	1,25	140	13	40	8	6,2	9	3	3	-M8	-M8
M 10	1,5	160	15	50	10	8	11	3	3	-M10	-M10



~DIN 376 ISO2/6H		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 2056830	THL Обозначение 2056832
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм			
M 8	1,25	140	13	-	6	4,9	8	3	3	-M8	-M8
M 10	1,5	160	15	-	7	5,5	8	3	3	-M10	-M10
M 12	1,75	180	16	-	9	7	10	3	3	-M12	-M12
M 14	2	180	20	-	11	9	12	3	3	-M14	-M14
M 16	2	200	20	-	12	9	12	3	3	-M16	-M16
M 20	2,5	224	25	-	16	12	15	4	4	-M20	-M20



Метчики машинные Paradur® Secur


 $\leq 3 \times D_N$


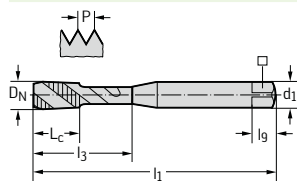
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- высокая точность позиционирования в отверстии
- для обработки материалов твердостью 350-850 Н/мм² (25 HRC), дающих сливную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом

M

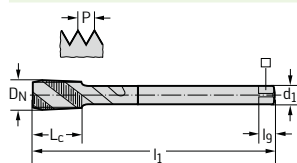
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●			●●			

~DIN 371 6HX			l_1	L_c	l_3	d_1	\square	l_g	N	TiN
D_N	P	js16			± 1	h9	h12			Обозначение E2051905
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 4	0,7	63	7	14,8	4,5	3,4	6	3	3	-M4
M 5	0,8	70	8	20,7	6	4,9	8	3	3	-M5
M 6	1	80	10	25	6	4,9	8	3	3	-M6
M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	3	3	-M8
M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	3	3	-M10



DIN 376 6HX			l_1	L_c	l_3	d_1	\square	l_g	N	TiN
D_N	P	js16			± 1	h9	h12			Обозначение E2056905
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 12	1,75	110	16	-	9	7	10	4	4	-M12
M 16	2	110	20	-	12	9	12	4	4	-M16
M 20	2,5	140	25	-	16	12	15	4	4	-M20
M 24	3	160	30	-	18	14,5	17	4	4	-M24
M 30	3,5	180	35	-	22	18	21	5	5	-M30



G 2

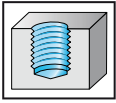


D 396

Метчики машинные Paradur® Short Chip soft



$\leq 3,5 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- высокая точность позиционирования в отверстии
- для обработки материалов твердостью 350-850 Н/мм² (25 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

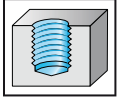
	P	M	K	N	S	H	O
TiN/vap	●●		●●				

~DIN 371 ISO2/6H		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TIN/VAP Обозначение 2041055
		M 5	0,8	70	7	20,7	6	4,9	8	3	-M5
		M 6	1	80	8,5	25	6	4,9	8	3	-M6
		M 8	1,25	90	11	35	8	6,2	9	3	-M8
		M 10	1,5	100	14	39	10	8	11	3	-M10

~DIN 376 ISO2/6H		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TIN/VAP Обозначение 2046055
		M 12	1,75	110	17	-	9	7	10	3	-M12
		M 16	2	110	22,5	-	12	9	12	4	-M16
		M 20	2,5	140	28	-	16	12	15	4	-M20



Метчики машинные Paradur® STE

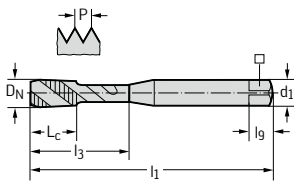

 $\leq 2,5 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса E (1,5-2 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 40°
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

M
DIN 13

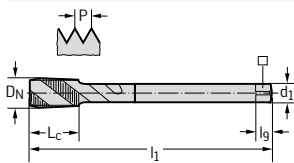
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	●	●			
THL	●	●	●	●			

DIN 371 6HX

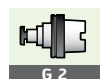


D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 205106	THL Обозначение 2051062
M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-M4	-M4
M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	8	3	-M5	-M5
M 6	1	80	10	30	6	4,9	8	3	-M6	-M6
M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	4	-M8	-M8
M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	4	-M10	-M10

DIN 376 6HX



D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 205606	THL Обозначение 2056062
M 12	1,75	110	16	-	9	7	10	4	-M12	-M12
M 16	2	110	20	-	12	9	12	5	-M16	-M16
M 20	2,5	140	25	-	16	12	15	5	-M20	-M20
M 24	3	160	30	-	18	14,5	17	5	-M24	-M24



G 2

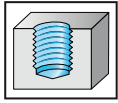


D 396

Метчики машинные Paradur Inox®



$\leq 2,5 \times D_N$



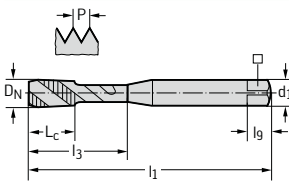
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 40°
- высокая точность позиционирования в отверстии
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
var	●●	●●	●	■	■	■	■
TiN	●●	●●	●	■	■	■	■
TiCN	●●	●●	●	■	■	■	■

DIN 371 6HX

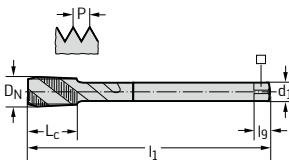


D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	VAP Обозначение 20513	TiN Обозначение 205135	TiCN Обозначение 2051306
M 1,6	0,35	40	6	-	2,5	2,1	5	3	-M1.6 ¹⁴		
M 1,7	0,35	40	6	-	2,5	2,1	5	3	-M1.7 ¹⁴		
M 1,8	0,35	40	6	-	2,5	2,1	5	3	-M1.8 ¹⁴		
M 2	0,4	45	4	9	2,8	2,1	5	3	-M2 ⁴	-M2	-M2 ⁴
M 2,5	0,45	50	4	12,5	2,8	2,1	5	3	-M2.5 ⁴	-M2.5	-M2.5 ⁴
M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-M3	-M3	-M3
M 3,5	0,6	56	6,5	20	4	3	6	3	-M3.5		
M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-M4	-M4	-M4
M 4,5	0,75	70	8	25	6	4,9	8	3	-M4.5		
M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	8	3	-M5	-M5	-M5
M 6	1	80	10	30	6	4,9	8	3	-M6	-M6	-M6
M 7	1	80	10	30	7	5,5	8	3	-M7		
M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	3	-M8	-M8	-M8
M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	3	-M10	-M10	-M10

¹без кольцевой канавки после резьбы

⁴резьба без затылования

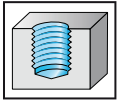
DIN 376 6HX



D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	VAP Обозначение 20563	TiN Обозначение 205635	TiCN Обозначение 2056306
M 6	1	80	10	-	4,5	3,4	6	3	-M6		-M6
M 8	1,25	90	12	-	6	4,9	8	3	-M8		-M8
M 10	1,5	100	15	-	7	5,5	8	3	-M10		-M10
M 12	1,75	110	16	-	9	7	10	4	-M12	-M12	-M12
M 14	2	110	20	-	11	9	12	4	-M14		
M 16	2	110	20	-	12	9	12	4	-M16	-M16	-M16
M 18	2,5	125	25	-	14	11	14	4	-M18		
M 20	2,5	140	25	-	16	12	15	4	-M20	-M20	-M20
M 22	2,5	140	25	-	18	14,5	17	4	-M22		
M 24	3	160	30	-	18	14,5	17	4	-M24		-M24
M 27	3	160	30	-	20	16	19	5	-M27		
M 30	3,5	180	35	-	22	18	21	5	-M30		-M30
M 33	3,5	180	35	-	25	20	23	5	-M33		
M 36	4	200	40	-	28	22	25	5	-M36		
M 42	4,5	200	45	-	32	24	27	5	-M42		



Метчики машинные Paradur Inox®

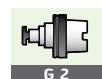

 $\leq 2,5 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 40°
- высокая точность позиционирования в отверстии
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

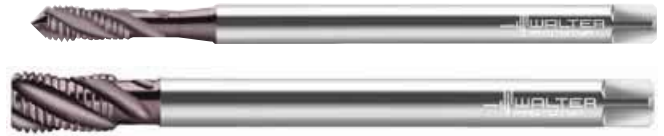
M
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
vap	●	●	●				
TiCN	●	●	●				

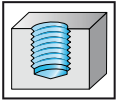
DIN 371 6GX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	VAP Обозначение 20533	TiCN Обозначение 2053306
		M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-M3	-M3
		M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-M4	-M4
		M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	8	3	-M5	-M5
		M 6	1	80	10	30	6	4,9	8	3	-M6	-M6
		M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	3	-M8	-M8
		M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	3	-M10	-M10



Метчики машинные Paradur Inox®



$\leq 2,5 \times D_N$



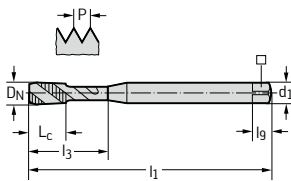
- HSS-E
- особо длинная серия (XL)
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 40°
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

M

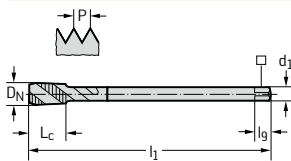
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
THL	●●	●●	●				

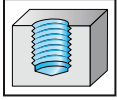
~DIN 371 6HX		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	THL Обозначение 2051332
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 4	0,7	125	7	21	4,5	3,4	6	3		-M4
M 5	0,8	140	8	25	6	4,9	8	3		-M5
M 6	1	160	10	30	6	4,9	8	3		-M6



~DIN 376 6HX		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	THL Обозначение 2056332
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 8	1,25	180	12	-	6	4,9	8	3		-M8
M 10	1,5	200	15	-	7	5,5	8	3		-M10
M 12	1,75	220	16	-	9	7	10	4		-M12
M 16	2	220	20	-	12	9	12	4		-M16
M 20	2,5	280	25	-	16	12	15	4		-M20



Метчики машинные Paradur® WTH Inox 50

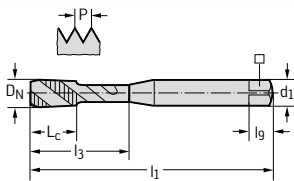

 $\leq 3,5 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 50°
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

M
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
vap	●●	●●	■	■	■	■	■
TiN	●●	●●	■	■	■	■	■

DIN 371 6HX

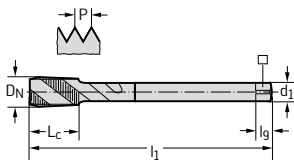


D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	VAP Обозначение 205199	TiN Обозначение 2051995
M 1,6	0,35	40	6	-	2,5	2,1	5	2	-M1.6 ¹⁴	
M 2	0,4	45	4	9	2,8	2,1	5	3	-M2 ⁴	-M2
M 2,2	0,45	45	4	12	2,8	2,1	5	3	-M2.2 ⁴	
M 2,3	0,4	45	4	12	2,8	2,1	5	3	-M2.3 ⁴	
M 2,5	0,45	50	4	12,5	2,8	2,1	5	3	-M2.5 ⁴	
M 2,6	0,45	50	4	12,5	2,8	2,1	5	3	-M2.6 ⁴	
M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-M3	-M3
M 3,5	0,6	56	6,5	20	4	3	6	3	-M3.5	
M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-M4	-M4
M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	8	3	-M5	-M5
M 6	1	80	10	30	6	4,9	8	3	-M6	-M6
M 7	1	80	10	30	7	5,5	8	3	-M7	
M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	3	-M8	-M8
M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	3	-M10	-M10

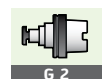
¹⁴без кольцевой канавки после резьбы

⁴резьба без затылования

DIN 376 6HX



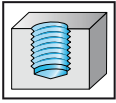
D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	VAP Обозначение 205699	TiN Обозначение 2056995
M 6	1	80	10	-	4,5	3,4	6	3	-M6	
M 8	1,25	90	12	-	6	4,9	8	3	-M8	
M 10	1,5	100	15	-	7	5,5	8	3	-M10	-M10
M 12	1,75	110	16	-	9	7	10	4	-M12	-M12
M 14	2	110	20	-	11	9	12	4	-M14	-M14
M 16	2	110	20	-	12	9	12	4	-M16	-M16
M 18	2,5	125	25	-	14	11	14	4	-M18	-M18
M 20	2,5	140	25	-	16	12	15	4	-M20	-M20
M 24	3	160	30	-	18	14,5	17	4	-M24	-M24
M 27	3	160	30	-	20	16	19	5	-M27	
M 30	3,5	180	35	-	22	18	21	5	-M30	
M 33	3,5	180	35	-	25	20	23	5	-M33	
M 36	4	200	40	-	28	22	25	5	-M36	



Метчики машинные Paradur Inox® 25



$\leq 1,5 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса E (1,5-2 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 25°
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

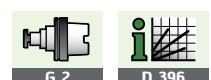
M

DIN 13

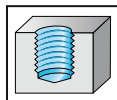
	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

~DIN 371 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TiN Обозначение 2051315
		M 5	0,8	70	8	19	6	4,9	8	4	-M5
		M 6	1	80	10	22	6	4,9	8	4	-M6
		M 8	1,25	90	13	28	8	6,2	9	5	-M8
		M 10	1,5	100	15	32	10	8	11	5	-M10

DIN 376 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TiN Обозначение 2056315
		M 12	1,75	110	16	-	9	7	10	5	-M12
		M 14	2	110	20	-	11	9	12	5	-M14
		M 16	2	110	20	-	12	9	12	5	-M16
		M 20	2,5	140	25	-	16	12	15	5	-M20



Метчики машинные Paradur® Synchronspeed


 $\leq 2,5 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 40°
- для обработки материалов твердостью до 1300 Н/мм² (40 HRC), дающих сливную стружку
- только для обработки на станках со встроенным циклом синхронного резьбонарезания (жесткий цикл резьбонарезания)
- применяются с охлаждением масляным туманом

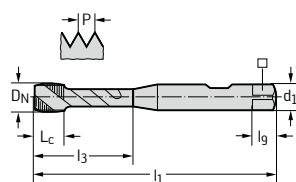
M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
THL	●	●	●	●	●		●
TiN/vap	●	●	●	●	●		●

~DIN 371 6HX

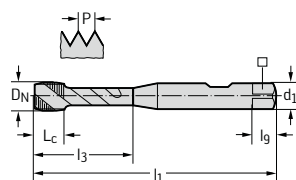
Хвостовик по DIN 1835 В



D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h6 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	THL Обозначение S2051302	TiN/VAP Обозначение S2051305
M 2	0,4	70	4	7,6	6	4,9	8	3	-M2	-M2
M 2,5	0,45	70	4,5	9,3	6	4,9	8	3	-M2.5	-M2.5
M 3	0,5	70	5	11	6	4,9	8	3	-M3	-M3
M 4	0,7	70	7	14,8	6	4,9	8	3	-M4	-M4
M 5	0,8	70	8,5	20,7	6	4,9	8	3	-M5	-M5
M 6	1	80	10,5	25	6	4,9	8	3	-M6	-M6
M 8	1,25	90	13,5	35	8	6,2	9	3	-M8	-M8
M 10	1,5	100	16	39	10	8	11	3	-M10	-M10

~DIN 376 6HX

Хвостовик по DIN 1835 В



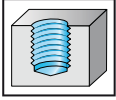
D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h6 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	THL Обозначение S2056302	TiN/VAP Обозначение S2056305
M 12	1,75	110	18,5	42	12	9	12	3	-M12	-M12
M 14	2	110	21	49	14	11	14	3	-M14	-M14
M 16	2	110	21	55	16	12	15	4	-M16	-M16
M 20	2,5	140	26,5	-	16	12	15	4	-M20	-M20
M 24	3	160	32	-	20	16	19	4	-M24	-M24



Метчики машинные Paradur® Synchronspeed



$\leq 2,5 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 40°
- для обработки материалов твердостью до 1300 Н/мм² (40 HRC), дающих сливную стружку
- только для обработки на станках со встроенным циклом синхронного резьбонарезания (жесткий цикл резьбонарезания)
- применяются с охлаждением масляным туманом

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
THL	●	●	●	●	●		●
TiN/vap	●	●	●	●	●		●

~DIN 371 6HX

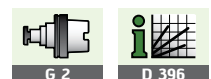
D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h6 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	THL Обозначение S2051312	TiN/VAP Обозначение S2051315
M 5	0,8	70	8,5	20,7	6	4,9	8	3	-M5	-M5
M 6	1	80	10,5	25	6	4,9	8	3	-M6	-M6
M 8	1,25	90	13,5	35	8	6,2	9	3	-M8	-M8
M 10	1,5	100	16	39	10	8	11	3	-M10	-M10

Хвостовик по DIN 1835 B

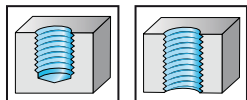
~DIN 376 6HX

D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h6 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	THL Обозначение S2056312	TiN/VAP Обозначение S2056315
M 12	1,75	110	18,5	42	12	9	12	3	-M12	-M12
M 14	2	110	21	49	14	11	14	3	-M14	-M14
M 16	2	110	21	55	16	12	15	4	-M16	-M16
M 20	2,5	140	26,5	-	16	12	15	4	-M20	-M20

Хвостовик по DIN 1835 B



Метчики машинные Paradur® Eco CI


 $\leq 3 \times D_N$


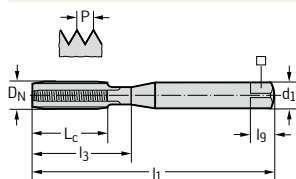
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 100-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сегментную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом
- покрытие Xtra-treat™

M

DIN 13

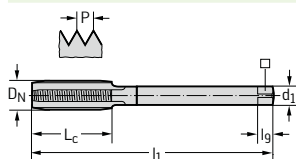
	P	M	K	N	S	H	O
nid			●●	●●			●●
TiCN			●●	●●			●●

DIN 371 6HX



D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	NID Обозначение E20314	TiCN Обозначение E2031406
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	3	-M3	-M3
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	3	-M4	-M4
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	4	-M5	-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	4	-M6	-M6
M 7	1	80	15	30	7	5,5	8	4	-M7	-M7
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	4	-M8	-M8
M 9	1,25	90	18	35	9	7	10	4	-M9	-M9
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	4	-M10	-M10

DIN 376 6HX



D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	NID Обозначение E20364	TiCN Обозначение E2036406
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	4	-M12	-M12
M 14	2	110	25	-	11	9	12	4	-M14	-M14
M 16	2	110	25	-	12	9	12	4	-M16	-M16
M 18	2,5	125	30	-	14	11	14	4	-M18	-M18
M 20	2,5	140	30	-	16	12	15	4	-M20	-M20
M 22	2,5	140	30	-	18	14,5	17	4	-M22	-M22
M 24	3	160	36	-	18	14,5	17	5	-M24	-M24
M 30	3,5	180	42	-	22	18	21	5	-M30	-M30



G 2

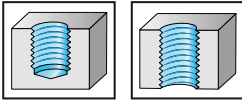


D 396

Метчики машинные Paradur® Eco CI



$\leq 3 \times D_N$



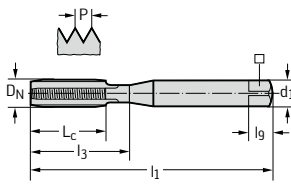
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса E (1,5-2 нитки)
- для обработки материалов твердостью 100-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сегментную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом
- покрытие Xtra-treat™

M

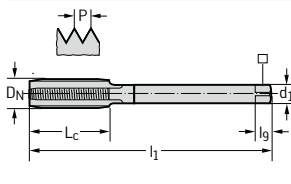
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiCN			●●	●●			●●

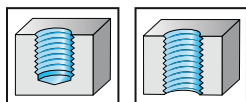
DIN 371 6HX											TiCN Обозначение E2031466
D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N			
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	3		-M4	
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	4		-M5	
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	4		-M6	
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	4		-M8	
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	4		-M10	



DIN 376 6HX											TiCN Обозначение E2036466
D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N			
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	4		-M12	
M 16	2	110	25	-	12	9	12	4		-M16	
M 20	2,5	140	30	-	16	12	15	4		-M20	
M 24	3	160	36	-	18	14,5	17	5		-M24	



Метчики машинные Paradur® Eco CI


 $\leq 3x D_N$


- HSS-E-PM
- особо длинная серия (XL)
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 100-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сегментную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом
- покрытие Xtra-treat™

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiCN			●●	●●			●●

~DIN 371 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TiCN Обозначение E2031436
		M 4	0,7	125	12	21	4,5	3,4	6	3	-M4
		M 5	0,8	140	13	25	6	4,9	8	4	-M5
		M 6	1	160	15	30	6	4,9	8	4	-M6
		M 8	1,25	180	18	35	8	6,2	9	4	-M8
		M 10	1,5	200	20	39	10	8	11	4	-M10

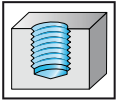
~DIN 376 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TiCN Обозначение E2036436
		M 12	1,75	220	23	-	9	7	10	4	-M12
		M 16	2	220	25	-	12	9	12	4	-M16
		M 20	2,5	280	30	-	16	12	15	4	-M20



Метчики машинные Paradur® Eco CI



$\leq 3,5 \times D_N$



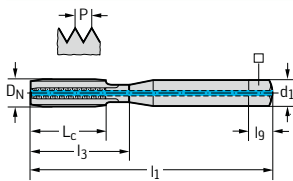
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса C (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 100-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сегментную стружку
- покрытие Xtra-treat™

M

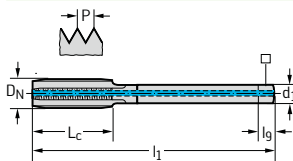
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiCN			●●	●●			●●

DIN 371 6HX		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	TiCN Обозначение E2031416
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	3		-M4
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	4		-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	4		-M6
M 7	1	80	15	30	7	5,5	8	4		-M7
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	4		-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	4		-M10



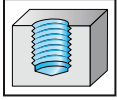
DIN 376 6HX		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	TiCN Обозначение E2036416
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	4		-M12
M 14	2	110	25	-	11	9	12	4		-M14
M 16	2	110	25	-	12	9	12	4		-M16
M 18	2,5	125	30	-	14	11	14	4		-M18
M 20	2,5	140	30	-	16	12	15	4		-M20
M 24	3	160	36	-	18	14,5	17	5		-M24



Метчики машинные Paradur® Eco CI



$\leq 3,5 \times D_N$



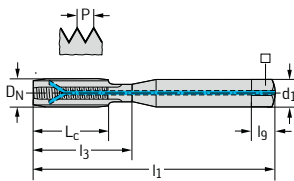
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 100-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сегментную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом
- покрытие Xtra-treat™

M

DIN 13

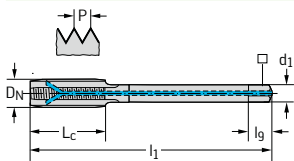
	P	M	K	N	S	H	O
TiCN			●●	●●			●●

DIN 371 6HX

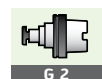


D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	TiCN Обозначение E2031446
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	4	-M6
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	4	-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	4	-M10

DIN 376 6HX



D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	TiCN Обозначение E2036446
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	4	-M12
M 16	2	110	25	-	12	9	12	4	-M16



G 2

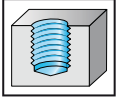


D 396

Метчики машинные Paradur® WLM



$\leq 3 \times D_N$



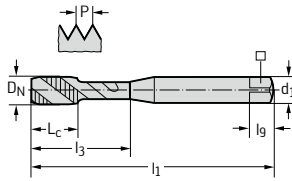
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 35°
- для обработки материалов твердостью 200-700 Н/мм² (14 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

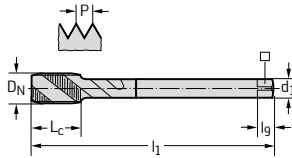
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия				●●	●●		●●

DIN 371 ISO2/6H		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 20516
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 1,6	0,35	40	6	-	2,5	2,1	5	2	-M1.6 ¹	
M 2	0,4	45	4	9	2,8	2,1	5	2	-M2	
M 2,3	0,4	45	4	12	2,8	2,1	5	2	-M2.3	
M 2,5	0,45	50	4	12,5	2,8	2,1	5	2	-M2.5	
M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	6	2	-M3	
M 3,5	0,6	56	6,5	20	4	3	6	2	-M3.5	
M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	6	2	-M4	
M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	8	2	-M5	
M 6	1	80	10	30	6	4,9	8	2	-M6	
M 7	1	80	10	30	7	5,5	8	2	-M7	
M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	2	-M8	
M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	2	-M10	

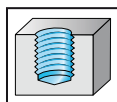


¹без кольцевой канавки после резьбы

DIN 376 ISO2/6H		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 20566
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 6	1	80	10	-	4,5	3,4	6	2	-M6	
M 8	1,25	90	12	-	6	4,9	8	2	-M8	
M 10	1,5	100	15	-	7	5,5	8	2	-M10	
M 12	1,75	110	16	-	9	7	10	3	-M12	
M 14	2	110	20	-	11	9	12	3	-M14	
M 16	2	110	20	-	12	9	12	3	-M16	
M 18	2,5	125	25	-	14	11	14	3	-M18	
M 20	2,5	140	25	-	16	12	15	3	-M20	



Метчики машинные Paradur® WLM


 $\leq 3 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 35°
- для обработки материалов твердостью 200-700 Н/мм² (14 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия				●●	●●		●●

DIN 371 ISO2/6H		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 20415
		M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-M3
		M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-M4
		M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	8	3	-M5
		M 6	1	80	10	30	6	4,9	8	3	-M6
		M 7	1	80	10	30	7	5,5	8	3	-M7
		M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	3	-M8
		M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	3	-M10



G 2

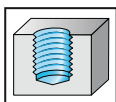


D 396

Метчики машинные Paradur® WLM



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 35°
- для обработки материалов твердостью 200-700 Н/мм² (14 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия				●●	●●		●●

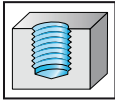
DIN 371 ISO3/6G		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 20536
	M 2	0,4	45	4	9	2,8	2,1	5	2	-M2	
	M 2,5	0,45	50	4	12,5	2,8	2,1	5	2	-M2.5	
	M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	6	2	-M3	
	M 3,5	0,6	56	6,5	20	4	3	6	2	-M3.5	
	M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	6	2	-M4	
	M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	8	2	-M5	
	M 6	1	80	10	30	6	4,9	8	2	-M6	
	M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	2	-M8	
	M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	2	-M10	



Метчики машинные Paradur® WLM Synchro.



$\leq 3 \times D_N$

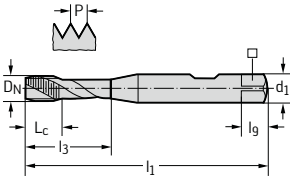


- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью до 700 Н/мм² (14 HRC), дающих сливную стружку
- только для обработки на станках со встроенным циклом синхронного резьбонарезания (жесткий цикл резьбонарезания)

M
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	●	●	●	●	●
CRN	●	●	●	●	●	●	●

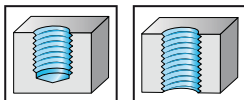
~DIN 371 ISO2/6H	D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h6 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия	CRN
										Обозначение S20516	Обозначение S2051604
Хвостовик по DIN 1835 B	M 3	0,5	70	2,5	18	6	4,9	8	2	-M3	-M3
	M 4	0,7	70	3,6	21	6	4,9	8	2	-M4	-M4
	M 5	0,8	70	4,4	25	6	4,9	8	2	-M5	-M5
	M 6	1	80	5,6	30	6	4,9	8	2	-M6	-M6
	M 8	1,25	90	6,9	35	8	6,2	9	2	-M8	-M8
	M 10	1,5	100	8,2	39	10	8	11	2	-M10	-M10



Метчики машинные Paradur® MS



$\leq 3,5 \times D_N$



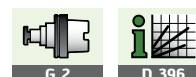
- HSS-E
- форма заборного конуса C (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 350-850 Н/мм² (25 HRC), дающих сегментную стружку

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия				●●			●

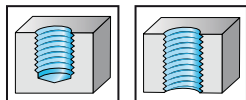
DIN 371 ISO2/6H		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 20315
		M 2	0,4	45	6	9	2,8	2,1	5	3	-M2
		M 2,5	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	3	-M2.5
		M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	3	-M3
		M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	3	-M3.5
		M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	3	-M4
		M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	3	-M5
		M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3	-M6
		M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3	-M8
		M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3	-M10



Метчики машинные Paradur® AP



$\leq 2 \times D_N$



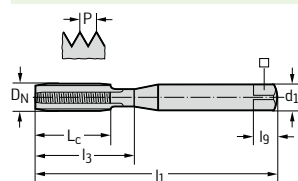
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 700-1500 Н/мм² (47 HRC), дающих сегментную стружку
- для обработки сплавов Cu-Al-Fe

M

DIN 13

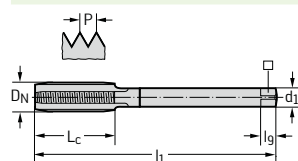
	P	M	K	N	S	H	O
nit					●●		

DIN 371 6HX



D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	NIT Обозначение 20312
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	3	-M3
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	3	-M4
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	3	-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3	-M6
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3	-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3	-M10

DIN 376 6HX



D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	NIT Обозначение 20362
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	4	-M12
M 16	2	110	25	-	12	9	12	4	-M16
M 20	2,5	140	30	-	16	12	15	4	-M20



G 2

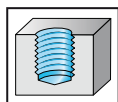


D 396

Метчики машинные Paradur® NI



$\leq 1,5 \times D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 25°
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

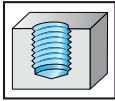
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●				●●		

~DIN 371 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 204102
		M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	5	3	-M2 ¹
		M 2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	5	3	-M2.5 ¹
		M 3	0,5	56	10	-	3,5	2,7	6	3	-M3 ¹
		M 3,5	0,6	56	12	-	4	3	6	3	-M3.5 ¹
		M 4	0,7	63	13	-	4,5	3,4	6	3	-M4 ¹
		M 5	0,8	70	16	-	6	4,9	8	3	-M5 ¹
		M 6	1	80	15	23	6	4,9	8	3	-M6
		M 8	1,25	90	18	29,5	8	6,2	9	3	-M8
		M 10	1,5	100	20	33,5	10	8	11	4	-M10

¹без кольцевой канавки после резьбы

DIN 376 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 204602
		M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	4	-M12
		M 14	2	110	25	-	11	9	12	4	-M14
		M 16	2	110	25	-	12	9	12	4	-M16
		M 18	2,5	125	30	-	14	11	14	5	-M18
		M 20	2,5	140	30	-	16	12	15	5	-M20

Метчики машинные Paradur® NI


 $\leq 1,5 \times D_N$


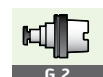
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 25°
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●				●●		

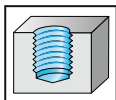
~DIN 371 4HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 204104
		M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	5	3	-M2 ¹
		M 3	0,5	56	10	-	3,5	2,7	6	3	-M3 ¹
		M 3,5	0,6	56	12	-	4	3	6	3	-M3.5 ¹
		M 4	0,7	63	13	-	4,5	3,4	6	3	-M4 ¹
		M 5	0,8	70	16	-	6	4,9	8	3	-M5 ¹
		M 6	1	80	15	23	6	4,9	8	3	-M6
		M 8	1,25	90	18	29,5	8	6,2	9	3	-M8
		M 10	1,5	100	20	33,5	10	8	11	4	-M10

¹без кольцевой канавки после резьбы


Метчики машинные Paradur® NI 10



$\leq 1,5 \times D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 10°
- для обработки материалов твердостью 1000-1600 Н/мм² (49 HRC) дающих сливную и сегментную стружку

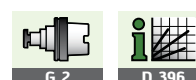
M

DIN 13

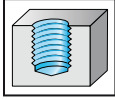
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●			●	●●		
TiN	●●			●	●●		

~DIN 371 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 204101	TiN Обозначение 2041015
		M 3	0,5	56	8	3,5	2,7	6	3	-M3 ¹	-M3 ¹
		M 4	0,7	63	10,5	4,5	3,4	6	3	-M4 ¹	-M4 ¹
		M 5	0,8	70	13	6	4,9	8	3	-M5 ¹	-M5 ¹
		M 6	1	80	16	6	4,9	8	3	-M6 ¹	-M6 ¹
		M 8	1,25	90	20,5	8	6,2	9	3	-M8 ¹	-M8 ¹
		M 10	1,5	100	25,5	10	8	11	3	-M10 ¹	-M10 ¹
		M 12	1,75	110	30,5	12	9	12	4	-M12 ¹	-M12 ¹
		M 16	2	110	39,5	16	12	15	4	-M16 ¹	-M16 ¹

¹без кольцевой канавки после резьбы



Метчики машинные Paradur® NI 10


 $\leq 1,5 \times D_N$


- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 10°
- для обработки материалов твердостью 1000-1600 Н/мм² (49 HRC), дающих сливную и сегментную стружку

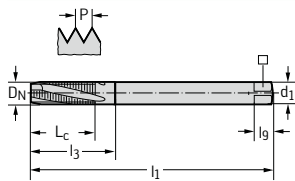
MJ

DIN ISO 5855-1

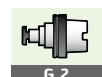
скруглённый профиль резьбы по внешнему диаметру

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●	●	●●	●	●

~DIN 371 4H



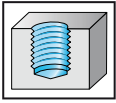
D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 2041014
MJ3*0,5	0,5	56	8	3,5	2,7	6	3	-MJ3 ¹
MJ4*0,7	0,7	63	10,5	4,5	3,4	6	3	-MJ4 ¹
MJ5*0,8	0,8	70	13	6	4,9	8	3	-MJ5 ¹
MJ6*1	1	80	15,5	6	4,9	8	3	-MJ6 ¹
MJ8*1,25	1,25	90	20,5	8	6,2	9	3	-MJ8 ¹
MJ10*1,5	1,5	100	25,5	10	8	11	3	-MJ10 ¹
MJ12*1,75	1,75	110	30,5	12	9	12	4	-MJ12 ¹
MJ16*2	2	110	39,5	16	12	15	4	-MJ16 ¹

¹без кольцевой канавки после резьбы


Метчики машинные Paradur® TI



$\leq 2 \times D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

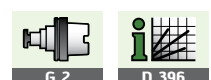
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●			●	●●		
TiCN	●●			●	●●		

~DIN 371 6HX		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 20416	TiCN Обозначение 2041606
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм			
M 1	0,25	40	5	-	2,5	2,1	5	3		-M1 ¹	
M 1,2	0,25	40	5	-	2,5	2,1	5	3		-M1,2 ¹	
M 1,4	0,3	40	5	-	2,5	2,1	5	3		-M1,4 ¹	
M 1,6	0,35	40	5	-	2,5	2,1	5	3		-M1,6 ¹	
M 1,8	0,35	40	5	-	2,5	2,1	5	3		-M1,8 ¹	
M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	5	3		-M2 ¹	-M2
M 2,2	0,45	45	8	-	2,8	2,1	5	3		-M2,2 ¹	
M 2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	5	3		-M2,5 ¹	-M2,5
M 3	0,5	56	10	-	3,5	2,7	6	3		-M3 ¹	-M3
M 3,5	0,6	56	12	-	4	3	6	3		-M3,5 ¹	
M 4	0,7	63	13	-	4,5	3,4	6	3		-M4 ¹	-M4
M 4,5	0,75	70	16	-	6	4,9	8	3		-M4,5 ¹	
M 5	0,8	70	16	-	6	4,9	8	3		-M5 ¹	-M5
M 6	1	80	15	23	6	4,9	8	3		-M6	-M6
M 8	1,25	90	18	29,5	8	6,2	9	3		-M8	-M8
M 10	1,5	100	20	33,5	10	8	11	3		-M10	-M10

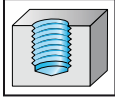
¹без кольцевой канавки после резьбы

DIN 376 6HX		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 20466	TiCN Обозначение 2046606
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм			
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	4		-M12	-M12
M 14	2	110	25	-	11	9	12	4		-M14	
M 16	2	110	25	-	12	9	12	4		-M16	-M16
M 20	2,5	140	30	-	16	12	15	4		-M20	
M 24	3	160	36	-	18	14,5	17	5		-M24	
M 27	3	160	36	-	20	16	19	5		-M27	
M 30	3,5	180	42	-	22	18	21	5		-M30	
M 33	3,5	180	42	-	25	20	23	5		-M33	
M 36	4	200	48	-	28	22	25	5		-M36	

$\leq M 1,4: 5HX, \geq M 1,6: 6HX$



Метчики машинные Paradur® TI


 $\leq 2 \times D_N$


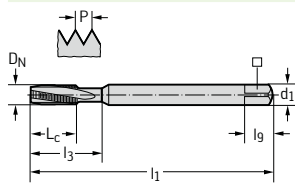
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

MJ

DIN ISO 5855-1
скруглённый профиль резьбы по внешнему диаметру

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●	●	●●	●	●

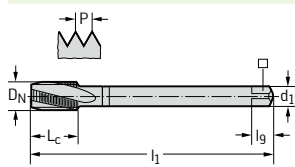
~DIN 371 4H



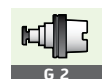
D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 204164
MJ3*0,5	0,5	56	10	-	3,5	2,7	6	3	-MJ3 ¹
MJ4*0,7	0,7	63	13	-	4,5	3,4	6	3	-MJ4 ¹
MJ5*0,8	0,8	70	16	-	6	4,9	8	3	-MJ5 ¹
MJ6*1	1	80	15	23	6	4,9	8	3	-MJ6
MJ8*1,25	1,25	90	18	29,5	8	6,2	9	3	-MJ8
MJ10*1,5	1,5	100	20	33,5	10	8	11	3	-MJ10

¹без кольцевой канавки после резьбы

DIN 376 4H



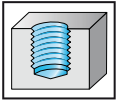
D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 204664
MJ12*1,75	1,75	110	23	-	9	7	10	4	-MJ12
MJ16*2	2	110	25	-	12	9	12	4	-MJ16



Метчики машинные Paradur® TI Plus



$\leq 2 \times D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

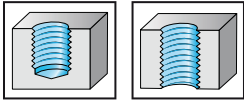
	P	M	K	N	S	H	O
ACN					●●		

~DIN 371 6HX		D_N	P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	ACN Обозначение 2041663
	M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	5	3	-M2	
	M 2,5	0,45	50	9	-	2,8	2,1	5	3	-M2.5	
	M 3	0,5	56	10	-	3,5	2,7	6	3	-M3	
	M 3,5	0,6	56	12	-	4	3	6	3	-M3.5	
	M 4	0,7	63	13	-	4,5	3,4	6	3	-M4	
	M 5	0,8	70	16	-	6	4,9	8	3	-M5	
	M 6	1	80	15	23	6	4,9	8	3	-M6	
	M 8	1,25	90	18	29,5	8	6,2	9	3	-M8	
	M 10	1,5	100	20	33,5	10	8	11	3	-M10	

DIN 376 6HX		D_N	P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	ACN Обозначение 2046663
	M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	4	-M12	
	M 16	2	110	25	-	12	9	12	4	-M16	
	M 20	2,5	140	30	-	16	12	15	4	-M20	



Метчики машинные Paradur® FT


 $\leq 2 \times D_N$


- HSS-E-PM
- форма заборного конуса D (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 900-1700 Н/мм² (51 HRC), дающих сегментную стружку

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия					●		●

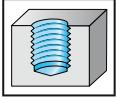
~DIN 371 ISO2/6H	D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 20316
	M 3	0,5	56	11	3,5	2,7	6	3	-M3 ¹
	M 4	0,7	63	13	4,5	3,4	6	5	-M4 ¹
	M 5	0,8	70	16	6	4,9	8	5	-M5 ¹
	M 6	1	80	20	6	4,9	8	5	-M6 ¹
	M 8	1,25	90	25	8	6,2	9	5	-M8 ¹
	M 10	1,5	100	30	10	8	11	5	-M10 ¹

¹без кольцевой канавки после резьбы

Метчики машинные Paradur® HSC



$\leq 2 \times D_N$



- твёрдый сплав
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов 25-55 HRC, дающих сливную и сегментную стружку

M

DIN 13

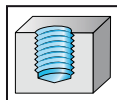
	P	M	K	N	S	H	O
TiCN	●●	●	●●	●●	●	●●	●

DIN 371 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h6 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TiCN Обозначение 8041056
		M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3	-M6
		M 8	1,25	90	20	35	8	6,2	9	3	-M8
		M 10	1,5	100	25	39	10	8	11	3	-M10

DIN 376 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h6 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TiCN Обозначение 8046056
		M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	4	-M12



Метчики машинные Paradur® N


 $\leq 1,5x D_N$


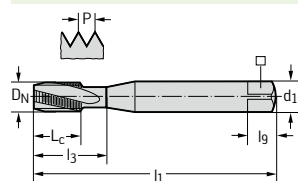
- твёрдый сплав
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью до 1500 Н/мм² (47 HRC), дающих сливную и сегментную стружку

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия			●●	●●			●
TiCN			●●	●●			●

~DIN 371 ISO2/6H



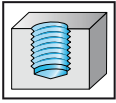
D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h6 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 80410	TiCN Обозначение 8041006
M 3	0,5	56	10	-	3,5	2,7	6	3	-M3 ¹	-M3 ¹
M 4	0,7	63	13	-	4,5	3,4	6	3	-M4 ¹	-M4 ¹
M 5	0,8	70	16	-	6	4,9	8	3	-M5 ¹	-M5 ¹
M 6	1	80	19	30	6	4,9	8	3	-M6	-M6
M 8	1,25	90	22	35	8	6,2	9	3	-M8	-M8
M 10	1,5	100	24	39	10	8	11	3	-M10	-M10

¹без кольцевой канавки после резьбы


Метчики машинные Paradur® N



$\leq 3,5 \times D_N$



- твёрдый сплав
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью до 1500 Н/мм² (47 HRC), дающих сливную и сегментную стружку

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия			●●	●●			●

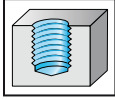
~DIN 371 ISO2/6H		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h6 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 804101
		M 5	0,8	70	16	-	6	4,9	8	3	-M5 ¹
		M 6	1	80	19	30	6	4,9	8	3	-M6
		M 8	1,25	90	22	35	8	6,2	9	3	-M8
		M 10	1,5	100	24	39	10	8	11	3	-M10

¹без кольцевой канавки после резьбы

DIN 376 ISO2/6H		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h6 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 804601
		M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	3	-M12



Метчики машинные Paradur® GG

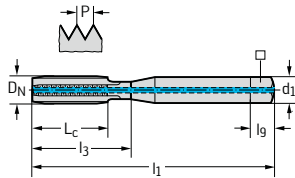

 $\leq 3,5 \times D_N$


- твёрдый сплав
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1500 Н/мм² (47 HRC), дающих сегментную стружку

M
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия			●●	●			●
TAFT			●●	●			●

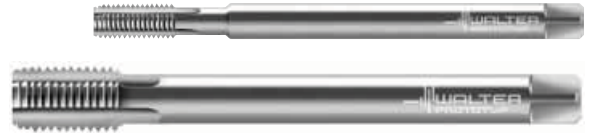
~DIN 371 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h6 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 803141	TAFT Обозначение 8031417
		M 5	0,8	70	16	-	6	4,9	8	4	-M5 ¹	-M5 ¹
		M 6	1	80	19	30	6	4,9	8	4	-M6	-M6
		M 8	1,25	90	22	35	8	6,2	9	4	-M8	-M8
		M 10	1,5	100	24	39	10	8	11	4	-M10	-M10



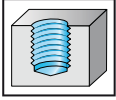
¹без кольцевой канавки после резьбы



Метчики машинные Paradur® Engine



$\leq 3 \times D_N$



- твёрдый сплав
- длинная серия (L)
- форма заборного конуса E (1,5-2 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сегментную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом
- по запросу возможно нанесение различных покрытий

M

DIN 13

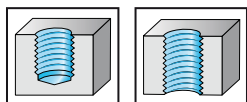
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия			●●	●●			

~DIN 371 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h6 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 8031310
		M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3	-M6
		M 7	1	100	15	30	7	5,5	8	3	-M7
		M 8	1,25	120	18	35	8	6,2	9	3	-M8
		M 10	1,5	140	20	39	10	8	11	3	-M10

~DIN 374 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h6 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 8036310
		M 12	1,75	140	23	-	9	7	10	4	-M12



Метчики машинные Paradur® HS


 $\leq 3 \times D_N$


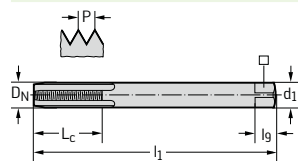
- твёрдый сплав
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов до 55 HRC, дающих сегментную стружку

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия			●	●●	●	●	●●
TiCN			●	●●	●	●	●●

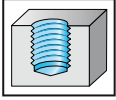
~DIN 371 ISO2/6H	D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h6 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия	TiCN
									Обозначение 80311	Обозначение 8031106
	M 3	0,5	56	10	3,5	2,7	6	3	-M3 ¹	-M3 ¹
	M 4	0,7	63	13	4,5	3,4	6	3	-M4 ¹	-M4 ¹
	M 5	0,8	70	16	6	4,9	8	3	-M5 ¹	-M5 ¹
	M 6	1	80	20	6	4,9	8	3	-M6 ¹	-M6 ¹
	M 8	1,25	90	25	8	6,2	9	3	-M8 ¹	-M8 ¹
	M 10	1,5	100	30	10	8	11	3	-M10 ¹	-M10 ¹
	M 12	1,75	110	36	12	9	12	3	-M12 ¹	-M12 ¹


¹без кольцевой канавки после резьбы


Метчики машинные Paradur® HS



$\leq 3,5 \times D_N$



- твёрдый сплав
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1700 Н/мм² (51 HRC), дающих сегментную стружку

M

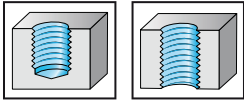
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiCN			●	●●	●	●	●●

~DIN 371 ISO2/6H		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h6 мм	\square h12 мм	l_9 мм	N	TiCN Обозначение 8031116
		M 5	0,8	70	16	-	6	4,9	8	3	-M5 ¹
		M 6	1	80	19	30	6	4,9	8	3	-M6
		M 7	1	80	19	30	7	5,5	8	3	-M7
		M 8	1,25	90	22	35	8	6,2	9	3	-M8
		M 10	1,5	100	24	39	10	8	11	3	-M10

¹без кольцевой канавки после резьбы

Метчики машинные Paradur® Hard


 $\leq 2 \times D_N$


- твёрдый сплав
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- диаметр отверстия под резьбу больше требуемого на 0,1-0,2 мм
- для обработки материалов 50-63 HRC, дающих сегментную стружку

M
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiCN					●	●●	

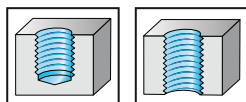
~DIN 371 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h6 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TiCN Обозначение 8031806
		M 3	0,5	56	8	3,5	2,7	6	4	-M3 ¹
		M 4	0,7	63	11	4,5	3,4	6	5	-M4 ¹
		M 5	0,8	70	13,5	6	4,9	8	5	-M5 ¹
		M 6	1	80	16,5	6	4,9	8	5	-M6 ¹
		M 8	1,25	90	21,5	8	6,2	9	5	-M8 ¹
		M 10	1,5	100	27	10	8	11	5	-M10 ¹
		M 12	1,75	110	32	12	9	12	6	-M12 ¹
		M 16	2	110	41	16	12	15	6	-M16 ¹

¹без кольцевой канавки после резьбы

Метчики машинные Paradur® Hard Plus



$\leq 2 \times D_N$



- твёрдый сплав
- форма заборного конуса D (3,5-5 ниток)
- диаметр отверстия под резьбу 0,1-0,2 мм
- для обработки материалов 50-63 HRC, дающих сегментную стружку

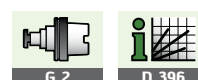
M

DIN 13

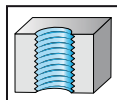
	P	M	K	N	S	H	O
TiCN					●	●●	

~DIN 371 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h6 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TiCN Обозначение 8031906
		M 3	0,5	56	9	3,5	2,7	6	4	-M3 ¹
		M 4	0,7	63	12	4,5	3,4	6	5	-M4 ¹
		M 5	0,8	70	14,5	6	4,9	8	5	-M5 ¹
		M 6	1	80	18	6	4,9	8	5	-M6 ¹
		M 8	1,25	90	23,5	8	6,2	9	5	-M8 ¹
		M 10	1,5	100	29	10	8	11	5	-M10 ¹
		M 12	1,75	110	34,5	12	9	12	6	-M12 ¹
		M 16	2	110	44	16	12	15	6	-M16 ¹

¹без кольцевой канавки после резьбы



Метчики машинные Prototex® Eco HT


 $\leq 3,5 \times D_N$


- HSS-E-PM
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- высокая точность позиционирования в отверстии
- для обработки материалов твердостью 500-1350 Н/мм² (42 HRC), дающих сливную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом

MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
THL	●	●	●	●	●		●

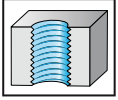
DIN 374 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	THL Обозначение E2126302
	M 6	0,75	80	15	4,5	3,4	6	3	-M6X0.75	
	M 8	1	90	18	6	4,9	8	3	-M8X1	
	M 10	1	90	20	7	5,5	8	3	-M10X1	
	M 10	1,25	100	20	7	5,5	8	3	-M10X1.25	
	M 12	1	100	21	9	7	10	4	-M12X1	
	M 12	1,25	100	21	9	7	10	4	-M12X1.25	
	M 12	1,5	100	21	9	7	10	4	-M12X1.5	
	M 14	1,5	100	21	11	9	12	4	-M14X1.5	
	M 16	1,5	100	21	12	9	12	4	-M16X1.5	
	M 18	1,5	110	24	14	11	14	4	-M18X1.5	
	M 20	1,5	125	24	16	12	15	4	-M20X1.5	
M 22	1,5	125	24	18	14,5	17	4	-M22X1.5		



Метчики машинные Prototex® Eco HT



$\leq 3,5 \times D_N$



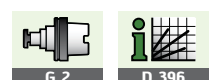
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- высокая точность позиционирования в отверстии
- для обработки материалов твердостью 500-1350 Н/мм² (42 HRC), дающих сливную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом

MF

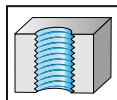
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
THL	●●	●●	●●	●●	●		●

DIN 374 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	THL Обозначение E2126342
		M 8	1	90	18	6	4,9	8	3	-M8X1
		M 10	1	90	20	7	5,5	8	3	-M10X1
		M 10	1,25	100	20	7	5,5	8	3	-M10X1.25
		M 12	1	100	21	9	7	10	4	-M12X1
		M 12	1,25	100	21	9	7	10	4	-M12X1.25
		M 12	1,5	100	21	9	7	10	4	-M12X1.5
		M 14	1,5	100	21	11	9	12	4	-M14X1.5
		M 16	1,5	100	21	12	9	12	4	-M16X1.5
		M 18	1,5	110	24	14	11	14	4	-M18X1.5
		M 20	1,5	125	24	16	12	15	4	-M20X1.5



Метчики машинные Prototex®


 $\leq 3 \times D_N$


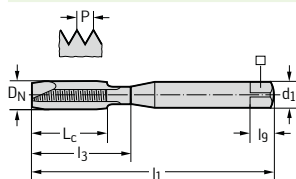
- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-700 Н/мм² (14 HRC), дающих сливную стружку

MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●			●●			●

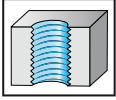
DIN 371	ISO2/6H	D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_9 мм	N	Без покрытия Обозначение 21210
		M 2	0,25	45	6	9	2,8	2,1	5	2	-M2X0.25
		M 2,2	0,25	45	7	12	2,8	2,1	5	2	-M2.2X0.25
		M 2,3	0,25	45	7	12	2,8	2,1	5	2	-M2.3X0.25
		M 2,5	0,35	50	8	12,5	2,8	2,1	5	2	-M2.5X0.35
		M 3	0,35	56	9	18	3,5	2,7	6	2	-M3X0.35
		M 3	0,25	56	6	18	3,5	2,7	6	2	-M3X0.25
		M 3,5	0,35	56	11	20	4	3	6	2	-M3.5X0.35
		M 4	0,5	63	12	21	4,5	3,4	6	2	-M4X0.5
		M 4	0,35	63	12	21	4,5	3,4	6	2	-M4X0.35
		M 4,5	0,5	70	13	25	6	4,9	8	2	-M4.5X0.5
		M 5	0,5	70	13	25	6	4,9	8	3	-M5X0.5
		M 5	0,75	70	13	25	6	4,9	8	3	-M5X0.75
		M 6	0,5	80	15	30	6	4,9	8	3	-M6X0.5
		M 6	0,75	80	15	30	6	4,9	8	3	-M6X0.75
		M 7	0,75	80	15	30	7	5,5	8	3	-M7X0.75
		M 8	1	90	18	35	8	6,2	9	3	-M8X1
		M 10	1	90	20	39	10	8	11	3	-M10X1



Метчики машинные Prototex® H



$\leq 3 \times D_N$



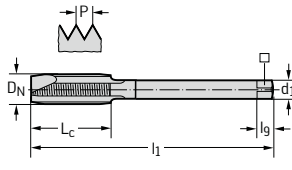
- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●●	●●	●	●	●
TiN	●●	●	●●	●●	●	●	●

DIN 374	ISO2/6H	D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 21360	TiN Обозначение 2136005
		M 4	0,5	63	12	2,8	2,1	5	3	-M4X0.5	
		M 5	0,5	70	13	3,5	2,7	6	3	-M5X0.5	-M5X0.5
		M 6	0,5	80	15	4,5	3,4	6	3	-M6X0.5	-M6X0.5
		M 6	0,75	80	15	4,5	3,4	6	3	-M6X0.75	-M6X0.75
		M 8	0,5	80	15	6	4,9	8	3	-M8X0.5	-M8X0.5
		M 8	0,75	80	15	6	4,9	8	3	-M8X0.75	-M8X0.75
		M 8	1	90	18	6	4,9	8	3	-M8X1	-M8X1
		M 9	1	90	18	7	5,5	8	3	-M9X1	
		M 10	0,5	90	20	7	5,5	8	3	-M10X0.5	
		M 10	0,75	90	20	7	5,5	8	3	-M10X0.75	
		M 10	1	90	20	7	5,5	8	3	-M10X1	-M10X1
		M 10	1,25	100	20	7	5,5	8	3	-M10X1.25	-M10X1.25
		M 12	0,5	100	21	9	7	10	4	-M12X0.5	
		M 12	1	100	21	9	7	10	4	-M12X1	-M12X1
		M 12	1,25	100	21	9	7	10	4	-M12X1.25	
		M 12	1,5	100	21	9	7	10	4	-M12X1.5	-M12X1.5
		M 14	1	100	21	11	9	12	4	-M14X1	
		M 14	1,25	100	21	11	9	12	4	-M14X1.25	
		M 14	1,5	100	21	11	9	12	4	-M14X1.5	-M14X1.5
		M 16	1	100	21	12	9	12	4	-M16X1	
		M 16	1,5	100	21	12	9	12	4	-M16X1.5	-M16X1.5
		M 18	1	110	24	14	11	14	4	-M18X1	
		M 18	1,5	110	24	14	11	14	4	-M18X1.5	-M18X1.5
		M 18	2	125	30	14	11	14	4	-M18X2	
		M 20	1	125	24	16	12	15	4	-M20X1	
		M 20	1,5	125	24	16	12	15	4	-M20X1.5	-M20X1.5
		M 20	2	140	30	16	12	15	4	-M20X2	
		M 22	1	125	24	18	14,5	17	4	-M22X1	
		M 22	1,5	125	24	18	14,5	17	4	-M22X1.5	-M22X1.5
		M 22	2	140	26	18	14,5	17	4	-M22X2	
		M 24	1	140	26	18	14,5	17	4	-M24X1	
		M 24	1,5	140	26	18	14,5	17	4	-M24X1.5	-M24X1.5
		M 24	2	140	26	18	14,5	17	4	-M24X2	-M24X2
		M 25	1,5	140	26	18	14,5	17	4	-M25X1.5	
		M 26	1,5	140	26	18	14,5	17	4	-M26X1.5	
		M 27	1	140	26	20	16	19	4	-M27X1	
		M 27	1,5	140	26	20	16	19	4	-M27X1.5	
		M 27	2	140	26	20	16	19	4	-M27X2	-M27X2
		M 28	1,5	140	26	20	16	19	4	-M28X1.5	
		M 30	1	150	26	22	18	21	4	-M30X1	
		M 30	1,5	150	26	22	18	21	4	-M30X1.5	-M30X1.5
		M 30	2	150	26	22	18	21	4	-M30X2	-M30X2
		M 32	1,5	150	26	22	18	21	4	-M32X1.5	
		M 32	2	150	26	22	18	21	4	-M32X2	
		M 33	1,5	160	28	25	20	23	4	-M33X1.5	
		M 33	2	160	28	25	20	23	4	-M33X2	
		M 34	1,5	170	28	28	22	25	4	-M34X1.5	



Продолжение



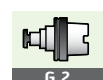
Метчики машинные Prototex® H


 $\leq 3 \times D_N$

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●	●●	●	●	●
TiN	●●	●	●	●●	●	●	●

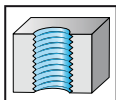
DIN 374 ISO2/6H	D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия	TiN
									Обозначение 21360	Обозначение 2136005
	M 35	1,5	170	28	28	22	25	4	-M35X1.5	
	M 36	1,5	170	28	28	22	25	4	-M36X1.5	
	M 36	2	170	28	28	22	25	4	-M36X2	
	M 36	3	200	39	28	22	25	4	-M36X3	
	M 38	1,5	170	28	28	22	25	5	-M38X1.5	
	M 39	2	170	28	32	24	27	4	-M39X2	
	M 40	1,5	170	28	32	24	27	5	-M40X1.5	
	M 40	2	170	28	32	24	27	4	-M40X2	
	M 42	1,5	170	28	32	24	27	5	-M42X1.5	
	M 42	2	170	28	32	24	27	4	-M42X2	
	M 42	3	200	42	32	24	27	4	-M42X3	
	M 45	1,5	180	28	36	29	32	5	-M45X1.5	
	M 48	1,5	190	28	36	29	32	5	-M48X1.5	
	M 48	3	225	45	36	29	32	4	-M48X3	
	M 50	1,5	190	28	36	29	32	5	-M50X1.5	



Метчики машинные Prototex® H



$\leq 3 \times D_N$



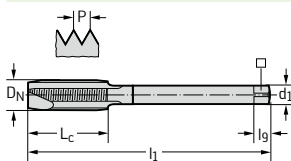
- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- левая резьба
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

MF

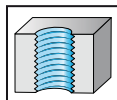
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●	●●	●	●	●

DIN 374	ISO2/6H	D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 21268
		M 8 LH	1	90	18	6	4,9	8	3	-M8X1
		M 10 LH	1	90	20	7	5,5	8	3	-M10X1
		M 12 LH	1	100	21	9	7	10	4	-M12X1
		M 12 LH	1,5	100	21	9	7	10	4	-M12X1.5
		M 14 LH	1,5	100	21	11	9	12	4	-M14X1.5
		M 16 LH	1	100	21	12	9	12	4	-M16X1
		M 16 LH	1,5	100	21	12	9	12	4	-M16X1.5
		M 18 LH	1,5	110	24	14	11	14	4	-M18X1.5
		M 20 LH	1,5	125	24	16	12	15	4	-M20X1.5



Метчики машинные Prototex® H


 $\leq 3 \times D_N$


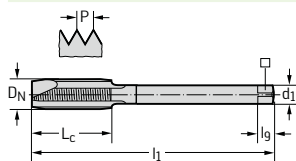
- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●●			●
TiN	●●		●	●●			●

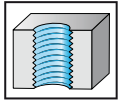
DIN 374	ISO3/6G								Без покрытия	TiN
D_N	P	l_1	L_c	d_1	h_9	h_{12}	l_g	N	Обозначение	Обозначение
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		21380	2138005
M 4	0,5	63	12	2,8	2,1	5	3	3	-M4X0,5	
M 5	0,5	70	13	3,5	2,7	6	3	3	-M5X0,5	
M 6	0,5	80	15	4,5	3,4	6	3	3	-M6X0,5	
M 6	0,75	80	15	4,5	3,4	6	3	3	-M6X0,75	
M 8	0,5	80	15	6	4,9	8	3	3	-M8X0,5	
M 8	0,75	80	15	6	4,9	8	3	3	-M8X0,75	
M 8	1	90	18	6	4,9	8	3	3	-M8X1	-M8X1
M 10	1	90	20	7	5,5	8	3	3	-M10X1	-M10X1
M 10	1,25	100	20	7	5,5	8	3	3	-M10X1,25	
M 12	1	100	21	9	7	10	4	4	-M12X1	-M12X1
M 12	1,25	100	21	9	7	10	4	4	-M12X1,25	
M 12	1,5	100	21	9	7	10	4	4	-M12X1,5	-M12X1,5
M 14	1,5	100	21	11	9	12	4	4	-M14X1,5	-M14X1,5
M 16	1,5	100	21	12	9	12	4	4	-M16X1,5	-M16X1,5
M 18	1,5	110	24	14	11	14	4	4	-M18X1,5	
M 20	1,5	125	24	16	12	15	4	4	-M20X1,5	
M 22	1,5	125	24	18	14,5	17	4	4	-M22X1,5	
M 24	1,5	140	26	18	14,5	17	4	4	-M24X1,5	



Метчики машинные Prototex Inox®



$\leq 3 \times D_N$



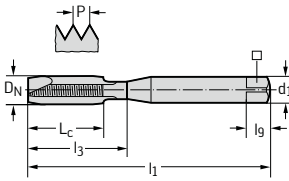
- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- высокая точность позиционирования в отверстии
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

MF

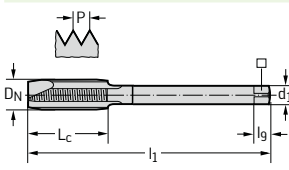
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	■	■	■	■	■
var	●●	●●	■	■	■	■	■

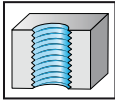
DIN 371 6HX										TiN
D_N	P	l_1	L_c	l_3	d_1	\square	l_g	N		Обозначение
	мм	js16	мм	± 1	мм	мм	мм			2121305
M 5	0,5	70	13	25	6	4,9	8	3		-M5X0.5
M 6	0,5	80	15	30	6	4,9	8	3		-M6X0.5
M 6	0,75	80	15	30	6	4,9	8	3		-M6X0.75



DIN 374 6HX										VAP	TiN
D_N	P	l_1	L_c	l_3	d_1	\square	l_g	N		Обозначение	Обозначение
	мм	js16	мм	мм	мм	мм	мм			21263	2126305
M 8	0,5	80	15	-	6	4,9	8	3		-M8X0.5	-M8X0.5
M 8	0,75	80	15	-	6	4,9	8	3		-M8X0.75	-M8X0.75
M 8	1	90	18	-	6	4,9	8	3		-M8X1	-M8X1
M 10	0,75	90	20	-	7	5,5	8	3		-M10X0.75	
M 10	1	90	20	-	7	5,5	8	3		-M10X1	-M10X1
M 10	1,25	100	20	-	7	5,5	8	3		-M10X1.25	-M10X1.25
M 12	1	100	21	-	9	7	10	4		-M12X1	
M 12	1,25	100	21	-	9	7	10	4		-M12X1.25	
M 12	1,5	100	21	-	9	7	10	4		-M12X1.5	-M12X1.5
M 14	1	100	21	-	11	9	12	4		-M14X1	
M 14	1,5	100	21	-	11	9	12	4		-M14X1.5	-M14X1.5
M 16	1	100	21	-	12	9	12	4		-M16X1	
M 16	1,5	100	21	-	12	9	12	4		-M16X1.5	-M16X1.5
M 18	1,5	110	24	-	14	11	14	4		-M18X1.5	-M18X1.5
M 20	1,5	125	24	-	16	12	15	4		-M20X1.5	-M20X1.5
M 22	1,5	125	24	-	18	14,5	17	4		-M22X1.5	
M 24	1,5	140	26	-	18	14,5	17	4		-M24X1.5	



Метчики машинные Prototex Inox®


 $\leq 3 \times D_N$


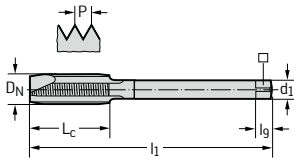
- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- высокая точность позиционирования в отверстии
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●	●	●	●	●

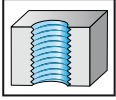
DIN 374 6GX		P	l_1 js16	L_c	d_1 h9	h_{12}	l_g	N	TiN Обозначение 2128305
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 12	1,5	100	21	9	7	10	4	-M12X1.5	
M 14	1,5	100	21	11	9	12	4	-M14X1.5	
M 16	1,5	100	21	12	9	12	4	-M16X1.5	
M 20	1,5	125	24	16	12	15	4	-M20X1.5	
M 24	1,5	140	26	18	14,5	17	4	-M24X1.5	



Метчики машинные Prototex® Synchronspeed



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью до 1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку
- только для обработки на станках со встроенным циклом синхронного резьбонарезания (жесткий цикл резьбонарезания)
- применяются с охлаждением масляным туманом

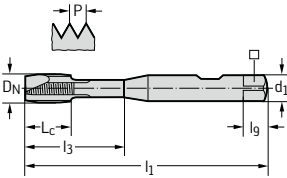
MF

DIN 13

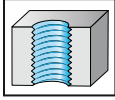
	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●	●		●
THL	●	●	●	●	●		●

~DIN 374 6HX											TiN	THL
D_N	P	l_1	L_c	l_3	d_1	h_{12}	l_g	N	Обозначение S2126305	Обозначение S2126302		
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм					
M 8	1	90	10	35	8	6,2	9	3	-M8X1	-M8X1		
M 10	1	90	10	39	10	8	11	3	-M10X1	-M10X1		
M 10	1,25	100	12,5	39	10	8	11	3	-M10X1.25	-M10X1.25		
M 12	1,25	100	12,5	42	12	9	12	3	-M12X1.25	-M12X1.25		
M 12	1,5	100	15	42	12	9	12	3	-M12X1.5	-M12X1.5		
M 14	1,5	100	15	49	14	11	14	3	-M14X1.5	-M14X1.5		
M 16	1,5	100	15	50	16	12	15	4	-M16X1.5	-M16X1.5		

Хвостовик по DIN 1835 В



Метчики машинные Prototex® TiNi


 $\leq 2 \times D_N$


- HSS-E-PM
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

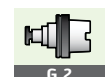
MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●	●	●●		

~DIN 371 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 212161
		M 8	0,75	80	10	29	8	6,2	9	3	-M8X0.75
		M 8	1	90	12	29	8	6,2	9	3	-M8X1
		M 10	1	90	14	33	10	8	11	3	-M10X1

DIN 374 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 212661
		M 10	1,25	100	20	-	7	5,5	8	3	-M10X1.25
		M 12	1	100	16	-	9	7	10	4	-M12X1
		M 12	1,25	100	21	-	9	7	10	4	-M12X1.25
		M 12	1,5	100	21	-	9	7	10	4	-M12X1.5
		M 14	1	100	16	-	11	9	12	4	-M14X1
		M 14	1,5	100	21	-	11	9	12	4	-M14X1.5
		M 16	1	100	18	-	12	9	12	4	-M16X1



G 2

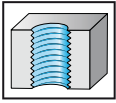


D 396

Метчики машинные Prototex® TiNi Plus



$\leq 2 \times D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

MF

DIN 13

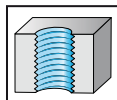
	P	M	K	N	S	H	O
ACN					●●		

~DIN 371 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	ACN Обозначение 2121763
	M 6		0,75	80	15	23	6	4,9	8	3	-M6X0.75
	M 8		0,75	90	18	29,5	8	6,2	9	3	-M8X0.75
	M 8		1	90	18	29,5	8	6,2	9	3	-M8X1
	M 10		1	100	20	33,5	10	8	11	3	-M10X1

DIN 374 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	ACN Обозначение 2126763
	M 12		1	100	21	-	9	7	10	4	-M12X1
	M 12		1,5	100	21	-	9	7	10	4	-M12X1.5
	M 14		1,5	100	21	-	11	9	12	4	-M14X1.5



Метчики машинные Prototex® HSC


 $\leq 1,5 \times D_N$


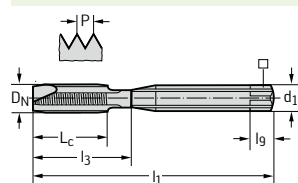
- твёрдый сплав
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 850-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку
- с канавками для СОЖ на хвостовике

MF

DIN 13

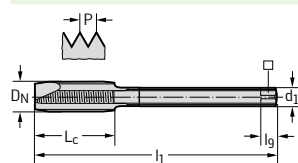
	P	M	K	N	S	H	O
TiCN	●●		●●				

DIN 371 6HX



D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h6 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TiCN Обозначение 8121006
M 6	0,75	80	19	30	6	4,9	8	3	-M6X0.75
M 8	1	90	22	35	8	6,2	9	4	-M8X1
M 10	1	90	24	39	10	8	11	4	-M10X1

DIN 374 6HX



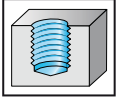
D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h6 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TiCN Обозначение 8126006
M 12	1	100	21	-	9	7	10	5	-M12X1
M 12	1,5	100	21	-	9	7	10	5	-M12X1.5
M 14	1,5	100	21	-	11	9	12	5	-M14X1.5
M 16	1,5	100	21	-	12	9	12	5	-M16X1.5



Метчики машинные Paradur® Eco HT



$\leq 3 \times D_N$



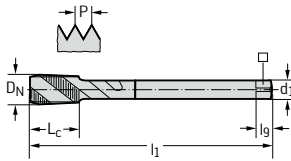
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 45°
- высокая точность позиционирования в отверстии
- для обработки материалов твердостью 500-1250 Н/мм² (38 HRC), дающих сливную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом

MF

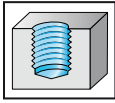
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
THL	●	●	●	●	●		●

DIN 374 6HX										THL Обозначение E2156302
D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N			
M 6	0,75	80	10	4,5	3,4	6	3			-M6X0.75
M 8	1	90	13	6	4,9	8	3			-M8X1
M 10	1	90	12	7	5,5	8	3			-M10X1
M 10	1,25	100	15	7	5,5	8	3			-M10X1.25
M 12	1	100	13	9	7	10	4			-M12X1
M 12	1,25	100	13	9	7	10	4			-M12X1.25
M 12	1,5	100	13	9	7	10	4			-M12X1.5
M 14	1,5	100	15	11	9	12	4			-M14X1.5
M 16	1,5	100	15	12	9	12	4			-M16X1.5
M 18	1,5	110	17	14	11	14	4			-M18X1.5
M 20	1,5	125	17	16	12	15	4			-M20X1.5
M 22	1,5	125	18	18	14,5	17	5			-M22X1.5



Метчики машинные Paradur® Eco HT


 $\leq 3 \times D_N$


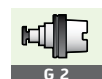
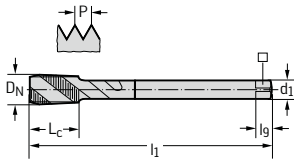
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса E (1,5-2 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 45°
- высокая точность позиционирования в отверстии
- для обработки материалов твердостью 500-1250 Н/мм² (38 HRC), дающих сливную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом

MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
THL	●	●	●	●	●		●

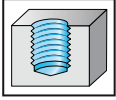
DIN 374 6HX									THL Обозначение E2156802
D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	h_{12} мм	l_g мм	N		
M 8	1	90	13	6	4,9	8	4		-M8X1
M 10	1	90	12	7	5,5	8	5		-M10X1
M 12	1,5	100	13	9	7	10	5		-M12X1.5
M 14	1,5	100	15	11	9	12	5		-M14X1.5



Метчики машинные Paradur® Eco HT



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 45°
- высокая точность позиционирования в отверстии
- для обработки материалов твердостью 500-1250 Н/мм² (38 HRC), дающих сливную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом

MF

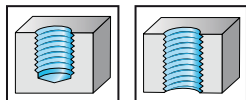
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
THL	●	●	●	●	●		●

DIN 374 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	THL Обозначение E2156312
		M 8	1	90	13	6	4,9	8	3	-M8X1
		M 10	1	90	12	7	5,5	8	3	-M10X1
		M 10	1,25	100	15	7	5,5	8	3	-M10X1.25
		M 12	1	100	13	9	7	10	4	-M12X1
		M 12	1,25	100	13	9	7	10	4	-M12X1.25
		M 12	1,5	100	13	9	7	10	4	-M12X1.5
		M 14	1,5	100	15	11	9	12	4	-M14X1.5
		M 16	1,5	100	15	12	9	12	4	-M16X1.5
		M 18	1,5	110	17	14	11	14	4	-M18X1.5
		M 20	1,5	125	17	16	12	15	4	-M20X1.5



Метчики машинные Paradur® H


 $\leq 1,5 \times D_N$


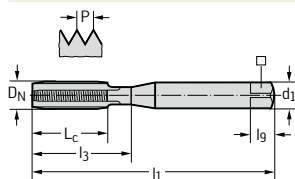
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную и сегментную стружку

MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия			●	●●			●

DIN 371	ISO2/6H	D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначения 21311
		M 2	0,25	45	6	9	2,8	2,1	5	3	-M2X0.25
		M 2,2	0,25	45	7	12	2,8	2,1	5	3	-M2.2X0.25
		M 2,5	0,35	50	8	12,5	2,8	2,1	5	3	-M2.5X0.35
		M 3	0,35	56	9	18	3,5	2,7	6	3	-M3X0.35
		M 3,5	0,35	56	11	20	4	3	6	3	-M3.5X0.35
		M 4	0,35	63	12	21	4,5	3,4	6	3	-M4X0.35
		M 4	0,5	63	12	21	4,5	3,4	6	3	-M4X0.5
		M 5	0,35	70	13	25	6	4,9	8	3	-M5X0.35
		M 5	0,5	70	13	25	6	4,9	8	3	-M5X0.5
		M 6	0,75	80	15	30	6	4,9	8	3	-M6X0.75
		M 7	0,75	80	15	30	7	5,5	8	3	-M7X0.75



G 2

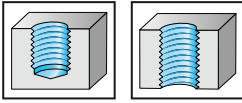


D 396

Метчики машинные Paradur® H



$\leq 1,5 \times D_N$



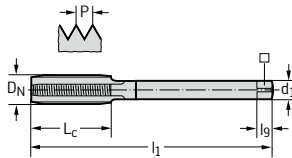
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную и сегментную стружку

MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия			●	●●			●

DIN 374	ISO2/6H	D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 21361
		M 4	0,5	63	12	2,8	2,1	5	3	-M4X0.5
		M 5	0,5	70	13	3,5	2,7	6	3	-M5X0.5
		M 6	0,5	80	15	4,5	3,4	6	3	-M6X0.5
		M 6	0,75	80	15	4,5	3,4	6	3	-M6X0.75
		M 7	0,5	80	15	5,5	4,3	7	3	-M7X0.5
		M 7	0,75	80	15	5,5	4,3	7	3	-M7X0.75
		M 8	0,5	80	15	6	4,9	8	3	-M8X0.5
		M 8	0,75	80	15	6	4,9	8	3	-M8X0.75
		M 8	1	90	18	6	4,9	8	3	-M8X1
		M 9	0,5	90	15	7	5,5	8	3	-M9X0.5
		M 9	0,75	90	15	7	5,5	8	3	-M9X0.75
		M 9	1	90	18	7	5,5	8	3	-M9X1
		M 10	0,5	90	20	7	5,5	8	3	-M10X0.5
		M 10	0,75	90	20	7	5,5	8	3	-M10X0.75
		M 10	1	90	20	7	5,5	8	3	-M10X1
		M 10	1,25	100	20	7	5,5	8	3	-M10X1.25
		M 11	1	90	20	8	6,2	9	3	-M11X1
		M 12	0,5	100	21	9	7	10	3	-M12X0.5
		M 12	0,75	100	21	9	7	10	4	-M12X0.75
		M 12	1	100	21	9	7	10	4	-M12X1
		M 12	1,25	100	21	9	7	10	4	-M12X1.25
		M 12	1,5	100	21	9	7	10	4	-M12X1.5
		M 14	1	100	21	11	9	12	4	-M14X1
		M 14	1,25	100	21	11	9	12	4	-M14X1.25
		M 14	1,5	100	21	11	9	12	4	-M14X1.5
		M 15	1,5	100	21	12	9	12	4	-M15X1.5
		M 16	1	100	21	12	9	12	4	-M16X1
		M 16	1,5	100	21	12	9	12	4	-M16X1.5
		M 18	1	110	24	14	11	14	4	-M18X1
		M 18	1,5	110	24	14	11	14	4	-M18X1.5
		M 18	2	125	30	14	11	14	4	-M18X2
		M 20	1	125	24	16	12	15	4	-M20X1
		M 20	1,5	125	24	16	12	15	4	-M20X1.5
		M 20	2	140	30	16	12	15	4	-M20X2
		M 22	1	125	24	18	14,5	17	4	-M22X1
		M 22	1,5	125	24	18	14,5	17	4	-M22X1.5
		M 22	2	140	26	18	14,5	17	4	-M22X2
		M 24	1	140	26	18	14,5	17	4	-M24X1
		M 24	1,5	140	26	18	14,5	17	4	-M24X1.5
		M 24	2	140	26	18	14,5	17	4	-M24X2
		M 25	1,5	140	26	18	14,5	17	4	-M25X1.5
		M 26	1,5	140	26	18	14,5	17	4	-M26X1.5
		M 27	1	140	26	20	16	19	4	-M27X1
		M 27	1,5	140	26	20	16	19	4	-M27X1.5
		M 27	2	140	26	20	16	19	4	-M27X2
		M 28	1,5	140	26	20	16	19	4	-M28X1.5
		M 28	2	140	26	20	16	19	4	-M28X2



Продолжение



Метчики машинные Paradur® H


 $\leq 1,5 \times D_N$

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия			●	●●			●

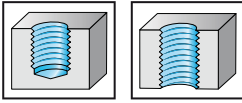
DIN 374 ISO2/6H	D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
									Обозначение 21361
	M 30	1	150	26	22	18	21	4	-M30X1
	M 30	1,5	150	26	22	18	21	4	-M30X1.5
	M 30	2	150	26	22	18	21	4	-M30X2
	M 32	1,5	150	26	22	18	21	4	-M32X1.5
	M 33	1,5	160	28	25	20	23	4	-M33X1.5
	M 33	2	160	28	25	20	23	4	-M33X2
	M 34	1,5	170	28	28	22	25	4	-M34X1.5
	M 35	1,5	170	28	28	22	25	4	-M35X1.5
	M 36	1,5	170	28	28	22	25	4	-M36X1.5
	M 36	2	170	28	28	22	25	4	-M36X2
	M 36	3	200	39	28	22	25	4	-M36X3
	M 38	1,5	170	28	28	22	25	6	-M38X1.5
	M 39	1,5	170	28	32	24	27	6	-M39X1.5
	M 39	2	170	28	32	24	27	4	-M39X2
	M 39	3	200	42	32	24	27	4	-M39X3
	M 40	1,5	170	28	32	24	27	6	-M40X1.5
	M 40	2	170	28	32	24	27	4	-M40X2
	M 42	1,5	170	28	32	24	27	6	-M42X1.5
	M 42	2	170	28	32	24	27	4	-M42X2
	M 42	3	200	42	32	24	27	4	-M42X3
	M 45	1,5	180	28	36	29	32	6	-M45X1.5
	M 45	2	180	30	36	29	32	6	-M45X2
	M 45	3	200	42	36	29	32	4	-M45X3
	M 48	1,5	190	28	36	29	32	6	-M48X1.5
	M 48	2	190	30	36	29	32	6	-M48X2
	M 48	3	225	45	36	29	32	4	-M48X3
	M 50	1,5	190	28	36	29	32	6	-M50X1.5
	M 50	2	190	30	36	29	32	6	-M50X2
	M 52	1,5	190	29	40	32	35	6	-M52X1.5
	M 52	2	190	32	40	32	35	6	-M52X2
	M 52	3	225	45	40	32	35	6	-M52X3



Метчики машинные Paradur® H



$\leq 1,5 \times D_N$



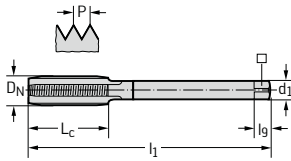
- HSS-E
- форма заборного конуса C (2-3 нитки)
- левая резьба
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную и сегментную стружку

MF

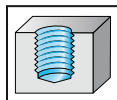
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия			●	●●			●

DIN 374	ISO2/6H	D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 21368
		M 4 LH	0,5	63	12	2,8	2,1	5	3	-M4X0.5
		M 5 LH	0,5	70	13	3,5	2,7	6	3	-M5X0.5
		M 6 LH	0,5	80	15	4,5	3,4	6	3	-M6X0.5
		M 6 LH	0,75	80	15	4,5	3,4	6	3	-M6X0.75
		M 8 LH	0,5	80	15	6	4,9	8	3	-M8X0.5
		M 8 LH	0,75	80	15	6	4,9	8	3	-M8X0.75
		M 8 LH	1	90	18	6	4,9	8	3	-M8X1
		M 10 LH	0,75	90	20	7	5,5	8	3	-M10X0.75
		M 10 LH	1	90	20	7	5,5	8	3	-M10X1
		M 12 LH	1	100	21	9	7	10	4	-M12X1
		M 12 LH	1,5	100	21	9	7	10	4	-M12X1.5
		M 14 LH	1	100	21	11	9	12	4	-M14X1
		M 14 LH	1,5	100	21	11	9	12	4	-M14X1.5
		M 16 LH	1	100	21	12	9	12	4	-M16X1
		M 16 LH	1,5	100	21	12	9	12	4	-M16X1.5
		M 18 LH	1,5	110	24	14	11	14	4	-M18X1.5
		M 20 LH	1,5	125	24	16	12	15	4	-M20X1.5
		M 22 LH	1,5	125	24	18	14,5	17	4	-M22X1.5
		M 24 LH	1,5	140	26	18	14,5	17	4	-M24X1.5



Метчики машинные Paradur® HN


 $\leq 1,5 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса E (1,5-2 нитки)
- для обработки материалов твердостью 400-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сегментную стружку

MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●●	●●			

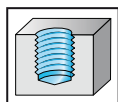
DIN 374 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 213614
		M 12	1,5	100	21	9	7	10	5	-M12X1.5
		M 14	1,5	100	21	11	9	12	6	-M14X1.5
		M 16	1,5	100	21	12	9	12	6	-M16X1.5
		M 18	1,5	110	24	14	11	14	6	-M18X1.5
		M 20	1,5	125	24	16	12	15	6	-M20X1.5
		M 22	1,5	125	24	18	14,5	17	6	-M22X1.5



Метчики машинные Paradur® HT



$\leq 3,5 \times D_N$



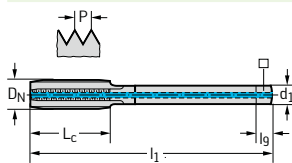
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 500-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную и сегментную стружку

MF

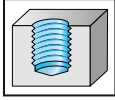
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●●	●			●
TiN	●●		●●	●			●

DIN 374	ISO2/6H	D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 213611	TiN Обозначение 2136115
		M 12	1,5	100	21	9	7	10	3		-M12X1.5
		M 14	1,5	100	21	11	9	12	3	-M14X1.5	-M14X1.5
		M 16	1,5	100	21	12	9	12	3		-M16X1.5
		M 18	1,5	110	24	14	11	14	3		-M18X1.5
		M 20	1,5	125	24	16	12	15	3		-M20X1.5
		M 22	1,5	125	24	18	14,5	17	3		-M22X1.5
		M 24	1,5	140	26	18	14,5	17	4		-M24X1.5
		M 30	2	150	26	22	18	21	4		-M30X2
		M 33	2	160	28	25	20	23	4		-M33X2



Метчики машинные Paradur® N

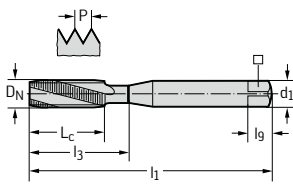

 $\leq 1,5 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

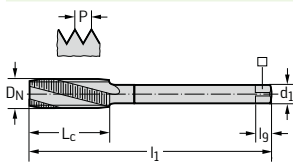
MF

DIN 13

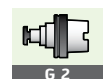
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
TiN	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
TiCN	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 371 ISO2/6H


D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 21410		
M 4	0,5	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-M4X0,5		
M 5	0,5	70	8	25	6	4,9	8	3	-M5X0,5		
M 6	0,5	80	10	30	6	4,9	8	3	-M6X0,5		
M 6	0,75	80	10	30	6	4,9	8	3	-M6X0,75		

DIN 374 ISO2/6H


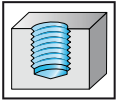
D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 21460	TiN Обозначение 2146005	TiCN Обозначение 2146006
M 8	0,75	80	10	-	6	4,9	8	3	-M8X0,75	-M8X0,75	
M 8	1	90	12	-	6	4,9	8	3	-M8X1	-M8X1	-M8X1
M 10	1	90	12	-	7	5,5	8	3	-M10X1	-M10X1	-M10X1
M 10	1,25	100	15	-	7	5,5	8	3	-M10X1,25		
M 12	1	100	13	-	9	7	10	3	-M12X1	-M12X1	-M12X1
M 12	1,25	100	13	-	9	7	10	3	-M12X1,25		
M 12	1,5	100	21	-	9	7	10	3	-M12X1,5	-M12X1,5	-M12X1,5
M 14	1	100	15	-	11	9	12	4	-M14X1		
M 14	1,25	100	15	-	11	9	12	4	-M14X1,25		
M 14	1,5	100	21	-	11	9	12	4	-M14X1,5	-M14X1,5	-M14X1,5
M 16	1	100	15	-	12	9	12	4	-M16X1		
M 16	1,5	100	21	-	12	9	12	4	-M16X1,5	-M16X1,5	-M16X1,5
M 18	1,5	110	24	-	14	11	14	4	-M18X1,5	-M18X1,5	-M18X1,5
M 20	1,5	125	24	-	16	12	15	4	-M20X1,5	-M20X1,5	-M20X1,5
M 20	2	140	30	-	16	12	15	4	-M20X2		
M 22	1,5	125	24	-	18	14,5	17	4	-M22X1,5	-M22X1,5	
M 24	1,5	140	26	-	18	14,5	17	4	-M24X1,5	-M24X1,5	
M 24	2	140	26	-	18	14,5	17	4	-M24X2		
M 26	1,5	140	26	-	18	14,5	17	4	-M26X1,5		
M 27	1,5	140	26	-	20	16	19	4	-M27X1,5		
M 27	2	140	26	-	20	16	19	4	-M27X2		
M 28	1,5	140	26	-	20	16	19	4	-M28X1,5		
M 30	1,5	150	26	-	22	18	21	4	-M30X1,5		
M 30	2	150	26	-	22	18	21	4	-M30X2		
M 32	1,5	150	26	-	22	18	21	4	-M32X1,5		
M 33	1,5	160	28	-	25	20	23	4	-M33X1,5		
M 36	1,5	170	28	-	28	22	25	4	-M36X1,5		



Метчики машинные Paradur® N



$\leq 1,5 \times D_N$



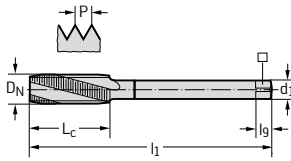
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

MF

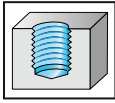
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●●	●●			
TiN	●●		●●	●●			

DIN 374	ISO3/6G	D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 21480	TiN Обозначение 2148005
		M 4	0,5	63	7	2,8	2,1	5	3	-M4X0.5	
		M 5	0,5	70	8	3,5	2,7	6	3	-M5X0.5	
		M 6	0,5	80	10	4,5	3,4	6	3	-M6X0.5	
		M 6	0,75	80	10	4,5	3,4	6	3	-M6X0.75	
		M 8	0,75	80	10	6	4,9	8	3	-M8X0.75	
		M 8	1	90	12	6	4,9	8	3	-M8X1	-M8X1
		M 10	1	90	12	7	5,5	8	3	-M10X1	-M10X1
		M 12	1	100	13	9	7	10	3	-M12X1	-M12X1
		M 12	1,5	100	21	9	7	10	3	-M12X1.5	-M12X1.5
		M 14	1,5	100	21	11	9	12	4	-M14X1.5	-M14X1.5
		M 16	1,5	100	21	12	9	12	4	-M16X1.5	-M16X1.5
		M 18	1,5	110	24	14	11	14	4	-M18X1.5	
		M 20	1,5	125	24	16	12	15	4	-M20X1.5	
		M 22	1,5	125	24	18	14,5	17	4	-M22X1.5	



Метчики машинные Paradur® WSH


 $\leq 3 \times D_N$


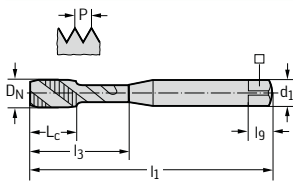
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

MF

DIN 13

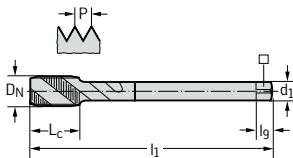
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●	●	●	●	●
TiN	●●	●	●	●	●	●	●

DIN 371 ISO2/6H



D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 21517	TiN Обозначение 2156705
M 2,5	0,35	50	4	12,5	2,8	2,1	5	3	-M2.5X0.35	
M 3	0,25	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-M3X0.25	
M 3	0,35	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-M3X0.35	
M 4	0,35	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-M4X0.35	
M 4	0,5	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-M4X0.5	
M 4,5	0,5	70	8	25	6	4,9	8	3	-M4.5X0.5	
M 5	0,5	70	8	25	6	4,9	8	3	-M5X0.5	
M 6	0,5	80	10	30	6	4,9	8	3	-M6X0.5	
M 6	0,75	80	10	30	6	4,9	8	3	-M6X0.75	
M 7	0,75	80	10	30	7	5,5	8	3	-M7X0.75	
M 8	1	90	12	35	8	6,2	9	3	-M8X1	
M 10	1	90	12	39	10	8	11	3	-M10X1	

DIN 374 ISO2/6H



D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 21567	TiN Обозначение 2156705
M 8	0,75	80	10	-	6	4,9	8	3	-M8X0.75	
M 8	1	90	12	-	6	4,9	8	3	-M8X1	-M8X1
M 9	1	90	13	-	7	5,5	8	3	-M9X1	
M 10	0,75	90	12	-	7	5,5	8	3	-M10X0.75	
M 10	1	90	12	-	7	5,5	8	3	-M10X1	-M10X1
M 10	1,25	100	15	-	7	5,5	8	3	-M10X1.25	-M10X1.25
M 12	1	100	13	-	9	7	10	4	-M12X1	-M12X1
M 12	1,25	100	13	-	9	7	10	4	-M12X1.25	-M12X1.25
M 12	1,5	100	13	-	9	7	10	4	-M12X1.5	-M12X1.5
M 14	1	100	15	-	11	9	12	4	-M14X1	
M 14	1,25	100	15	-	11	9	12	4	-M14X1.25	
M 14	1,5	100	15	-	11	9	12	4	-M14X1.5	-M14X1.5
M 16	1	100	15	-	12	9	12	4	-M16X1	
M 16	1,5	100	15	-	12	9	12	4	-M16X1.5	-M16X1.5
M 18	1	110	17	-	14	11	14	4	-M18X1	
M 18	1,5	110	17	-	14	11	14	4	-M18X1.5	-M18X1.5
M 20	1	125	17	-	16	12	15	4	-M20X1	
M 20	1,5	125	17	-	16	12	15	4	-M20X1.5	-M20X1.5
M 20	2	140	25	-	16	12	15	4	-M20X2	
M 22	1	125	18	-	18	14,5	17	4	-M22X1	
M 22	1,5	125	18	-	18	14,5	17	4	-M22X1.5	-M22X1.5
M 22	2	140	20	-	18	14,5	17	4	-M22X2	
M 24	1	140	20	-	18	14,5	17	5	-M24X1	
M 24	1,5	140	20	-	18	14,5	17	5	-M24X1.5	
M 24	2	140	20	-	18	14,5	17	5	-M24X2	
M 26	1,5	140	20	-	18	14,5	17	5	-M26X1.5	
M 27	1,5	140	20	-	20	16	19	5	-M27X1.5	
M 27	2	140	20	-	20	16	19	5	-M27X2	

Продолжение



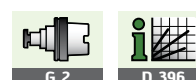
Метчики машинные Paradur® WSH



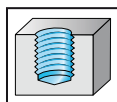
$\leq 3 \times D_N$

Продолжение

DIN 374 ISO2/6H		P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия	TIN
D _N	Обозначение 21567									Обозначение 2156705	
	M 30	1,5	150	20	-	22	18	21	5	-M30X1.5	
	M 30	2	150	20	-	22	18	21	5	-M30X2	
	M 32	1,5	150	20	-	22	18	21	5	-M32X1.5	
	M 33	1,5	160	22	-	25	20	23	5	-M33X1.5	
	M 33	2	160	22	-	25	20	23	5	-M33X2	
	M 36	1,5	170	22	-	28	22	25	5	-M36X1.5	
M 36	2	170	22	-	28	22	25	5	-M36X2		



Метчики машинные Paradur® WSH


 $\leq 3 \times D_N$


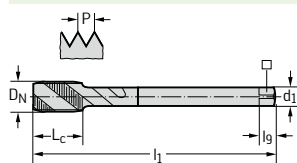
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●			
TiN	●●		●	●			

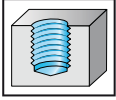
DIN 374	ISO3/6G	D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия	TiN
										Обозначение 21587	Обозначение 2158705
		M 8	1	90	12	6	4,9	8	3	-M8X1	-M8X1
		M 10	1	90	12	7	5,5	8	3	-M10X1	-M10X1
		M 12	1	100	13	9	7	10	4	-M12X1	-M12X1
		M 12	1,5	100	13	9	7	10	4	-M12X1.5	-M12X1.5
		M 14	1,5	100	15	11	9	12	4	-M14X1.5	-M14X1.5
		M 16	1,5	100	15	12	9	12	4	-M16X1.5	-M16X1.5
		M 18	1,5	110	17	14	11	14	4	-M18X1.5	-M18X1.5



Метчики машинные Paradur® WTH



$\leq 3,5 \times D_N$



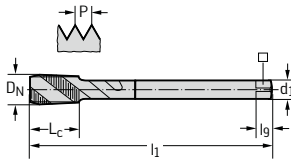
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

MF

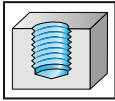
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●			

DIN 374	ISO2/6H	D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 21569
		M 12	1,5	100	13	9	7	10	4	-M12X1.5
		M 14	1,5	100	15	11	9	12	4	-M14X1.5
		M 16	1,5	100	15	12	9	12	4	-M16X1.5
		M 18	1,5	110	17	14	11	14	4	-M18X1.5
		M 20	1,5	125	17	16	12	15	4	-M20X1.5
		M 20	2	140	25	16	12	15	4	-M20X2
		M 22	1,5	125	18	18	14,5	17	4	-M22X1.5
		M 22	2	140	20	18	14,5	17	4	-M22X2
		M 24	1,5	140	20	18	14,5	17	5	-M24X1.5
		M 24	2	140	20	18	14,5	17	5	-M24X2
		M 26	1,5	140	20	18	14,5	17	5	-M26X1.5
		M 27	2	140	20	20	16	19	5	-M27X2
		M 30	1,5	150	20	22	18	21	5	-M30X1.5
		M 30	2	150	20	22	18	21	5	-M30X2
		M 32	1,5	150	20	22	18	21	5	-M32X1.5
		M 33	1,5	160	22	25	20	23	5	-M33X1.5
		M 33	2	160	22	25	20	23	5	-M33X2
		M 36	1,5	170	22	28	22	25	5	-M36X1.5
		M 36	2	170	22	28	22	25	5	-M36X2
		M 36	3	200	30	28	22	25	5	-M36X3
		M 38	1,5	170	22	28	22	25	5	-M38X1.5
		M 39	2	170	22	32	24	27	5	-M39X2
		M 39	3	200	33	32	24	27	5	-M39X3
		M 40	1,5	170	22	32	24	27	5	-M40X1.5
		M 42	1,5	170	22	32	24	27	6	-M42X1.5
		M 42	2	170	22	32	24	27	6	-M42X2
		M 42	3	200	33	32	24	27	6	-M42X3
		M 45	1,5	180	22	36	29	32	6	-M45X1.5
		M 45	2	180	24	36	29	32	6	-M45X2
		M 48	1,5	190	22	36	29	32	6	-M48X1.5
		M 48	2	190	24	36	29	32	6	-M48X2
		M 48	3	225	36	36	29	32	6	-M48X3
		M 52	2	190	26	40	32	35	6	-M52X2
		M 52	3	225	36	40	32	35	6	-M52X3



Метчики машинные Paradur® Short Chip soft

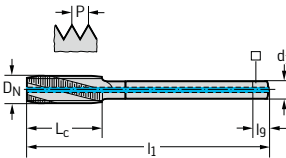

 $\leq 3,5 \times D_N$


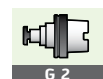
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- высокая точность позиционирования в отверстии
- для обработки материалов твердостью 350-850 Н/мм² (25 HRC), дающих сливную стружку

MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN/vap	●●		●●				

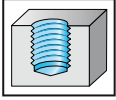
~DIN 374 ISO2/6H	D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	h_{12} мм	l_g мм	N	TiN/VAP Обозначение 2146055
	M 8	1	90	11	6	4,9	8	3	-M8X1
	M 10	1	90	14	7	5,5	8	3	-M10X1
	M 12	1	100	17	9	7	10	3	-M12X1
	M 12	1,5	100	17	9	7	10	3	-M12X1.5
	M 14	1,5	100	19,5	11	9	12	4	-M14X1.5
	M 16	1,5	100	22,5	12	9	12	4	-M16X1.5



Метчики машинные Paradur® STE



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса E (1,5-2 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 40°
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

MF

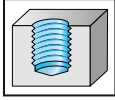
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
THL	●	●	●	●			

DIN 374 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	THL Обозначение 2156062
		M 8	1	90	13	6	4,9	8	4	-M8X1
		M 10	1	90	12	7	5,5	8	4	-M10X1
		M 12	1,5	100	13	9	7	10	4	-M12X1.5
		M 14	1,5	100	15	11	9	12	5	-M14X1.5
		M 16	1,5	100	15	12	9	12	5	-M16X1.5
		M 18	1,5	110	17	14	11	14	5	-M18X1.5



Метчики машинные Paradur Inox®


 $\leq 2,5 \times D_N$


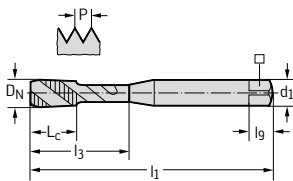
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 40°
- высокая точность позиционирования в отверстии
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

MF

DIN 13

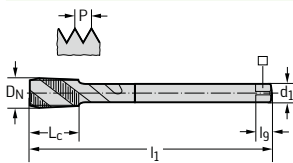
	P	M	K	N	S	H	O
vap	●	●	●				
TiN	●	●	●				

DIN 371 6HX

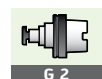


D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	VAP	TiN
									Обозначение 21513	Обозначение 2151305
M 4	0,5	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-M4X0.5	-M4X0.5
M 5	0,5	70	8	25	6	4,9	8	3	-M5X0.5	-M5X0.5
M 6	0,5	80	10	30	6	4,9	8	3	-M6X0.5	-M6X0.5
M 6	0,75	80	10	30	6	4,9	8	3	-M6X0.75	

DIN 374 6HX



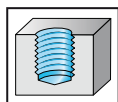
D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	VAP	TiN
									Обозначение 21563	Обозначение 2156305
M 8	0,5	80	10	-	6	4,9	8	3	-M8X0.5	-M8X0.5
M 8	0,75	80	10	-	6	4,9	8	3	-M8X0.75	-M8X0.75
M 8	1	90	13	-	6	4,9	8	3	-M8X1	-M8X1
M 10	0,75	90	12	-	7	5,5	8	3	-M10X0.75	-M10X0.75
M 10	1	90	12	-	7	5,5	8	3	-M10X1	-M10X1
M 10	1,25	100	15	-	7	5,5	8	3	-M10X1.25	-M10X1.25
M 12	1	100	13	-	9	7	10	4	-M12X1	-M12X1
M 12	1,25	100	13	-	9	7	10	4	-M12X1.25	-M12X1.25
M 12	1,5	100	13	-	9	7	10	4	-M12X1.5	-M12X1.5
M 14	1	100	15	-	11	9	12	4	-M14X1	
M 14	1,5	100	15	-	11	9	12	4	-M14X1.5	-M14X1.5
M 16	1,5	100	15	-	12	9	12	4	-M16X1.5	-M16X1.5
M 18	1,5	110	17	-	14	11	14	4	-M18X1.5	-M18X1.5
M 20	1,5	125	17	-	16	12	15	4	-M20X1.5	-M20X1.5
M 20	2	140	25	-	16	12	15	4	-M20X2	
M 22	1,5	125	18	-	18	14,5	17	5	-M22X1.5	
M 24	1,5	140	20	-	18	14,5	17	5	-M24X1.5	
M 24	2	140	20	-	18	14,5	17	5	-M24X2	
M 27	2	140	20	-	20	16	19	5	-M27X2	



Метчики машинные Paradur Inox®



$\leq 2,5 \times D_N$



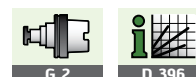
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 40°
- высокая точность позиционирования в отверстии
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

MF

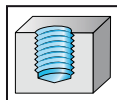
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●				

DIN 374 6GX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TiN Обозначение 2158305
	M 8	1	90	12	6	4,9	8	3	-M8X1	
	M 10	1	90	12	7	5,5	8	3	-M10X1	
	M 12	1	100	13	9	7	10	4	-M12X1	
	M 12	1,5	100	13	9	7	10	4	-M12X1.5	
	M 14	1	100	15	11	9	12	4	-M14X1	
	M 14	1,5	100	15	11	9	12	4	-M14X1.5	
	M 16	1	100	15	12	9	12	4	-M16X1	
	M 16	1,5	100	15	12	9	12	4	-M16X1.5	



Метчики машинные Paradur Inox® 25


 $\leq 1,5 \times D_N$


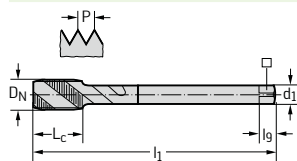
- HSS-E
- форма заборного конуса E (1,5-2 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 25°
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●	●	●	●	●

DIN 374 6HX		P	l ₁ js16	L _c	d ₁ h9	□ h12	l _g	N	TiN Обозначение 2156315
D _N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 10	1	90	20	7	5,5	8	5	-M10X1	
M 12	1	100	21	9	7	10	5	-M12X1	
M 12	1,5	100	21	9	7	10	5	-M12X1.5	
M 14	1,5	100	21	11	9	12	5	-M14X1.5	
M 16	1,5	100	21	12	9	12	5	-M16X1.5	
M 18	1,5	110	24	14	11	14	5	-M18X1.5	
M 20	1,5	125	24	16	12	15	6	-M20X1.5	
M 22	1,5	125	24	18	14,5	17	6	-M22X1.5	
M 24	1,5	140	26	18	14,5	17	6	-M24X1.5	



G 2

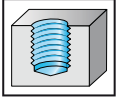


D 396

Метчики машинные Paradur® Synchronspeed



$\leq 2,5 \times D_N$



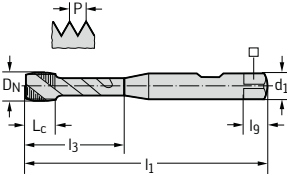
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 40°
- для обработки материалов твердостью 1300 Н/мм² (40 HRC), дающих сливную стружку
- только для обработки на станках со встроенным циклом синхронного резьбонарезания (жесткий цикл резьбонарезания)
- применяются с охлаждением масляным туманом

MF

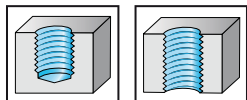
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
THL	●	●	●	●	●		●
TiN/vap	●	●	●	●	●		●

~DIN 371 6HX			l_1	L_c	l_3	d_1	\square	l_g	N	THL	TiN/VAP
D_N	P	j_{s16}	мм	мм	мм	мм	мм	мм		Обозначение	Обозначение
		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		S2156302	S2156305
Хвостовик по DIN 1835 B											
M 8	1	90	10,5	35	8	6,2	9	3		-M8X1	-M8X1
M 10	1	90	10,5	39	10	8	11	3		-M10X1	-M10X1
M 10	1,25	100	13,5	39	10	8	11	3		-M10X1.25	-M10X1.25
M 12	1,25	100	13,5	42	12	9	12	3		-M12X1.25	-M12X1.25
M 12	1,5	100	16	42	12	9	12	3		-M12X1.5	-M12X1.5
M 14	1,5	100	16	49	14	11	14	4		-M14X1.5	-M14X1.5
M 16	1,5	100	16	50	16	12	15	4		-M16X1.5	-M16X1.5



Метчики машинные Paradur® Eco CI

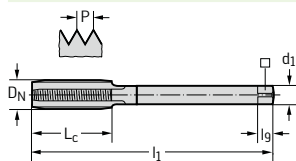

 $\leq 3 \times D_N$


- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 100-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сегментную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом
- покрытие Xtra-treat™

MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
nid			●●	●●			●●
TiCN			●●	●●			●●

DIN 374 6HX


D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	NID	
								Обозначение E21364	TiCN Обозначение E2136406
M 6	0,75	80	15	4,5	3,4	6	4	-M6X0.75	-M6X0.75
M 8	0,75	80	15	6	4,9	8	4	-M8X0.75	-M8X0.75
M 8	1	90	18	6	4,9	8	4	-M8X1	-M8X1
M 10	1	90	20	7	5,5	8	4	-M10X1	-M10X1
M 10	1,25	100	20	7	5,5	8	4	-M10X1.25	-M10X1.25
M 12	1	100	21	9	7	10	4	-M12X1	-M12X1
M 12	1,25	100	21	9	7	10	4	-M12X1.25	-M12X1.25
M 12	1,5	100	21	9	7	10	4	-M12X1.5	-M12X1.5
M 14	1,5	100	21	11	9	12	4	-M14X1.5	-M14X1.5
M 16	1,5	100	21	12	9	12	4	-M16X1.5	-M16X1.5
M 18	1,5	110	24	14	11	14	4	-M18X1.5	-M18X1.5
M 20	1,5	125	24	16	12	15	4	-M20X1.5	-M20X1.5
M 22	1,5	125	24	18	14,5	17	5	-M22X1.5	-M22X1.5
M 24	1,5	140	26	18	14,5	17	5	-M24X1.5	-M24X1.5
M 26	1,5	140	26	18	14,5	17	5	-M26X1.5	-M26X1.5
M 30	1,5	150	26	22	18	21	5	-M30X1.5	-M30X1.5



G 2

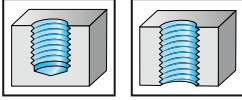


D 396

Метчики машинные Paradur® Eco CI



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса E (1,5-2 нитки)
- для обработки материалов твердостью 100-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сегментную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом
- покрытие Xtra-treat™

MF

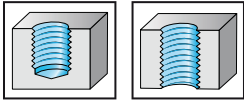
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiCN			●●	●●			●●

DIN 374 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TiCN Обозначение E2136466
	M 8	1	90	18	6	4,9	8	4	-M8X1	
	M 10	1	90	20	7	5,5	8	4	-M10X1	
	M 12	1	100	21	9	7	10	4	-M12X1	
	M 12	1,5	100	21	9	7	10	4	-M12X1.5	
	M 14	1,5	100	21	11	9	12	4	-M14X1.5	
	M 16	1,5	100	21	12	9	12	4	-M16X1.5	
	M 18	1,5	110	24	14	11	14	4	-M18X1.5	
	M 20	1,5	125	24	16	12	15	4	-M20X1.5	
	M 22	1,5	125	24	18	14,5	17	5	-M22X1.5	



Метчики машинные Paradur® Eco CI


 $\leq 3 \times D_N$


- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 100-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сегментную стружку
- покрытие Xtra-treat™

MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiCN			●●	●●			●●

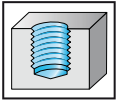
DIN 374 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TiCN Обозначение E2136416
	M 8	1	90	18	6	4,9	8	4	-M8X1	
	M 10	1	90	20	7	5,5	8	4	-M10X1	
	M 12	1	100	21	9	7	10	4	-M12X1	
	M 12	1,5	100	21	9	7	10	4	-M12X1.5	
	M 14	1,5	100	21	11	9	12	4	-M14X1.5	
	M 16	1,5	100	21	12	9	12	4	-M16X1.5	
	M 18	1,5	110	24	14	11	14	4	-M18X1.5	
	M 20	1,5	125	24	16	12	15	4	-M20X1.5	
	M 22	1,5	125	24	18	14,5	17	5	-M22X1.5	



Метчики машинные Paradur® WLM



$\leq 3 \times D_N$



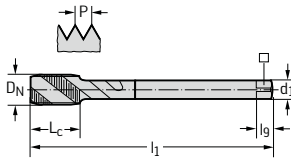
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 35°
- для обработки материалов твердостью 200-700 Н/мм² (14 HRC), дающих сливную стружку

MF

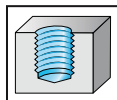
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия				●●	●●		●●

DIN 374	ISO2/6H	D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 21566
		M 8	0,75	80	10	6	4,9	8	2	-M8X0.75
		M 8	1	90	12	6	4,9	8	2	-M8X1
		M 10	1	90	12	7	5,5	8	3	-M10X1
		M 12	1	100	13	9	7	10	3	-M12X1
		M 12	1,5	100	13	9	7	10	3	-M12X1.5
		M 14	1	100	15	11	9	12	3	-M14X1
		M 14	1,5	100	15	11	9	12	3	-M14X1.5
		M 16	1	100	15	12	9	12	4	-M16X1
		M 16	1,5	100	15	12	9	12	3	-M16X1.5
		M 18	1,5	110	17	14	11	14	4	-M18X1.5
		M 20	1,5	125	17	16	12	15	4	-M20X1.5
		M 22	1,5	125	18	18	14,5	17	4	-M22X1.5



Метчики машинные Paradur® NI 10


 $\leq 1,5 \times D_N$


- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 10°
- для обработки материалов твердостью 1000-1600 Н/мм² (49 HRC), дающих сливную и сегментную стружку

MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●	●	●●	●	●

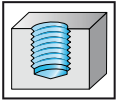
~DIN 371 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 214101
		M 8	1	90	20	8	6,2	9	3	-M8X1 ¹
		M 10	1	90	24	10	8	11	3	-M10X1 ¹
		M 10	1,25	100	24,5	10	8	11	3	-M10X1,25 ¹
		M 12	1	100	28	12	9	12	4	-M12X1 ¹
		M 12	1,25	100	28,5	12	9	12	4	-M12X1,25 ¹
		M 12	1,5	100	29,5	12	9	12	4	-M12X1,5 ¹

¹без кольцевой канавки после резьбы


Метчики машинные Paradur® TI



$\leq 2 \times D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

MF

DIN 13

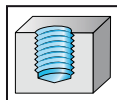
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●			●	●●		

~DIN 371 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 21416
	M 8		0,75	80	10	29	8	6,2	9	3	-M8X0.75
	M 8		1	90	12	29	8	6,2	9	3	-M8X1
	M 10		1	90	14	33	10	8	11	3	-M10X1

DIN 374 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 21466
	M 8		0,75	80	10	-	6	4,9	8	3	-M8X0.75
	M 8		1	90	12	-	6	4,9	8	3	-M8X1
	M 10		1	90	14	-	7	5,5	8	3	-M10X1
	M 10		1,25	100	20	-	7	5,5	8	3	-M10X1.25
	M 12		1	100	16	-	9	7	10	4	-M12X1
	M 12		1,25	100	21	-	9	7	10	4	-M12X1.25
	M 12		1,5	100	21	-	9	7	10	3	-M12X1.5
	M 14		1	100	16	-	11	9	12	4	-M14X1
	M 14		1,5	100	21	-	11	9	12	4	-M14X1.5
	M 16		1	100	18	-	12	9	12	4	-M16X1



Метчики машинные Paradur® TI Plus


 $\leq 2 \times D_N$


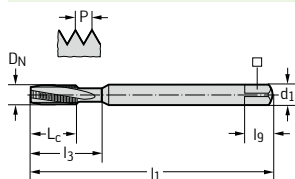
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

MF

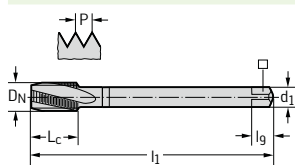
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
ACN					●●		

~DIN 371 6HX										ACN Обозначение 2141663
D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N		
M 6	0,75	80	15	23	6	4,9	8	3		-M6X0.75
M 8	0,75	90	18	29,5	8	6,2	9	3		-M8X0.75
M 8	1	90	18	29,5	8	6,2	9	3		-M8X1
M 10	1	100	20	33,5	10	8	11	3		-M10X1



DIN 374 6HX										ACN Обозначение 2146663
D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N		
M 12	1	100	21	-	9	7	10	4		-M12X1
M 12	1,5	100	21	-	9	7	10	4		-M12X1.5
M 14	1,5	100	21	-	11	9	12	4		-M14X1.5



G 2

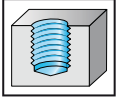


D 396

Метчики машинные Paradur® HSC



$\leq 2 \times D_N$



- твёрдый сплав
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов 25-55 HRC, дающих сливную стружку

MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiCN	●●	●	●●	●●	●	●●	●

DIN 371 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h6 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TiCN Обозначение 8141056
	M 6		0,75	80	15	30	6	4,9	8	3	-M6X0.75
	M 8		1	90	20	35	8	6,2	9	3	-M8X1
	M 10		1	90	25	39	10	8	11	3	-M10X1

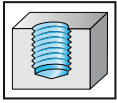
DIN 371 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h6 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TiCN Обозначение 8146056
	M 12		1	100	20	-	9	7	10	3	-M12X1
	M 12		1,5	100	20	-	9	7	10	4	-M12X1.5
	M 14		1,5	100	21	-	11	9	12	4	-M14X1.5
	M 16		1,5	100	21	-	12	9	12	4	-M16X1.5



Метчики машинные Paradur® GG



$\leq 3,5 \times D_N$



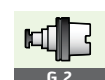
- твёрдый сплав
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1500 Н/мм² (47 HRC), дающих сегментную стружку

MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TAFT			●●	●			●

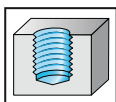
DIN 374 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h6 мм	□ h12 мм	l_g мм	N	TAFT Обозначение 8136417
		M 8	1	90	12	6	4,9	8	4	-M8X1
		M 10	1	90	14	7	5,5	8	4	-M10X1
		M 12	1,5	100	20	9	7	10	4	-M12X1.5



Метчики машинные Paradur® Engine



$\leq 3 \times D_N$



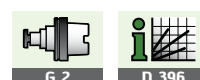
- твёрдый сплав
- длинная серия (L)
- форма заборного конуса E (1,5-2 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сегментную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом
- по запросу возможно нанесение различных покрытий

MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия			●●	●●			

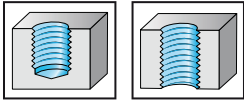
~DIN 374 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h6 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 8136310
	M 10		1	140	20	7	5,5	8	4	-M10X1
	M 12		1,25	140	21	9	7	10	4	-M12X1.25
	M 12		1,5	140	21	9	7	10	4	-M12X1.5
	M 14		1,25	140	21	11	9	12	4	-M14X1.25
	M 16		1,5	140	21	12	9	12	4	-M16X1.5



G 2

D 396

Метчики машинные Paradur® HS


 $\leq 3 \times D_N$


- твёрдый сплав
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов до 55 HRC, дающих сегментную стружку

MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия			●	●●	●	●	●●

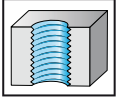
~DIN 371 ISO2/6H		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h6 мм	\square h12 мм	l_9 мм	N	Без покрытия Обозначение 81311
		M 8	1	90	25	-	8	6,2	9	4	-M8X1 ¹
		M 10	1	90	30	-	10	8	11	4	-M10X1 ¹
		M 12	1,5	100	20	42	12	9	12	4	-M12X1.5
		M 14	1,5	100	21	49	14	11	14	4	-M14X1.5
		M 16	1,5	100	21	50	16	12	15	4	-M16X1.5

¹без кольцевой канавки после резьбы

Метчики машинные Prototex® Eco HT



$\leq 3,5 \times D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 500-1350 Н/мм² (42 HRC), дающих сливную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом

UNC

ASME B1.1

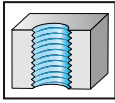
	P	M	K	N	S	H	O
THL	●	●	●	●	●		●

DIN 2184-1 2B	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	THL Обозначение E2221302
	№ 2-56	2,184	45	7	12	2,8	2,1	5	3	-UNC2
	№ 4-40	2,845	56	9	18	3,5	2,7	6	3	-UNC4
	№ 6-32	3,505	56	11	20	4	3	6	3	-UNC6
	№ 8-32	4,166	63	12	21	4,5	3,4	6	3	-UNC8
	№ 10-24	4,826	70	13	25	6	4,9	8	3	-UNC10
	1/4-20	6,35	80	15	30	7	5,5	8	3	-UNC1/4

DIN 2184-1 2B	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	THL Обозначение E2226302
	5/16-18	7,938	90	18	-	6	4,9	8	3	-UNC5/16
	3/8-16	9,525	100	20	-	7	5,5	8	3	-UNC3/8
	1/2-13	12,7	110	23	-	9	7	10	4	-UNC1/2
	5/8-11	15,875	110	25	-	12	9	12	4	-UNC5/8



Метчики машинные Prototex® Eco HT


 $\leq 3,5 \times D_N$


- HSS-E-PM
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 500-1350 Н/мм² (42 HRC), дающих сливную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом

UNC

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
THL	●	●	●	●	●		●

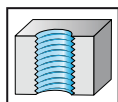
DIN 2184-1 2B	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	THL Обозначение E2221342
	1/4-20	6,35	80	15	30	7	5,5	8	3	-UNC1/4

DIN 2184-1 2B	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	THL Обозначение E2226342
	5/16-18	7,938	90	18	-	6	4,9	8	3	-UNC5/16
	3/8-16	9,525	100	20	-	7	5,5	8	3	-UNC3/8
	1/2-13	12,7	110	23	-	9	7	10	4	-UNC1/2
	5/8-11	15,875	110	25	-	12	9	12	4	-UNC5/8

Метчики машинные Prototex®



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-700 Н/мм² (14 HRC), дающих сливную стружку

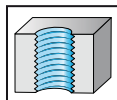
UNC

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●			●●			●

DIN 2184-1 2B	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 22210
	№ 2-56	2,184	45	7	12	2,8	2,1	5	2	-UNC2
	№ 4-40	2,845	56	9	18	3,5	2,7	6	2	-UNC4
	№ 6-32	3,505	56	11	20	4	3	6	2	-UNC6
	№ 8-32	4,166	63	12	21	4,5	3,4	6	2	-UNC8

Метчики машинные Prototex®


 $\leq 3 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-700 Н/мм² (14 HRC), дающих сливную стружку

UNC

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●	●●	●	●	●

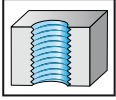
DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 22200
	№ 1-64	1,854	45	6	9	2,8	2,1	5	2	-UNC1
	№ 2-56	2,184	45	7	12	2,8	2,1	5	2	-UNC2
	№ 3-48	2,515	50	8	12,5	2,8	2,1	5	2	-UNC3
	№ 4-40	2,845	56	9	18	3,5	2,7	6	2	-UNC4
	№ 5-40	3,175	56	10	18	3,5	2,7	6	2	-UNC5
	№ 6-32	3,505	56	11	20	4	3	6	2	-UNC6
	№ 8-32	4,166	63	12	21	4,5	3,4	6	2	-UNC8
	№ 10-24	4,826	70	13	25	6	4,9	8	2	-UNC10



Метчики машинные Prototex® H



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

UNC

ASME B1.1

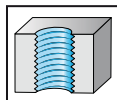
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●●			●
TiN	●●		●	●●			●

DIN 2184-1 2B		D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 22310	TiN Обозначение 2231005
	№ 2-56	2,184	45	7	12	2,8	2,1	5	3	-UNC2		
	№ 3-48	2,515	50	8	12,5	2,8	2,1	5	3	-UNC3		
	№ 4-40	2,845	56	9	18	3,5	2,7	6	3	-UNC4		
	№ 5-40	3,175	56	10	18	3,5	2,7	6	3	-UNC5		
	№ 6-32	3,505	56	11	20	4	3	6	3	-UNC6	-UNC6	
	№ 8-32	4,166	63	12	21	4,5	3,4	6	3	-UNC8		
	№ 10-24	4,826	70	13	25	6	4,9	8	3	-UNC10		
	№ 12-24	5,486	80	15	30	6	4,9	8	3	-UNC12		
	1/4-20	6,35	80	15	30	7	5,5	8	3	-UNC1/4		
	5/16-18	7,938	90	18	35	8	6,2	9	3	-UNC5/16		
3/8-16	9,525	100	20	39	10	8	11	3	-UNC3/8			

DIN 2184-1 2B		D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 22360	TiN Обозначение 2236005
	7/16-14	11,113	100	20	-	8	6,2	9	3	-UNC7/16		
	1/2-13	12,7	110	23	-	9	7	10	3	-UNC1/2	-UNC1/2	
	9/16-12	14,288	110	25	-	11	9	12	3	-UNC9/16		
	5/8-11	15,875	110	25	-	12	9	12	3	-UNC5/8	-UNC5/8	
	3/4-10	19,05	125	30	-	14	11	14	3	-UNC3/4	-UNC3/4	
	7/8-9	22,225	140	30	-	18	14,5	17	3	-UNC7/8		
	1-8	25,4	160	36	-	18	14,5	17	3	-UNC1		
	1 1/8-7	28,575	180	42	-	22	18	21	4	-UNC1.1/8		
	1 1/4-7	31,75	180	42	-	22	18	21	4	-UNC1.1/4		
	1 1/2-6	38,1	200	48	-	28	22	25	4	-UNC1.1/2		



Метчики машинные Prototex Inox®


 $\leq 3 \times D_N$


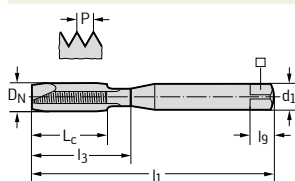
- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

UNC

ASME B1.1

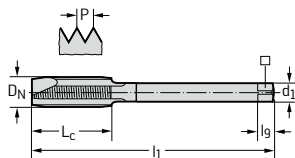
	P	M	K	N	S	H	O
vap	●	●	■	■	■	■	■
TiN	●	●	■	■	■	■	■

DIN 2184-1 2B



D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	VAP Обозначение 22213	TiN Обозначение 2221305
№ 2-56	2,184	45	7	12	2,8	2,1	5	2	-UNC2	-UNC2
№ 3-48	2,515	50	8	12,5	2,8	2,1	5	2	-UNC3	-UNC3
№ 4-40	2,845	56	9	18	3,5	2,7	6	2	-UNC4	-UNC4
№ 5-40	3,175	56	10	18	3,5	2,7	6	2	-UNC5	-UNC5
№ 6-32	3,505	56	11	20	4	3	6	2	-UNC6	-UNC6
№ 8-32	4,166	63	12	21	4,5	3,4	6	3	-UNC8	-UNC8
№ 10-24	4,826	70	13	25	6	4,9	8	3	-UNC10	-UNC10
№ 12-24	5,486	80	15	30	6	4,9	8	3	-UNC12	-UNC12
1/4-20	6,35	80	15	30	7	5,5	8	3	-UNC1/4	-UNC1/4

DIN 2184-1 2B



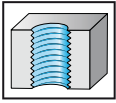
D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	VAP Обозначение 22263	TiN Обозначение 2226305
5/16-18	7,938	90	18	-	6	4,9	8	3	-UNC5/16	
3/8-16	9,525	100	20	-	7	5,5	8	3	-UNC3/8	-UNC3/8
7/16-14	11,113	100	20	-	8	6,2	9	3	-UNC7/16	
1/2-13	12,7	110	23	-	9	7	10	4	-UNC1/2	-UNC1/2
9/16-12	14,288	110	25	-	11	9	12	4	-UNC9/16	
5/8-11	15,875	110	25	-	12	9	12	4	-UNC5/8	
3/4-10	19,05	125	30	-	14	11	14	4	-UNC3/4	
7/8-9	22,225	140	30	-	18	14,5	17	4	-UNC7/8	
1-8	25,4	160	36	-	18	14,5	17	4	-UNC1	



Метчики машинные Prototex® TiNi



$\leq 2xD_N$



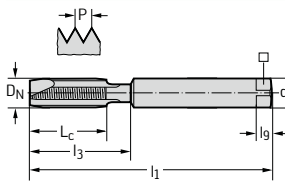
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

UNC

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●	●●		

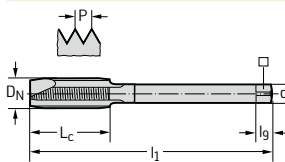
~DIN 2184-1 2B



D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 22217
№ 2-56	2,184	45	9	-	2,8	2,1	5	2	-UNC2 ¹
№ 4-40	2,845	56	10	-	3,5	2,7	6	2	-UNC4 ¹
№ 5-40	3,175	56	10	-	3,5	2,7	6	2	-UNC5 ¹
№ 6-32	3,505	56	12	-	4	3	6	3	-UNC6 ¹
№ 8-32	4,166	63	13	-	4,5	3,4	6	3	-UNC8 ¹
№ 10-24	4,826	70	16	-	6	4,9	8	3	-UNC10 ¹
1/4-20	6,35	80	15	25	7	5,5	8	3	-UNC1/4
5/16-18	7,938	90	18	29,5	8	6,2	9	3	-UNC5/16
3/8-16	9,525	100	20	33,5	10	8	11	3	-UNC3/8

¹без кольцевой канавки после резьбы

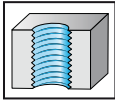
DIN 2184-1 2B



D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 22267
7/16-14	11,113	100	20	-	8	6,2	9	4	-UNC7/16
1/2-13	12,7	110	23	-	9	7	10	4	-UNC1/2
9/16-12	14,288	110	25	-	11	9	12	4	-UNC9/16
5/8-11	15,875	110	25	-	12	9	12	4	-UNC5/8
3/4-10	19,05	125	30	-	14	11	14	4	-UNC3/4



Метчики машинные Prototex® TiNi


 $\leq 2 \times D_N$


- HSS-E-PM
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

UNC

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●	●	●●		

~DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 22207
	№ 2-56	2,184	45	9	-	2,8	2,1	5	2	-UNC2
	№ 4-40	2,845	56	10	-	3,5	2,7	6	2	-UNC4
	№ 5-40	3,175	56	10	-	3,5	2,7	6	2	-UNC5
	№ 6-32	3,505	56	12	-	4	3	6	3	-UNC6
	№ 8-32	4,166	63	13	-	4,5	3,4	6	3	-UNC8
	№ 10-24	4,826	70	16	-	6	4,9	8	3	-UNC10
	1/4-20	6,35	80	15	25	7	5,5	8	3	-UNC1/4
	5/16-18	7,938	90	18	29,5	8	6,2	9	3	-UNC5/16
	3/8-16	9,525	100	20	33,5	10	8	11	3	-UNC3/8

DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 22257
	7/16-14	11,113	100	20	-	8	6,2	9	4	-UNC7/16
	1/2-13	12,7	110	23	-	9	7	10	4	-UNC1/2
	9/16-12	14,288	110	25	-	11	9	12	4	-UNC9/16
	5/8-11	15,875	110	25	-	12	9	12	4	-UNC5/8
	3/4-10	19,05	125	30	-	14	11	14	4	-UNC3/4



G 2

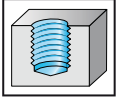


D 396

Метчики машинные Paradur® Eco HT



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 500-1250 Н/мм² (38 HRC), дающих сливную стружку
- для обработки материалов, дающих сливную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом

UNC

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
THL	●	●	●	●	●		●

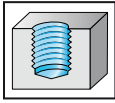
~DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	THL
										Обозначение E2251302
	№ 2-56	2,184	45	4	8,4	2,8	2,1	5	3	-UNC2 ⁴
	№ 4-40	2,845	56	6	11	3,5	2,7	6	3	-UNC4
	№ 6-32	3,505	56	6,5	13,7	4	3	6	3	-UNC6
	№ 8-32	4,166	63	7	17,8	4,5	3,4	6	3	-UNC8
	№ 10-24	4,826	70	8	20,7	6	4,9	8	3	-UNC10
	1/4-20	6,35	80	10	27,3	7	5,5	8	3	-UNC1/4

⁴резьба без затылования

DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	THL
										Обозначение E2256302
	5/16-18	7,938	90	13	-	6	4,9	8	3	-UNC5/16
	3/8-16	9,525	100	15	-	7	5,5	8	3	-UNC3/8
	1/2-13	12,7	110	18	-	9	7	10	4	-UNC1/2
	5/8-11	15,875	110	20	-	12	9	12	4	-UNC5/8



Метчики машинные Paradur® Eco HT


 $\leq 3 \times D_N$


- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 500-1250 Н/мм² (38 HRC), дающих сливную стружку
- для обработки материалов, дающих сливную стружку

UNC

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
THL	●	●	●	●	●		●

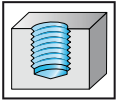
~DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	THL
										Обозначение E2251312
	1/4-20	6,35	80	10	27,3	7	5,5	8	3	-UNC1/4

DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	THL
										Обозначение E2256312
	5/16-18	7,938	90	13	-	6	4,9	8	3	-UNC5/16
	3/8-16	9,525	100	15	-	7	5,5	8	3	-UNC3/8
	1/2-13	12,7	110	18	-	9	7	10	4	-UNC1/2
	5/8-11	15,875	110	20	-	12	9	12	4	-UNC5/8
	3/4-10	19,05	125	25	-	14	11	14	4	-UNC3/4

Метчики машинные Paradur® N



$\leq 1,5 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

UNC

ASME B1.1

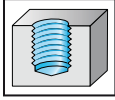
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	■	●●	●●	■	■	■

DIN 2184-1 2B	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 22410
	№ 1-64	1,854	45	4	9	2,8	2,1	5	3	-UNC1
	№ 2-56	2,184	45	4	12	2,8	2,1	5	3	-UNC2
	№ 3-48	2,515	50	4	12,5	2,8	2,1	5	3	-UNC3
	№ 4-40	2,845	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-UNC4
	№ 5-40	3,175	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-UNC5
	№ 6-32	3,505	56	6,5	20	4	3	6	3	-UNC6
	№ 8-32	4,166	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-UNC8
	№ 10-24	4,826	70	8	25	6	4,9	8	3	-UNC10
	№ 12-24	5,486	80	10	30	6	4,9	8	3	-UNC12
	1/4-20	6,35	80	10	30	7	5,5	8	3	-UNC1/4
	5/16-18	7,938	90	12	35	8	6,2	9	3	-UNC5/16
	3/8-16	9,525	100	15	39	10	8	11	3	-UNC3/8

DIN 2184-1 2B	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 22460
	7/16-14	11,113	100	15	-	8	6,2	9	3	-UNC7/16
	1/2-13	12,7	110	18	-	9	7	10	3	-UNC1/2
	5/8-11	15,875	110	20	-	12	9	12	3	-UNC5/8
	3/4-10	19,05	125	25	-	14	11	14	4	-UNC3/4
	7/8-9	22,225	140	25	-	18	14,5	17	4	-UNC7/8
	1-8	25,4	160	30	-	18	14,5	17	4	-UNC1



Метчики машинные Paradur® N

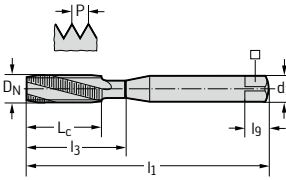

 $\leq 1,5x D_N$


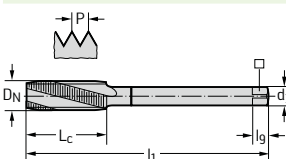
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

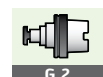
UNC

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 22400
	№ 1-64	1,854	45	4	9	2,8	2,1	5	3	-UNC1
	№ 2-56	2,184	45	4	12	2,8	2,1	5	3	-UNC2
	№ 3-48	2,515	50	4	12,5	2,8	2,1	5	3	-UNC3
	№ 4-40	2,845	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-UNC4
	№ 5-40	3,175	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-UNC5
	№ 6-32	3,505	56	6,5	20	4	3	6	3	-UNC6
	№ 8-32	4,166	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-UNC8
	№ 10-24	4,826	70	8	25	6	4,9	8	3	-UNC10
	№ 12-24	5,486	80	10	30	6	4,9	8	3	-UNC12
	1/4-20	6,35	80	10	30	7	5,5	8	3	-UNC1/4
	5/16-18	7,938	90	12	35	8	6,2	9	3	-UNC5/16
	3/8-16	9,525	100	15	39	10	8	11	3	-UNC3/8

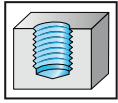
DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 22450
	5/16-18	7,938	90	12	-	6	4,9	8	3	-UNC5/16
	3/8-16	9,525	100	15	-	7	5,5	8	3	-UNC3/8
	7/16-14	11,113	100	15	-	8	6,2	9	3	-UNC7/16
	1/2-13	12,7	110	18	-	9	7	10	3	-UNC1/2
	5/8-11	15,875	110	20	-	12	9	12	3	-UNC5/8
	3/4-10	19,05	125	25	-	14	11	14	4	-UNC3/4
	7/8-9	22,225	140	25	-	18	14,5	17	4	-UNC7/8
	1-8	25,4	160	30	-	18	14,5	17	4	-UNC1



Метчики машинные Paradur® WSH



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

UNC

ASME B1.1

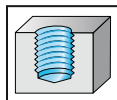
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●			

DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 225170
	№ 2-56	2,184	45	4	12	2,8	2,1	5	3	-UNC2
	№ 3-48	2,515	50	4	12,5	2,8	2,1	5	3	-UNC3
	№ 4-40	2,845	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-UNC4
	№ 5-40	3,175	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-UNC5
	№ 6-32	3,505	56	6,5	20	4	3	6	3	-UNC6
	№ 8-32	4,166	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-UNC8
	№ 10-24	4,826	70	8	25	6	4,9	8	3	-UNC10
	№ 12-24	5,486	80	10	30	6	4,9	8	3	-UNC12
	1/4-20	6,35	80	10	30	7	5,5	8	3	-UNC1/4
	5/16-18	7,938	90	12	35	8	6,2	9	3	-UNC5/16
	3/8-16	9,525	100	15	39	10	8	11	3	-UNC3/8

DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 225670
	7/16-14	11,113	100	15	-	8	6,2	9	3	-UNC7/16
	1/2-13	12,7	110	18	-	9	7	10	4	-UNC1/2
	9/16-12	14,288	110	20	-	11	9	12	4	-UNC9/16
	5/8-11	15,875	110	20	-	12	9	12	4	-UNC5/8
	3/4-10	19,05	125	25	-	14	11	14	4	-UNC3/4
	7/8-9	22,225	140	25	-	18	14,5	17	4	-UNC7/8
	1-8	25,4	160	30	-	18	14,5	17	4	-UNC1
	1 1/8-7	28,575	180	35	-	22	18	21	4	-UNC1.1/8
	1 1/4-7	31,75	180	35	-	22	18	21	4	-UNC1.1/4
	1 1/2-6	38,1	200	40	-	28	22	25	4	-UNC1.1/2



Метчики машинные Paradur® WSH


 $\leq 3 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

UNC

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●			

DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 225174
	№ 2-56	2,184	45	4	12	2,8	2,1	5	3	-UNC2
	№ 3-48	2,515	50	4	12,5	2,8	2,1	5	3	-UNC3
	№ 4-40	2,845	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-UNC4
	№ 5-40	3,175	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-UNC5
	№ 6-32	3,505	56	6,5	20	4	3	6	3	-UNC6
	№ 8-32	4,166	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-UNC8
	№ 10-24	4,826	70	8	25	6	4,9	8	3	-UNC10
	№ 12-24	5,486	80	10	30	6	4,9	8	3	-UNC12
	1/4-20	6,35	80	10	30	7	5,5	8	3	-UNC1/4
	5/16-18	7,938	90	12	35	8	6,2	9	3	-UNC5/16
	3/8-16	9,525	100	15	39	10	8	11	3	-UNC3/8

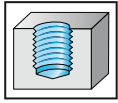
DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 225674
	5/16-18	7,938	90	13	-	6	4,9	8	3	-UNC5/16
	3/8-16	9,525	100	15	-	7	5,5	8	3	-UNC3/8
	7/16-14	11,113	100	15	-	8	6,2	9	3	-UNC7/16
	1/2-13	12,7	110	18	-	9	7	10	4	-UNC1/2
	9/16-12	14,288	110	20	-	11	9	12	4	-UNC9/16
	5/8-11	15,875	110	20	-	12	9	12	4	-UNC5/8
	3/4-10	19,05	125	25	-	14	11	14	4	-UNC3/4
	7/8-9	22,225	140	25	-	18	14,5	17	4	-UNC7/8
	1-8	25,4	160	30	-	18	14,5	17	4	-UNC1
	1 1/8-7	28,575	180	35	-	22	18	21	4	-UNC1.1/8
	1 1/4-7	31,75	180	35	-	22	18	21	4	-UNC1.1/4
	1 1/2-6	38,1	200	40	-	28	22	25	4	-UNC1.1/2



Метчики машинные Paradur Inox®



$\leq 2,5 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 40°
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

UNC

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
var	●	●	●	●	●	●	●
TiN	●	●	●	●	●	●	●

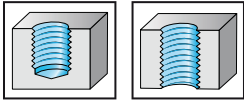
DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	VAP	TiN
										Обозначение 22513	Обозначение 225135
	№ 2-56	2,184	45	4	12	2,8	2,1	5	3	-UNC2 ⁴	-UNC2 ⁴
	№ 3-48	2,515	50	4	12,5	2,8	2,1	5	3	-UNC3	-UNC3
	№ 4-40	2,845	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-UNC4	-UNC4
	№ 5-40	3,175	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-UNC5	-UNC5
	№ 6-32	3,505	56	6,5	20	4	3	6	3	-UNC6	-UNC6
	№ 8-32	4,166	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-UNC8	-UNC8
	№ 10-24	4,826	70	8	25	6	4,9	8	3	-UNC10	-UNC10
	№ 12-24	5,486	80	10	30	6	4,9	8	3	-UNC12	-UNC12
	1/4-20	6,35	80	10	30	7	5,5	8	3	-UNC1/4	-UNC1/4

⁴резьба без затылования

DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	VAP	TiN
										Обозначение 22563	Обозначение 225635
	5/16-18	7,938	90	13	-	6	4,9	8	3	-UNC5/16	-UNC5/16
	3/8-16	9,525	100	15	-	7	5,5	8	3	-UNC3/8	-UNC3/8
	7/16-14	11,113	100	15	-	8	6,2	9	3	-UNC7/16	-UNC7/16
	1/2-13	12,7	110	18	-	9	7	10	4	-UNC1/2	-UNC1/2
	9/16-12	14,288	110	20	-	11	9	12	4	-UNC9/16	-UNC9/16
	5/8-11	15,875	110	20	-	12	9	12	4	-UNC5/8	-UNC5/8
	3/4-10	19,05	125	25	-	14	11	14	4	-UNC3/4	-UNC3/4
	7/8-9	22,225	140	25	-	18	14,5	17	4	-UNC7/8	-UNC7/8
	1-8	25,4	160	30	-	18	14,5	17	4	-UNC1	-UNC1
	1 1/8-7	28,575	180	35	-	22	18	21	5	-UNC1.1/8	
	1 1/4-7	31,75	180	35	-	22	18	21	5	-UNC1.1/4	
	1 1/2-6	38,1	200	40	-	28	22	25	5	-UNC1.1/2	



Метчики машинные Paradur® Eco CI


 $\leq 3x D_N$


- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 100-1000 Н/мм² (32 HRC)
- для материалов, дающих сегментную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом
- покрытие Xtra-treat™

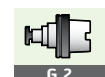
UNC

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
nid			●●	●●			●●

DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	NID Обозначение E22314
	№ 6-32	3,505	56	11	20	4	3	6	3	-UNC6
	№ 8-32	4,166	63	12	21	4,5	3,4	6	3	-UNC8
	№ 10-24	4,826	70	13	25	6	4,9	8	4	-UNC10
	1/4-20	6,35	80	15	30	7	5,5	8	4	-UNC1/4

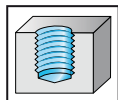
DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	NID Обозначение E22364
	5/16-18	7,938	90	18	-	6	4,9	8	4	-UNC5/16
	3/8-16	9,525	100	20	-	7	5,5	8	4	-UNC3/8
	7/16-14	11,113	100	20	-	8	6,2	9	4	-UNC7/16
	1/2-13	12,7	110	23	-	9	7	10	4	-UNC1/2
	9/16-12	14,288	110	25	-	11	9	12	4	-UNC9/16
	5/8-11	15,875	110	25	-	12	9	12	4	-UNC5/8
	3/4-10	19,05	125	30	-	14	11	14	4	-UNC3/4
	7/8-9	22,225	140	30	-	18	14,5	17	4	-UNC7/8



Метчики машинные Paradur® WLM



$\leq 3 \times D_N$



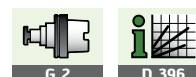
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 35°
- для обработки материалов твердостью 200-700 Н/мм² (14 HRC), дающих сливную стружку

UNC

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия				●●	●●		●●

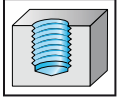
DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 22516
	№ 2-56	2,184	45	4	12	2,8	2,1	5	2	-UNC2
	№ 4-40	2,845	56	6	18	3,5	2,7	6	2	-UNC4
	№ 5-40	3,175	56	6	18	3,5	2,7	6	2	-UNC5
	№ 6-32	3,505	56	6,5	20	4	3	6	2	-UNC6
	№ 8-32	4,166	63	7	21	4,5	3,4	6	2	-UNC8
	№ 10-24	4,826	70	8	25	6	4,9	8	2	-UNC10
	№ 12-24	5,486	80	10	30	6	4,9	8	2	-UNC12
	1/4-20	6,35	80	10	30	7	5,5	8	2	-UNC1/4
	5/16-18	7,938	90	12	35	8	6,2	9	2	-UNC5/16
	3/8-16	9,525	100	15	39	10	8	11	2	-UNC3/8



Метчики машинные Paradur® NI



$\leq 1,5D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 25°
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

UNC

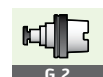
ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●				●●		

~DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 224102
	№ 2-56	2,184	45	9	-	2,8	2,1	5	3	-UNC2 ¹
	№ 3-48	2,515	50	9	-	2,8	2,1	5	3	-UNC3 ¹
	№ 4-40	2,845	56	10	-	3,5	2,7	6	3	-UNC4 ¹
	№ 5-40	3,175	56	10	-	3,5	2,7	6	3	-UNC5 ¹
	№ 6-32	3,505	56	12	-	4	3	6	3	-UNC6 ¹
	№ 8-32	4,166	63	13	-	4,5	3,4	6	3	-UNC8 ¹
	№ 10-24	4,826	70	16	-	6	4,9	8	3	-UNC10 ¹
	1/4-20	6,35	80	15	25	7	5,5	8	3	-UNC1/4
	5/16-18	7,938	90	18	29,5	8	6,2	9	3	-UNC5/16
	3/8-16	9,525	100	20	33,5	10	8	11	4	-UNC3/8

¹без кольцевой канавки после резьбы

DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 224602
	7/16-14	11,113	100	20	-	8	6,2	9	4	-UNC7/16
	1/2-13	12,7	110	23	-	9	7	10	4	-UNC1/2
	9/16-12	14,288	110	25	-	11	9	12	4	-UNC9/16
	5/8-11	15,875	110	25	-	12	9	12	4	-UNC5/8
	3/4-10	19,05	125	30	-	14	11	14	5	-UNC3/4



G 2

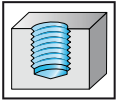


D 396

Метчики машинные Paradur® NI



$\leq 1,5 \times D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 25°
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

UNC

ASME B1.1

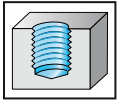
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●				●●		

~DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 224104
	№ 2-56	2,184	45	9	-	2,8	2,1	5	3	-UNC2
	№ 3-48	2,515	50	9	-	2,8	2,1	5	3	-UNC3
	№ 4-40	2,845	56	10	-	3,5	2,7	6	3	-UNC4
	№ 5-40	3,175	56	10	-	3,5	2,7	6	3	-UNC5
	№ 6-32	3,505	56	12	-	4	3	6	3	-UNC6
	№ 8-32	4,166	63	13	-	4,5	3,4	6	3	-UNC8
	№ 10-24	4,826	70	16	-	6	4,9	8	3	-UNC10
	1/4-20	6,35	80	15	25	7	5,5	8	3	-UNC1/4
	5/16-18	7,938	90	18	29,5	8	6,2	9	3	-UNC5/16
	3/8-16	9,525	100	20	33,5	10	8	11	4	-UNC3/8

DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 224604
	7/16-14	11,113	100	20	-	8	6,2	9	4	-UNC7/16
	1/2-13	12,7	110	23	-	9	7	10	4	-UNC1/2
	9/16-12	14,288	110	25	-	11	9	12	4	-UNC9/16
	5/8-11	15,875	110	25	-	12	9	12	4	-UNC5/8
	3/4-10	19,05	125	30	-	14	11	14	5	-UNC3/4



Метчики машинные Paradur® NI 10


 $\leq 1,5 \times D_N$


- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 10°
- для обработки материалов твердостью 1000-1600 Н/мм² (49 HRC)
- для материалов, дающих сливную и сегментную стружку

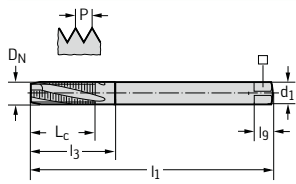
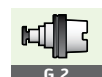
UNJC

ASME B1.15

скруглённый профиль резьбы по внешнему диаметру

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●			●	●●		

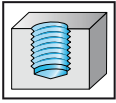
~DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
									Обозначение 224101
	№ 4-40 UNJC	2,845	56	8	3,5	2,7	6	3	-UNJC4 ¹
	№ 6-32 UNJC	3,505	56	10	4	3	6	3	-UNJC6 ¹
	№ 8-32 UNJC	4,166	63	11	4,5	3,4	6	3	-UNJC8 ¹
	№ 10-24 UNJC	4,826	70	13,5	6	4,9	8	3	-UNJC10 ¹
	1/4-20 UNJC	6,35	80	17,5	7	5,5	8	3	-UNJC1/4 ¹
	5/16-18 UNJC	7,938	90	21	8	6,2	9	3	-UNJC5/16 ¹
	3/8-16 UNJC	9,525	100	25	10	8	11	3	-UNJC3/8 ¹


¹без кольцевой канавки после резьбы


Метчики машинные Paradur® T1



$\leq 2xD_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

UNC

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●			●	●●		

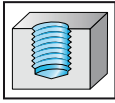
~DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 22416
	№ 6-32	3,505	56	12	-	4	3	6	3	-UNC6 ¹
	№ 8-32	4,166	63	13	-	4,5	3,4	6	3	-UNC8 ¹
	№ 10-24	4,826	70	16	-	6	4,9	8	3	-UNC10 ¹
	№ 12-24	5,486	80	15	23	6	4,9	8	3	-UNC12
	1/4-20	6,35	80	15	25	7	5,5	8	3	-UNC1/4
	5/16-18	7,938	90	18	29,5	8	6,2	9	3	-UNC5/16
	3/8-16	9,525	100	20	33,5	10	8	11	3	-UNC3/8

¹без кольцевой канавки после резьбы

DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 22466
	7/16-14	11,113	100	20	-	8	6,2	9	4	-UNC7/16
	1/2-13	12,7	110	23	-	9	7	10	4	-UNC1/2
	5/8-11	15,875	110	25	-	12	9	12	4	-UNC5/8



Метчики машинные Paradur® TI


 $\leq 2 \times D_N$


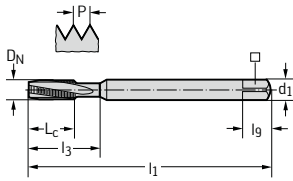
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

UNC

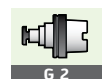
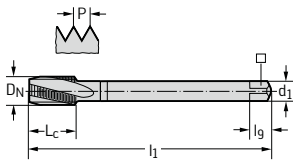
ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	■	■	●	●●	■	■

~DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 224164
	№ 6-32	3,505	56	12	-	4	3	6	3	-UNC6
	№ 8-32	4,166	63	13	-	4,5	3,4	6	3	-UNC8
	№ 10-24	4,826	70	16	-	6	4,9	8	3	-UNC10
	1/4-20	6,35	80	15	25	7	5,5	8	3	-UNC1/4
	5/16-18	7,938	90	18	29,5	8	6,2	9	3	-UNC5/16
	3/8-16	9,525	100	20	33,5	10	8	11	3	-UNC3/8



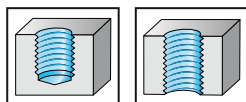
DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 224664
	7/16-14	11,113	100	20	-	8	6,2	9	4	-UNC7/16
	1/2-13	12,7	110	23	-	9	7	10	4	-UNC1/2
	5/8-11	15,875	110	25	-	12	9	12	4	-UNC5/8



Метчики машинные Paradur® HS



$\leq 3 \times D_N$



- твёрдый сплав
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов до 55 HRC
- для материалов, дающих сегментную стружку

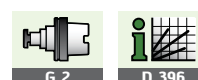
UNC

ASME B1.1

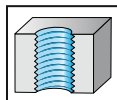
	P	M	K	N	S	H	O
TiCN			●	●●	●	●	●●

~DIN 2184-1 2B	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h6 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TiCN Обозначение 8231106
	№ 10-24	4,826	70	16	6	4,9	8	3	-UNC10 ¹
	1/4-20	6,35	80	20	7	5,5	8	3	-UNC1/4 ¹
	5/16-18	7,938	90	25	8	6,2	9	3	-UNC5/16 ¹
	3/8-16	9,525	100	30	10	8	11	3	-UNC3/8 ¹
	1/2-13	12,7	110	36	12	9	12	3	-UNC1/2 ¹

¹без кольцевой канавки после резьбы



Метчики машинные Prototex® Eco HT


 $\leq 3,5 \times D_N$


- HSS-E-PM
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 500-1350 Н/мм² (42 HRC), дающих сливную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом

UNF

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
THL	●	●	●	●	●		●

DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	THL Обозначение E2321302
	№ 4-48	2,845	56	9	18	3,5	2,7	6	3	-UNF4
	№ 6-40	3,505	56	11	20	4	3	6	3	-UNF6
	№ 8-36	4,166	63	12	21	4,5	3,4	6	3	-UNF8
	№ 10-32	4,826	70	13	25	6	4,9	8	3	-UNF10
	1/4-28	6,35	80	15	30	7	5,5	8	3	-UNF1/4

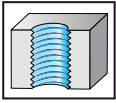
DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	THL Обозначение E2326302
	5/16-24	7,938	90	18	-	6	4,9	8	3	-UNF5/16
	3/8-24	9,525	100	20	-	7	5,5	8	3	-UNF3/8
	1/2-20	12,7	100	21	-	9	7	10	4	-UNF1/2
	5/8-18	15,875	100	21	-	12	9	12	4	-UNF5/8



Метчики машинные Prototex® Eco HT



$\leq 3,5 \times D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 500-1350 Н/мм² (42 HRC), дающих сливную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом

UNF

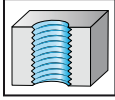
ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
THL	●	●	●	●	●		●

DIN 2184-1 2B	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	THL Обозначение E2321342
	1/4-28	6,35	80	15	30	7	5,5	8	3	-UNF1/4

DIN 2184-1 2B	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	THL Обозначение E2326342
	5/16-24	7,938	90	18	-	6	4,9	8	3	-UNF5/16
	3/8-24	9,525	100	20	-	7	5,5	8	3	-UNF3/8
	1/2-20	12,7	100	21	-	9	7	10	4	-UNF1/2

Метчики машинные Prototex®


 $\leq 3 \times D_N$


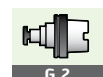
- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-700 Н/мм² (14 HRC), дающих сливную стружку

UNF

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●			●●			●
TiN	●●			●●			●

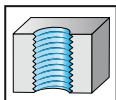
DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия	TiN
										Обозначение 23210	Обозначение 2321005
	№ 0-80	1,524	40	8	-	2,5	2,1	5	2	-UNF0 ¹	
	№ 1-72	1,854	45	6	9	2,8	2,1	5	2	-UNF1	
	№ 2-64	2,184	45	7	12	2,8	2,1	5	2	-UNF2	
	№ 3-56	2,515	50	8	12,5	2,8	2,1	5	2	-UNF3	
	№ 4-48	2,845	56	9	18	3,5	2,7	6	2	-UNF4	
	№ 5-44	3,175	56	10	18	3,5	2,7	6	2	-UNF5	
	№ 6-40	3,505	56	11	20	4	3	6	2	-UNF6	
	№ 8-36	4,166	63	12	21	4,5	3,4	6	2	-UNF8	
	№ 10-32	4,826	70	13	25	6	4,9	8	2	-UNF10	
	№ 12-28	5,486	80	15	30	6	4,9	8	3	-UNF12	-UNF12
	1/4-28	6,35	80	15	30	7	5,5	8	3	-UNF1/4	-UNF1/4

¹без кольцевой канавки после резьбы


Метчики машинные Prototex®



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-700 Н/мм² (14 HRC), дающих сливную стружку

UNF

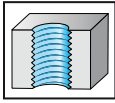
ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●			●●			●

DIN 2184-1 3B	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 23200
	№ 0-80	1,524	40	8	-	2,5	2,1	5	2	-UNF0
	№ 1-72	1,854	45	6	9	2,8	2,1	5	2	-UNF1
	№ 2-64	2,184	45	7	12	2,8	2,1	5	2	-UNF2
	№ 3-56	2,515	50	8	12,5	2,8	2,1	5	2	-UNF3
	№ 4-48	2,845	56	9	18	3,5	2,7	6	2	-UNF4
	№ 5-44	3,175	56	10	18	3,5	2,7	6	2	-UNF5
	№ 6-40	3,505	56	11	20	4	3	6	2	-UNF6
	№ 8-36	4,166	63	12	21	4,5	3,4	6	2	-UNF8
	№ 10-32	4,826	70	13	25	6	4,9	8	2	-UNF10
	№ 12-28	5,486	80	15	30	6	4,9	8	3	-UNF12
	1/4-28	6,35	80	15	30	7	5,5	8	3	-UNF1/4



Метчики машинные Prototex® H


 $\leq 3 \times D_N$


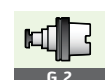
- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

UNF

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●	●●	●	●	●
TiN	●●	●	●	●●	●	●	●

DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия	TiN
									Обозначение 23360	Обозначение 2336005
	5/16-24	7,938	90	18	6	4,9	8	3	-UNF5/16	-UNF5/16
	3/8-24	9,525	100	20	7	5,5	8	3	-UNF3/8	-UNF3/8
	7/16-20	11,113	100	20	8	6,2	9	3	-UNF7/16	-UNF7/16
	1/2-20	12,7	100	21	9	7	10	4	-UNF1/2	-UNF1/2
	9/16-18	14,288	100	21	11	9	12	4	-UNF9/16	
	5/8-18	15,875	100	21	12	9	12	4	-UNF5/8	-UNF5/8
	3/4-16	19,05	110	24	14	11	14	4	-UNF3/4	-UNF3/4
	7/8-14	22,225	125	24	18	14,5	17	4	-UNF7/8	
	1-12	25,4	140	26	18	14,5	17	4	-UNF1	
	1 1/8-12	28,575	150	26	22	18	21	4	-UNF1.1/8	
	1 1/4-12	31,75	150	26	22	18	21	4	-UNF1.1/4	
	1 3/8-12	34,925	170	28	28	22	25	4	-UNF1.3/8	
	1 1/2-12	38,1	170	28	28	22	25	4	-UNF1.1/2	



G 2

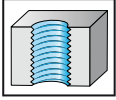


D 396

Метчики машинные Prototex Inox®



$\leq 3 \times D_N$



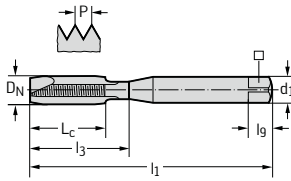
- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

UNF

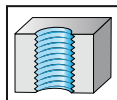
ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
var	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
TiN	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	VAP	TIN
										Обозначение 23213	Обозначение 2321305
	№ 5-44	3,175	56	10	18	3,5	2,7	6	2	-UNF5	
	№ 6-40	3,505	56	11	20	4	3	6	2	-UNF6	
	№ 8-36	4,166	63	12	21	4,5	3,4	6	2	-UNF8	
	№ 10-32	4,826	70	13	25	6	4,9	8	3	-UNF10	-UNF10
	№ 12-28	5,486	80	15	30	6	4,9	8	3	-UNF12	
	1/4-28	6,35	80	15	30	7	5,5	8	3	-UNF1/4	-UNF1/4



Метчики машинные Prototex Inox®


 $\leq 3 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

UNF

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
vap	●●	●●	●	●	●	●	●
TiN	●●	●●	●	●	●	●	●

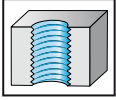
DIN 2184-1 2B	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	VAP	TiN
									Обозначение 23263	Обозначение 2326305
	5/16-24	7,938	90	18	6	4,9	8	3	-UNF5/16	-UNF5/16
	3/8-24	9,525	100	20	7	5,5	8	3	-UNF3/8	-UNF3/8
	7/16-20	11,113	100	20	8	6,2	9	3	-UNF7/16	-UNF7/16
	1/2-20	12,7	100	21	9	7	10	4	-UNF1/2	-UNF1/2
	9/16-18	14,288	100	21	11	9	12	4	-UNF9/16	
	5/8-18	15,875	100	21	12	9	12	4	-UNF5/8	
	3/4-16	19,05	110	24	14	11	14	4	-UNF3/4	
	7/8-14	22,225	125	24	18	14,5	17	4	-UNF7/8	
1-12	25,4	140	26	18	14,5	17	4	-UNF1		



Метчики машинные Prototex® TiNi



$\leq 2 \times D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

UNF

ASME B1.1

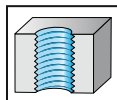
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●	●●		

~DIN 2184-1 2B		D_N -P	D_N	l_1	L_c	l_3	d_1	\square	l_g	N	Без покрытия Обозначение 23217
		Nom	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
	№ 5-44	3,175	56	10	-	3,5	2,7	6	2	-UNF5	
	№ 6-40	3,505	56	12	-	4	3	6	3	-UNF6	
	№ 10-32	4,826	70	16	-	6	4,9	8	3	-UNF10	
	1/4-28	6,35	80	15	25	7	5,5	8	3	-UNF1/4	
	5/16-24	7,938	90	18	29,5	8	6,2	9	3	-UNF5/16	
	3/8-24	9,525	100	20	33,5	10	8	11	3	-UNF3/8	

DIN 2184-1 2B		D_N -P	D_N	l_1	L_c	l_3	d_1	\square	l_g	N	Без покрытия Обозначение 23267
		Nom	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
	7/16-20	11,113	100	20	-	8	6,2	9	4	-UNF7/16	
	1/2-20	12,7	100	23	-	9	7	10	4	-UNF1/2	
	5/8-18	15,875	100	25	-	12	9	12	4	-UNF5/8	



Метчики машинные Prototex® TiNi


 $\leq 2xD_N$


- HSS-E-PM
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

UNF

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●	●	●●		

~DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 23207
	№ 4-48	2,845	56	10	-	3,5	2,7	6	2	-UNF4 ¹
	№ 5-44	3,175	56	10	-	3,5	2,7	6	2	-UNF5 ¹
	№ 6-40	3,505	56	12	-	4	3	6	3	-UNF6 ¹
	№ 8-36	4,166	63	13	-	4,5	3,4	6	3	-UNF8 ¹
	№ 10-32	4,826	70	16	-	6	4,9	8	3	-UNF10 ¹
	1/4-28	6,35	80	15	25	7	5,5	8	3	-UNF1/4
	5/16-24	7,938	90	18	29,5	8	6,2	9	3	-UNF5/16
	3/8-24	9,525	100	20	33,5	10	8	11	3	-UNF3/8

¹без кольцевой канавки после резьбы

DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 23257
	7/16-20	11,113	100	20	-	8	6,2	9	4	-UNF7/16
	1/2-20	12,7	100	23	-	9	7	10	4	-UNF1/2
	5/8-18	15,875	100	25	-	12	9	12	4	-UNF5/8



G 2

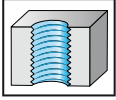


D 396

Метчики машинные Prototex® TiNi Plus



$\leq 2 \times D_N$



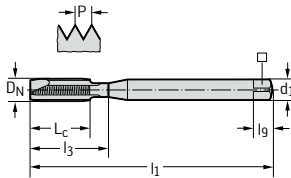
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку
- скругленный профиль резьбы по внешнему диаметру

UNJF

ASME B1.15

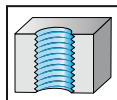
	P	M	K	N	S	H	O
ACN					●●		

~DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	ACN
										Обозначение 2320763
	№ 10-32 UNJF	4,826	70	16	-	6	4,9	8	3	-UNJF10 ¹
	1/4-28 UNJF	6,35	80	15	25	7	5,5	8	3	-UNJF1/4
	5/16-24 UNJF	7,938	90	18	29,5	8	6,2	9	3	-UNJF5/16
	3/8-24 UNJF	9,525	100	20	33,5	10	8	11	3	-UNJF3/8



¹без кольцевой канавки после резьбы

Метчики машинные Prototex® H


 $\leq 3 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

UNEF

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●●			●

DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 233602
	1/4-32	6,35	80	15	4,5	3,4	6	3	-UNEF1/4
	5/16-32	7,938	90	18	6	4,9	8	3	-UNEF5/16
	3/8-32	9,525	90	20	7	5,5	8	3	-UNEF3/8
	7/16-28	11,113	90	20	8	6,2	9	3	-UNEF7/16
	1/2-28	12,7	100	21	9	7	10	4	-UNEF1/2
	9/16-24	14,288	100	21	11	9	12	4	-UNEF9/16
	5/8-24	15,875	100	21	12	9	12	4	-UNEF5/8
	11/16-24	17,462	110	24	14	11	14	4	-UNEF11/16
	3/4-20	19,05	110	24	14	11	14	4	-UNEF3/4
	7/8-20	22,225	125	24	18	14,5	17	4	-UNEF7/8
	1-20	25,4	140	26	18	14,5	17	4	-UNEF1



G 2

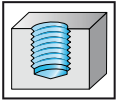


D 396

Метчики машинные Paradur® Eco HT



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 500-1250 Н/мм² (38 HRC), дающих сливную стружку
- для обработки материалов, дающих сливную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом

UNF

ASME B1.1

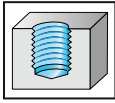
	P	M	K	N	S	H	O
THL	●	●	●	●	●		●

~DIN 2184-1 2B	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	THL Обозначение E2351302
	№ 4-48	2,845	56	6	11	3,5	2,7	6	3	-UNF4
	№ 6-40	3,505	56	6,5	13,1	4	3	6	3	-UNF6
	№ 8-36	4,166	63	7	17,4	4,5	3,4	6	3	-UNF8
	№ 10-32	4,826	70	8	20,7	6	4,9	8	3	-UNF10
	1/4-28	6,35	80	10	25,9	7	5,5	8	3	-UNF1/4

DIN 2184-1 2B	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	THL Обозначение E2356302
	5/16-24	7,938	90	13	-	6	4,9	8	3	-UNF5/16
	3/8-24	9,525	100	15	-	7	5,5	8	3	-UNF3/8
	1/2-20	12,7	100	13	-	9	7	10	4	-UNF1/2
	5/8-18	15,875	100	15	-	12	9	12	4	-UNF5/8



Метчики машинные Paradur® Eco HT


 $\leq 3 \times D_N$


- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 500-1250 Н/мм² (38 HRC), дающих сливную стружку
- для обработки материалов, дающих сливную стружку

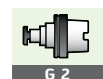
UNF

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
THL	●	●	●	●	●		●

~DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _C мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	THL
										Обозначение E2351312
	1/4-28	6,35	80	10	25,9	7	5,5	8	3	-UNF1/4

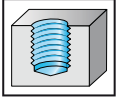
DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _C мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	THL
										Обозначение E2356312
	5/16-24	7,938	90	12	-	6	4,9	8	3	-UNF5/16
	3/8-24	9,525	100	15	-	7	5,5	8	3	-UNF3/8
	1/2-20	12,7	100	13	-	9	7	10	4	-UNF1/2
	5/8-18	15,875	100	15	-	12	9	12	4	-UNF5/8



Метчики машинные Paradur® N



$\leq 1,5 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

UNF

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	■	●●	●●	■	■	■

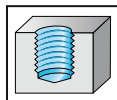
DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 23410
	№ 0-80	1,524	40	6	-	2,5	2,1	5	3	-UNF0 ¹
	№ 1-72	1,854	45	4	9	2,8	2,1	5	3	-UNF1
	№ 2-64	2,184	45	4	12	2,8	2,1	5	3	-UNF2
	№ 4-48	2,845	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-UNF4
	№ 5-44	3,175	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-UNF5
	№ 6-40	3,505	56	6,5	20	4	3	6	3	-UNF6
	№ 8-36	4,166	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-UNF8
	№ 10-32	4,826	70	8	25	6	4,9	8	3	-UNF10
	№ 12-28	5,486	80	10	30	6	4,9	8	3	-UNF12
	1/4-28	6,35	80	10	30	7	5,5	8	3	-UNF1/4
	5/16-24	7,938	90	12	35	8	6,2	9	3	-UNF5/16
	3/8-24	9,525	100	15	39	10	8	11	3	-UNF3/8

¹без кольцевой канавки после резьбы

DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 23460
	5/16-24	7,938	90	13	-	6	4,9	8	3	-UNF5/16
	3/8-24	9,525	100	15	-	7	5,5	8	3	-UNF3/8
	7/16-20	11,113	100	15	-	8	6,2	9	3	-UNF7/16
	1/2-20	12,7	100	13	-	9	7	10	3	-UNF1/2
	9/16-18	14,288	100	15	-	11	9	12	4	-UNF9/16
	5/8-18	15,875	100	15	-	12	9	12	4	-UNF5/8
	3/4-16	19,05	110	17	-	14	11	14	4	-UNF3/4
	7/8-14	22,225	125	18	-	18	14,5	17	4	-UNF7/8
	1-12	25,4	140	20	-	18	14,5	17	4	-UNF1



Метчики машинные Paradur® N


 $\leq 1,5x D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

UNF

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●●	●●	●	●	●

DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 23400
	№ 0-80	1,524	40	6	-	2,5	2,1	5	3	-UNF0
	№ 1-72	1,854	45	4	9	2,8	2,1	5	3	-UNF1
	№ 2-64	2,184	45	4	12	2,8	2,1	5	3	-UNF2
	№ 4-48	2,845	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-UNF4
	№ 5-44	3,175	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-UNF5
	№ 6-40	3,505	56	6,5	20	4	3	6	3	-UNF6
	№ 8-36	4,166	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-UNF8
	№ 10-32	4,826	70	8	25	6	4,9	8	3	-UNF10
	№ 12-28	5,486	80	10	30	6	4,9	8	3	-UNF12
	1/4-28	6,35	80	10	30	7	5,5	8	3	-UNF1/4
	5/16-24	7,938	90	12	35	8	6,2	9	3	-UNF5/16
	3/8-24	9,525	100	15	39	10	8	11	3	-UNF3/8

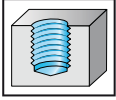
DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 23450
	5/16-24	7,938	90	13	-	6	4,9	8	3	-UNF5/16
	3/8-24	9,525	100	15	-	7	5,5	8	3	-UNF3/8
	7/16-20	11,113	100	15	-	8	6,2	9	3	-UNF7/16
	1/2-20	12,7	100	13	-	9	7	10	3	-UNF1/2
	9/16-18	14,288	100	15	-	11	9	12	4	-UNF9/16
	5/8-18	15,875	100	15	-	12	9	12	4	-UNF5/8
	3/4-16	19,05	110	17	-	14	11	14	4	-UNF3/4
	7/8-14	22,225	125	18	-	18	14,5	17	4	-UNF7/8
1-12	25,4	140	20	-	18	14,5	17	4	-UNF1	



Метчики машинные Paradur® WSH



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

UNF

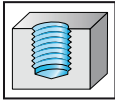
ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●			
TiN	●●		●	●			

DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия	TiN
										Обозначение 235170	Обозначение 2351705
	№ 1-72	1,854	45	4	9	2,8	2,1	5	3	-UNF1	
	№ 2-64	2,184	45	4	12	2,8	2,1	5	3	-UNF2	
	№ 3-56	2,515	50	4	12,5	2,8	2,1	5	3	-UNF3	
	№ 4-48	2,845	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-UNF4	
	№ 5-44	3,175	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-UNF5	
	№ 6-40	3,505	56	6,5	20	4	3	6	3	-UNF6	
	№ 8-36	4,166	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-UNF8	
	№ 10-32	4,826	70	8	25	6	4,9	8	3	-UNF10	-UNF10
	№ 12-28	5,486	80	10	30	6	4,9	8	3	-UNF12	
	1/4-28	6,35	80	10	30	7	5,5	8	3	-UNF1/4	-UNF1/4



Метчики машинные Paradur® WSH


 $\leq 3 \times D_N$


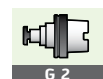
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

UNF

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●			
TiN	●●		●	●			

DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия	TiN
									Обозначение 235670	Обозначение 2356705
	5/16-24	7,938	90	13	6	4,9	8	3	-UNF5/16	-UNF5/16
	3/8-24	9,525	100	15	7	5,5	8	3	-UNF3/8	-UNF3/8
	7/16-20	11,113	100	15	8	6,2	9	3	-UNF7/16	-UNF7/16
	1/2-20	12,7	100	13	9	7	10	4	-UNF1/2	-UNF1/2
	9/16-18	14,288	100	15	11	9	12	4	-UNF9/16	-UNF9/16
	5/8-18	15,875	100	15	12	9	12	4	-UNF5/8	-UNF5/8
	3/4-16	19,05	110	17	14	11	14	4	-UNF3/4	-UNF3/4
	7/8-14	22,225	125	18	18	14,5	17	4	-UNF7/8	-UNF7/8
	1-12	25,4	140	20	18	14,5	17	5	-UNF1	-UNF1
	1 1/8-12	28,575	150	20	22	18	21	5	-UNF1.1/8	
	1 1/4-12	31,75	150	20	22	18	21	5	-UNF1.1/4	
	1 3/8-12	34,925	170	22	28	22	25	5	-UNF1.3/8	
	1 1/2-12	38,1	170	22	28	22	25	5	-UNF1.1/2	



G 2

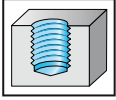


D 396

Метчики машинные Paradur Inox®



$\leq 2,5 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 40°
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

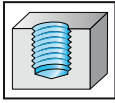
UNF

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
var	●●	●●	●				
TiN	●●	●●	●				

DIN 2184-1 2B	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	VAP Обозначение 23513	TIN Обозначение 235135
	№ 6-40	3,505	56	6,5	20	4	3	6	3	-UNF6	-UNF6
	№ 8-36	4,166	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-UNF8	-UNF8
	№ 10-32	4,826	70	8	25	6	4,9	8	3	-UNF10	-UNF10
	№ 12-28	5,486	80	10	30	6	4,9	8	3	-UNF12	-UNF12
	1/4-28	6,35	80	10	30	7	5,5	8	3	-UNF1/4	-UNF1/4

Метчики машинные Paradur Inox®


 $\leq 2,5 \times D_N$


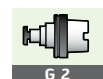
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 40°
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

UNF

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
vap	●	●	●				
TiN	●	●	●				

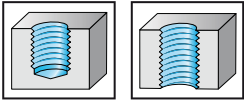
DIN 2184-1 2B	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	VAP	TiN
									Обозначение 23563	Обозначение 235635
	5/16-24	7,938	90	13	6	4,9	8	3	-UNF5/16	-UNF5/16
	3/8-24	9,525	100	15	7	5,5	8	3	-UNF3/8	-UNF3/8
	7/16-20	11,113	100	15	8	6,2	9	3	-UNF7/16	-UNF7/16
	1/2-20	12,7	100	13	9	7	10	4	-UNF1/2	-UNF1/2
	9/16-18	14,288	100	15	11	9	12	4	-UNF9/16	-UNF9/16
	5/8-18	15,875	100	15	12	9	12	4	-UNF5/8	-UNF5/8
	3/4-16	19,05	110	17	14	11	14	4	-UNF3/4	-UNF3/4
	7/8-14	22,225	125	18	18	14,5	17	4	-UNF7/8	-UNF7/8
1-12	25,4	140	20	18	14,5	17	5	-UNF1	-UNF1	



Метчики машинные Paradur® Eco CI



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 100-1000 Н/мм² (32 HRC)
- для материалов, дающих сегментную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом
- покрытие Xtra-treat™

UNF

ASME B1.1

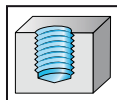
	P	M	K	N	S	H	O
nid			●●	●●			●●

DIN 2184-1 2B	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	NID Обозначение E23314
	№ 6-40	3,505	56	11	20	4	3	6	3	-UNF6
	№ 8-36	4,166	63	12	21	4,5	3,4	6	3	-UNF8
	№ 10-32	4,826	70	13	25	6	4,9	8	4	-UNF10
	1/4-28	6,35	80	15	30	7	5,5	8	4	-UNF1/4

DIN 2184-1 2B	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	NID Обозначение E23364
	5/16-24	7,938	90	18	-	6	4,9	8	4	-UNF5/16
	3/8-24	9,525	100	20	-	7	5,5	8	4	-UNF3/8
	7/16-20	11,113	100	20	-	8	6,2	9	4	-UNF7/16
	1/2-20	12,7	100	21	-	9	7	10	4	-UNF1/2
	9/16-18	14,288	100	21	-	11	9	12	4	-UNF9/16
	5/8-18	15,875	100	21	-	12	9	12	4	-UNF5/8
	3/4-16	19,05	110	24	-	14	11	14	4	-UNF3/4
	7/8-14	22,225	125	24	-	18	14,5	17	5	-UNF7/8



Метчики машинные Paradur® NI


 $\leq 1,5x D_N$


- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 25°
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

UNF

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●				●●		

~DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 234104
	№ 6-40	3,505	56	12	-	4	3	6	3	-UNF6 ¹
	№ 8-36	4,166	63	13	-	4,5	3,4	6	3	-UNF8 ¹
	№ 10-32	4,826	70	16	-	6	4,9	8	3	-UNF10 ¹
	№ 12-28	5,486	80	15	23	6	4,9	8	3	-UNF12
	1/4-28	6,35	80	15	25	7	5,5	8	3	-UNF1/4
	5/16-24	7,938	90	18	29,5	8	6,2	9	3	-UNF5/16
	3/8-24	9,525	100	20	33,5	10	8	11	4	-UNF3/8

¹без кольцевой канавки после резьбы

DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 234604
	7/16-20	11,113	100	20	-	8	6,2	9	4	-UNF7/16
	1/2-20	12,7	100	23	-	9	7	10	4	-UNF1/2
	5/8-18	15,875	100	25	-	12	9	12	4	-UNF5/8



G 2

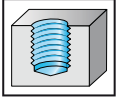


D 396

Метчики машинные Paradur® NI 10



$\leq 1,5 \times D_N$



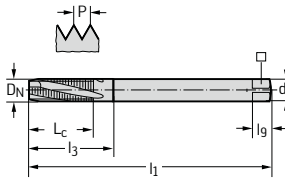
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 10°
- для обработки материалов твердостью 1000-1600 Н/мм² (49 HRC)
- для материалов, дающих сливную и сегментную стружку

UNJF

ASME B1.15
скруглённый профиль резьбы по внешнему диаметру

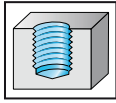
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●			●	●●		

~DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
									Обозначение 234101
	№ 6-40 UNJF	3,505	56	9,5	4	3	6	3	-UNJF6 ¹
	№ 8-36 UNJF	4,166	63	11	4,5	3,4	6	3	-UNJF8 ¹
	№ 10-32 UNJF	4,826	70	12,5	6	4,9	8	3	-UNJF10 ¹
	1/4-28 UNJF	6,35	80	16	7	5,5	8	3	-UNJF1/4 ¹
	5/16-24 UNJF	7,938	90	19,5	8	6,2	9	3	-UNJF5/16 ¹
	3/8-24 UNJF	9,525	100	23	10	8	11	3	-UNJF3/8 ¹



¹без кольцевой канавки после резьбы

Метчики машинные Paradur® TI


 $\leq 2 \times D_N$


- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

UNF

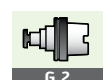
ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●	●	●●	●	●

~DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 23416
	№ 6-40	3,505	56	12	-	4	3	6	3	-UNF6 ¹
	№ 8-36	4,166	63	13	-	4,5	3,4	6	3	-UNF8 ¹
	№ 10-32	4,826	70	16	-	6	4,9	8	3	-UNF10 ¹
	№ 12-28	5,486	80	15	23	6	4,9	8	3	-UNF12
	1/4-28	6,35	80	15	25	7	5,5	8	3	-UNF1/4
	5/16-24	7,938	90	18	29,5	8	6,2	9	3	-UNF5/16
	3/8-24	9,525	100	20	33,5	10	8	11	3	-UNF3/8

¹без кольцевой канавки после резьбы

DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 23466
	7/16-20	11,113	100	20	-	8	6,2	9	4	-UNF7/16
	1/2-20	12,7	100	23	-	9	7	10	4	-UNF1/2
	5/8-18	15,875	100	25	-	12	9	12	4	-UNF5/8



G 2

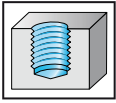


D 396

Метчики машинные Paradur® TI



$\leq 2 \times D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

UNF

ASME B1.1

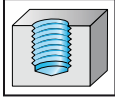
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●			●	●●		

~DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 234164
	№ 6-40	3,505	56	12	-	4	3	6	3	-UNF6
	№ 8-36	4,166	63	13	-	4,5	3,4	6	3	-UNF8
	№ 10-32	4,826	70	16	-	6	4,9	8	3	-UNF10
	№ 12-28	5,486	80	15	23	6	4,9	8	3	-UNF12
	1/4-28	6,35	80	15	25	7	5,5	8	3	-UNF1/4
	5/16-24	7,938	90	18	29,5	8	6,2	9	3	-UNF5/16
	3/8-24	9,525	100	20	33,5	10	8	11	3	-UNF3/8

DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 234664
	7/16-20	11,113	100	20	-	8	6,2	9	4	-UNF7/16
	1/2-20	12,7	100	23	-	9	7	10	4	-UNF1/2
	5/8-18	15,875	100	25	-	12	9	12	4	-UNF5/8



Метчики машинные Paradur® TI Plus


 $\leq 2 \times D_N$


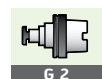
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

UNJF

ASME B1.15
скруглённый профиль резьбы по внешнему диаметру

	P	M	K	N	S	H	O
ACN					●●		

~DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	ACN Обозначение 2340663
	№ 10-32 UNJF	4,826	70	16	-	6	4,9	8	3	-UNJF10
	1/4-28 UNJF	6,35	80	15	25	7	5,5	8	3	-UNJF1/4
	5/16-24 UNJF	7,938	90	18	29,5	8	6,2	9	3	-UNJF5/16
	3/8-24 UNJF	9,525	100	20	33,5	10	8	11	3	-UNJF3/8



G 2

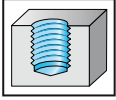


D 396

Метчики машинные Paradur® WSH



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

UNEF

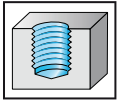
ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●			

DIN 2184-1 2B	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 235672
	1/4-32	6,35	80	10	4,5	3,4	6	3	-UNEF1/4
	5/16-32	7,938	90	13	6	4,9	8	3	-UNEF5/16
	3/8-32	9,525	90	12	7	5,5	8	3	-UNEF3/8
	7/16-28	11,113	90	15	8	6,2	9	3	-UNEF7/16
	1/2-28	12,7	100	13	9	7	10	4	-UNEF1/2
	9/16-24	14,288	100	15	11	9	12	4	-UNEF9/16
	5/8-24	15,875	100	15	12	9	12	4	-UNEF5/8
	11/16-24	17,462	110	17	14	11	14	4	-UNEF11/16
	3/4-20	19,05	110	17	14	11	14	4	-UNEF3/4
	7/8-20	22,225	125	18	18	14,5	17	4	-UNEF7/8
	1-20	25,4	140	20	18	14,5	17	5	-UNEF1



Метчики машинные Paradur® WSH

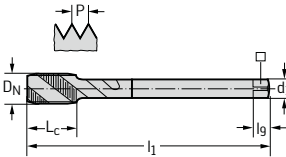

 $\leq 3 \times D_N$


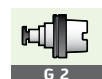
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

UN - 8

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●			

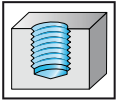
DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 265676
	1 1/8-8	28,575	180	30	22	18	21	5	-UN1.1/8
	1 1/4-8	31,75	180	30	22	18	21	5	-UN1.1/4
	1 3/8-8	34,925	200	30	28	22	25	5	-UN1.3/8
	1 1/2-8	38,1	200	30	28	22	25	5	-UN1.1/2
	1 5/8-8	41,275	200	33	32	24	27	6	-UN1.5/8
	1 3/4-8	44,45	200	33	36	29	32	6	-UN1.3/4
	1 7/8-8	47,625	225	36	36	29	32	6	-UN1.7/8
	2-8	50,8	225	36	40	32	35	6	-UN2
	2 1/4-8	57,15	250	36	45	35	38	6	-UN2.1/4



Метчики машинные Paradur Inox®



$\leq 2,5 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 40°
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

UN - 8

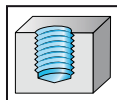
ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
var	●●	●●	●				

DIN 2184-1 3B	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	VAP Обозначение 225532
	1-8	25,4	160	30	18	14,5	17	4	-UN1
	1 1/8-8	28,575	180	30	22	18	21	4	-UN1.1/8
	1 1/4-8	31,75	180	30	22	18	21	4	-UN1.1/4
	1 3/8-8	34,925	200	30	28	22	25	5	-UN1.3/8
	1 1/2-8	38,1	200	30	28	22	25	5	-UN1.1/2
	1 5/8-8	41,275	200	33	32	24	27	5	-UN1.5/8
	1 3/4-8	44,45	200	33	36	29	32	6	-UN1.3/4
	1 7/8-8	47,625	225	36	36	29	32	6	-UN1.7/8
	2-8	50,8	225	36	40	32	35	6	-UN2



Метчики машинные Paradur Inox®


 $\leq 2,5 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 40°
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

UN - 8

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
var	●●	●●	●				

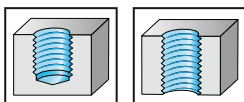
DIN 2184-1 2B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	VAP Обозначение 225632
	1-8	25,4	160	30	18	14,5	17	4	-UN1
	1 1/8-8	28,575	180	30	22	18	21	4	-UN1.1/8
	1 1/4-8	31,75	180	30	22	18	21	4	-UN1.1/4
	1 3/8-8	34,925	200	30	28	22	25	5	-UN1.3/8
	1 1/2-8	38,1	200	30	28	22	25	5	-UN1.1/2
	1 5/8-8	41,275	200	33	32	24	27	5	-UN1.5/8
	1 3/4-8	44,45	200	33	36	29	32	6	-UN1.3/4
	1 7/8-8	47,625	225	36	36	29	32	6	-UN1.7/8
	2-8	50,8	225	36	40	32	35	6	-UN2



Метчики машинные Paradur® HS



$\leq 3 \times D_N$



- твёрдый сплав
- форма заборного конуса C (2-3 нитки)
- для обработки материалов до 55 HRC
- для материалов, дающих сегментную стружку

UNF

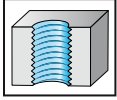
ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
TiCN			●	●●	●	●	●●

~DIN 2184-1 2B	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h6 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TiCN Обозначение 8331106
	№ 10-32	4,826	70	16	-	6	4,9	8	3	-UNF10 ¹
	1/4-28	6,35	80	20	-	7	5,5	8	3	-UNF1/4 ¹
	5/16-24	7,938	90	25	-	8	6,2	9	3	-UNF5/16 ¹
	3/8-24	9,525	90	30	-	10	8	11	3	-UNF3/8 ¹
	1/2-20	12,7	100	20	44,5	12	9	12	4	-UNF1/2

¹без кольцевой канавки после резьбы

Метчики машинные Prototex® Eco HT


 $\leq 3,5 \times D_N$


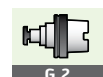
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 500-1350 Н/мм² (42 HRC), дающих сливную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом

G

DIN EN ISO 228

	P	M	K	N	S	H	O
THL	●	●	●	●	●		●

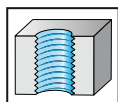
DIN 5156 G-X	D_N Nom	D_N мм	нитек на дюйм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	THL Обозначение E2426302
	G 1/8	9,728	28	90	20	7	5,5	8	3	-G1/8
	G 1/4	13,157	19	100	21	11	9	12	4	-G1/4
	G 3/8	16,662	19	100	21	12	9	12	4	-G3/8
	G 1/2	20,955	14	125	24	16	12	15	4	-G1/2
	G 5/8	22,911	14	125	24	18	14,5	17	4	-G5/8
	G 3/4	26,441	14	140	26	20	16	19	5	-G3/4
	G 1	33,249	11	160	28	25	20	23	5	-G1



Метчики машинные Prototex® H



$\leq 3 \times D_N$



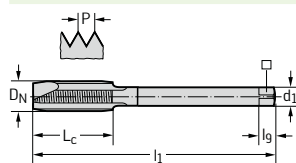
- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

G

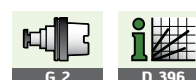
DIN EN ISO 228

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●●			●
TiN	●●		●	●●			●

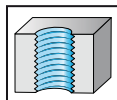
DIN 5156



D_N Nom	D_N мм	нитек на дюйм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 24360	TiN Обозначение 2436005
G 1/8	9,728	28	90	20	7	5,5	8	3	-G1/8	-G1/8
G 1/4	13,157	19	100	21	11	9	12	3	-G1/4	-G1/4
G 3/8	16,662	19	100	21	12	9	12	4	-G3/8	-G3/8
G 1/2	20,955	14	125	24	16	12	15	4	-G1/2	-G1/2
G 5/8	22,911	14	125	24	18	14,5	17	4	-G5/8	
G 3/4	26,441	14	140	26	20	16	19	4	-G3/4	-G3/4
G 7/8	30,201	14	150	26	22	18	21	4	-G7/8	
G 1	33,249	11	160	28	25	20	23	4	-G1	-G1
G 1 1/8	37,897	11	170	28	28	22	25	4	-G1.1/8	
G 1 1/4	41,91	11	170	28	32	24	27	4	-G1.1/4	
G 1 1/2	47,803	11	190	30	36	29	32	5	-G1.1/2	
G 1 3/4	53,746	11	190	32	40	32	35	5	-G1.3/4	
G 2	59,614	11	220	34	45	35	38	5	-G2	



Метчики машинные Prototex Inox®

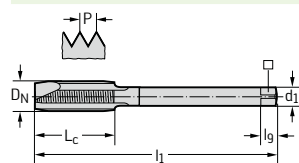

 $\leq 3 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

G

DIN EN ISO 228

	P	M	K	N	S	H	O
vap	●	●	●	●	●	●	●
TiN	●	●	●	●	●	●	●

DIN 5156


D _N Nom	D _N мм	нитек на дюйм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	VAP Обозначение 24263	TiN Обозначение 2426305
G 1/8	9,728	28	90	20	7	5,5	8	3	-G1/8	-G1/8
G 1/4	13,157	19	100	21	11	9	12	4	-G1/4	-G1/4
G 3/8	16,662	19	100	21	12	9	12	4	-G3/8	-G3/8
G 1/2	20,955	14	125	24	16	12	15	4	-G1/2	-G1/2
G 5/8	22,911	14	125	24	18	14,5	17	4	-G5/8	-G5/8
G 3/4	26,441	14	140	26	20	16	19	4	-G3/4	-G3/4
G 7/8	30,201	14	150	26	22	18	21	5	-G7/8	
G 1	33,249	11	160	28	25	20	23	5	-G1	-G1



G 2

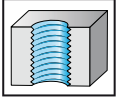


D 396

Метчики машинные Prototex® Synchronspeed



$\leq 3 \times D_N$



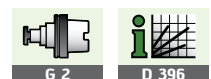
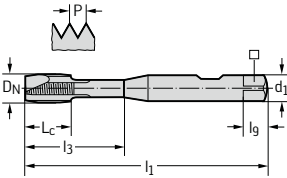
- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью до 1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку
- только для обработки на станках со встроенным циклом синхронного резьбонарезания (жесткий цикл резьбонарезания)
- применяются с охлаждением масляным туманом

G

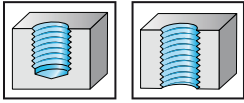
DIN EN ISO 228

	P	M	K	N	S	H	O
THL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

~DIN 5156 G-X	D _N Nom	D _N мм	нитек на дюйм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h6 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	THL
											Обозначение S2426302
Хвостовик по DIN 1835 В	G 1/8	9,728	28	90	9,1	39	10	8	11	3	-G1/8
	G 1/4	13,157	19	100	13,4	46	14	11	14	3	-G1/4
	G 3/8	16,662	19	100	13,4	50	16	12	15	4	-G3/8
	G 1/2	20,955	14	125	18,1	62,5	20	16	19	4	-G1/2



Метчики машинные короткие KMB MS


 $\leq 3,5 \times D_N$


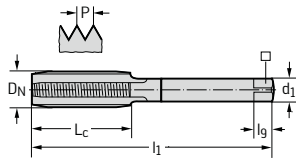
- HSS-E
- короткая серия (S)
- форма заборного конуса F (1-1,5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 350-850 Н/мм² (25 HRC), дающих сегментную стружку

G

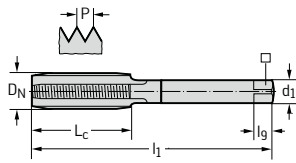
DIN EN ISO 228

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия				●●			●

DIN 5157	D_N Nом	D_N мм	ниток на дюйм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 24165
+ припуск 0,05 мм	G 1/8	9,728	28	63	20	7	5,5	8	3	-G1/8
	G 1/4	13,157	19	70	20	11	9	12	4	-G1/4
	G 3/8	16,662	19	70	20	12	9	12	4	-G3/8
	G 1/2	20,955	14	80	22	16	12	15	6	-G1/2
	G 5/8	22,911	14	80	22	18	14,5	17	6	-G5/8
	G 3/4	26,441	14	90	22	20	16	19	6	-G3/4
	G 1	33,249	11	100	25	25	20	23	6	-G1
	G 1 1/2	47,803	11	140	32	36	29	32	6	-G1.1/2



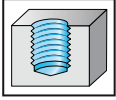
DIN 5157	D_N Nом	D_N мм	ниток на дюйм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 24195
+ припуск 0,1 мм	G 1/8	9,728	28	63	20	7	5,5	8	3	-G1/8
	G 1/4	13,157	19	70	20	11	9	12	4	-G1/4
	G 3/8	16,662	19	70	20	12	9	12	4	-G3/8
	G 1/2	20,955	14	80	22	16	12	15	6	-G1/2
	G 5/8	22,911	14	80	22	18	14,5	17	6	-G5/8
	G 3/4	26,441	14	90	22	20	16	19	6	-G3/4



Метчики машинные Paradur® Eco HT



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 500-1250 Н/мм² (38 HRC), дающих сливную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом

G

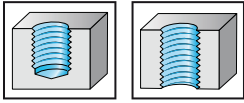
DIN EN ISO 228

	P	M	K	N	S	H	O
THL	●	●	●	●	●		●

DIN 5156 G-X	D_N Nom	D_N мм	нитек на дюйм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	THL Обозначение E2456302
	G 1/8	9,728	28	90	12	7	5,5	8	3	-G1/8
	G 1/4	13,157	19	100	15	11	9	12	4	-G1/4
	G 3/8	16,662	19	100	15	12	9	12	4	-G3/8
	G 1/2	20,955	14	125	18	16	12	15	4	-G1/2
	G 5/8	22,911	14	125	18	18	14,5	17	4	-G5/8
	G 3/4	26,441	14	140	20	20	16	19	5	-G3/4
	G 1	33,249	11	160	22	25	20	23	5	-G1



Метчики машинные Paradur® H

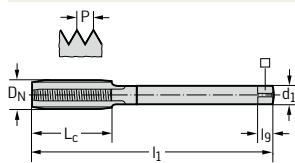

 $\leq 1,5 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную и сегментную стружку

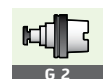
G

DIN EN ISO 228

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия			●	●●			●

DIN 5156


D _N Nom	D _N мм	нитек на дюйм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 24361
G 1/8	9,728	28	90	20	7	5,5	8	3	-G1/8
G 1/4	13,157	19	100	21	11	9	12	4	-G1/4
G 3/8	16,662	19	100	21	12	9	12	4	-G3/8
G 1/2	20,955	14	125	24	16	12	15	4	-G1/2
G 5/8	22,911	14	125	24	18	14,5	17	4	-G5/8
G 3/4	26,441	14	140	26	20	16	19	4	-G3/4
G 7/8	30,201	14	150	26	22	18	21	4	-G7/8
G 1	33,249	11	160	28	25	20	23	4	-G1
G 1 1/4	41,91	11	170	28	32	24	27	4	-G1.1/4
G 1 1/2	47,803	11	190	30	36	29	32	6	-G1.1/2
G 2	59,614	11	220	34	45	35	38	6	-G2
G 2 1/2	75,184	11	275	38	50	39	42	6	-G2.1/2



G 2

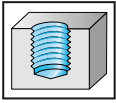


D 396

Метчики машинные Paradur® N



$\leq 1,5 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

G

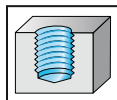
DIN EN ISO 228

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●●	●●	●	●	●

DIN 5156	D _N Nom	D _N мм	нитек на дюйм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 24460
	G 1/8	9,728	28	90	20	7	5,5	8	3	-G1/8
	G 1/4	13,157	19	100	21	11	9	12	4	-G1/4
	G 3/8	16,662	19	100	21	12	9	12	4	-G3/8
	G 1/2	20,955	14	125	24	16	12	15	4	-G1/2
	G 3/4	26,441	14	140	26	20	16	19	4	-G3/4
	G 1	33,249	11	160	28	25	20	23	4	-G1



Метчики машинные Paradur® WSH

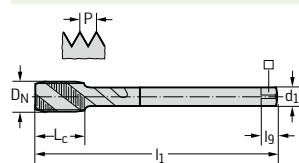

 $\leq 3 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 40°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

G

DIN EN ISO 228

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●	●	●	●	●
TiN	●●	●	●	●	●	●	●

DIN 5156


D _N Nom	D _N мм	нитек на дюйм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 24567	TiN Обозначение 2456705
G 1/8	9,728	28	90	12	7	5,5	8	3	-G1/8	-G1/8
G 1/4	13,157	19	100	15	11	9	12	4	-G1/4	-G1/4
G 3/8	16,662	19	100	15	12	9	12	4	-G3/8	-G3/8
G 1/2	20,955	14	125	18	16	12	15	4	-G1/2	-G1/2
G 5/8	22,911	14	125	18	18	14,5	17	4	-G5/8	
G 3/4	26,441	14	140	20	20	16	19	5	-G3/4	-G3/4
G 7/8	30,201	14	150	20	22	18	21	5	-G7/8	
G 1	33,249	11	160	22	25	20	23	5	-G1	-G1
G 1 1/8	37,897	11	170	22	28	22	25	5	-G1.1/8	
G 1 1/4	41,91	11	170	22	32	24	27	6	-G1.1/4	
G 1 1/2	47,803	11	190	24	36	29	32	6	-G1.1/2	
G 1 3/4	53,746	11	190	26	40	32	35	6	-G1.3/4	
G 2	59,614	11	220	28	45	35	38	6	-G2	



G 2

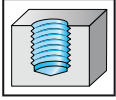


D 396

Метчики машинные Paradur® STE



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса E (1,5-2 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 40°
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

G

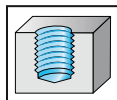
DIN EN ISO 228

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	●	●			
THL	●	●	●	●			

DIN 5156	D _N Nom	D _N мм	нитек на дюйм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия	THL
										Обозначение 245606	Обозначение 2456062
	G 1/8	9,728	28	90	12	7	5,5	8	4	-G1/8	-G1/8
	G 1/4	13,157	19	100	15	11	9	12	5	-G1/4	-G1/4
	G 3/8	16,662	19	100	15	12	9	12	5	-G3/8	-G3/8
	G 1/2	20,955	14	125	18	16	12	15	5	-G1/2	-G1/2



Метчики машинные Paradur Inox®


 $\leq 2,5 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 40°
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

G

DIN EN ISO 228

	P	M	K	N	S	H	O
var	●	●	●				
TiN	●	●	●				

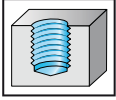
DIN 5156	D _N Nom	D _N мм	нитек на дюйм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	VAP	TiN
										Обозначение 24563	Обозначение 2456305
	G 1/8	9,728	28	90	12	7	5,5	8	3	-G1/8	-G1/8
	G 1/4	13,157	19	100	15	11	9	12	4	-G1/4	-G1/4
	G 3/8	16,662	19	100	15	12	9	12	4	-G3/8	-G3/8
	G 1/2	20,955	14	125	18	16	12	15	4	-G1/2	-G1/2
	G 5/8	22,911	14	125	18	18	14,5	17	4	-G5/8	-G5/8
	G 3/4	26,441	14	140	20	20	16	19	5	-G3/4	-G3/4
	G 7/8	30,201	14	150	20	22	18	21	5	-G7/8	
	G 1	33,249	11	160	22	25	20	23	5	-G1	-G1



Метчики машинные Paradur Inox® 25



$\leq 1,5 \times D_N$



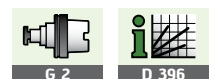
- HSS-E
- форма заборного конуса E (1,5-2 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 25°
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

G

DIN EN ISO 228

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●	●	●	●	●

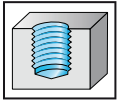
DIN 5156	D _N Nom	D _N мм	нитек на дюйм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	TiN
										Обозначение 2456315
	G 1/4	13,157	19	100	18	11	9	12	5	-G1/4
	G 3/8	16,662	19	100	22	12	9	12	5	-G3/8
	G 1/2	20,955	14	125	25	16	12	15	6	-G1/2
	G 5/8	22,911	14	125	25	18	14,5	17	6	-G5/8
	G 3/4	26,441	14	140	28	20	16	19	6	-G3/4



Метчики машинные Paradur® WTH Inox 50



$\leq 3,5 \times D_N$



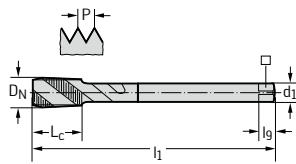
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 50°
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

G

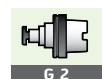
DIN EN ISO 228

	P	M	K	N	S	H	O
var	●●	●●	●	●	●	●	●

DIN 5156



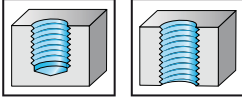
D _N Nom	D _N мм	нитек на дюйм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	VAP Обозначение 245699
G 1/8	9,728	28	90	12	7	5,5	8	3	-G1/8
G 1/4	13,157	19	100	15	11	9	12	4	-G1/4



Метчики машинные Paradur® Eco CI



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 100-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сегментную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом
- покрытие Xtra-treat™

G

DIN EN ISO 228

	P	M	K	N	S	H	O
nid			●●	●●			●●
TiCN			●●	●●			●●

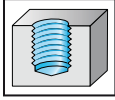
DIN 5156 G-X		D_N Nom	D_N мм	нитек на дюйм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	NID Обозначение E24364	TiCN Обозначение E2436406
	G 1/8	9,728	28	90	20	7	5,5	8	4	-G1/8	-G1/8	
	G 1/4	13,157	19	100	21	11	9	12	4	-G1/4	-G1/4	
	G 3/8	16,662	19	100	21	12	9	12	5	-G3/8	-G3/8	
	G 1/2	20,955	14	125	24	16	12	15	5	-G1/2	-G1/2	
	G 3/4	26,441	14	140	26	20	16	19	6	-G3/4	-G3/4	
	G 1	33,249	11	160	28	25	20	23	6	-G1	-G1	
	G 1 1/4	41,91	11	170	28	32	24	27	6	-G1.1/4	-G1.1/4	
	G 1 1/2	47,803	11	190	30	36	29	32	6	-G1.1/2	-G1.1/2	



Метчики машинные
Paradur® WLM



$\leq 3 \times D_N$



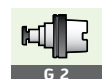
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 35°
- для обработки материалов твердостью 200-700 Н/мм² (14 HRC), дающих сливную стружку

G

DIN EN ISO 228

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия				●●	●●		●●

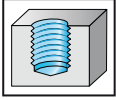
DIN 5156	D _N Nom	D _N мм	нитек на дюйм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 245660
	G 1/8	9,728	28	90	12	7	5,5	8	3	-G1/8



Метчики машинные Paradur® Synchronspeed



$\leq 2,5 \times D_N$



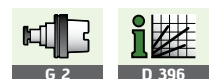
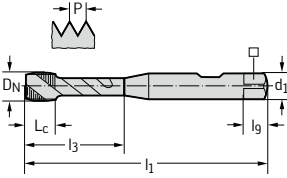
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 40°
- для обработки материалов твердостью до 1300 Н/мм² (40 HRC), дающих сливную стружку
- только для обработки на станках со встроенным циклом синхронного резьбонарезания (жесткий цикл резьбонарезания)
- применяются с охлаждением масляным туманом

G

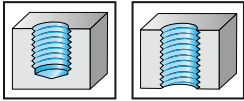
DIN EN ISO 228

	P	M	K	N	S	H	O
THL	●●	●●	●●	●	●		●

~DIN 5156 G-X	D _N Nom	D _N мм	нитек на дюйм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h6 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	THL
											Обозначение S2456302
Хвостовик по DIN 1835 B	G 1/8	9,728	28	90	9,5	39	10	8	11	3	-G1/8
	G 1/4	13,157	19	100	14	46	14	11	14	3	-G1/4
	G 3/8	16,662	19	100	14	50	16	12	15	4	-G3/8
	G 1/2	20,955	14	125	19	62,5	20	16	19	4	-G1/2



Метчики машинные Paradur® Hard Scraper


 $\leq 2 \times D_N$


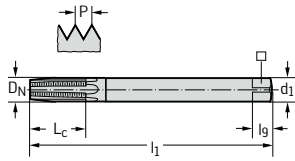
- твёрдый сплав
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- диаметр отверстия под резьбу 0,1-0,2 мм
- для обработки материалов 50-63 HRC, дающих сегментную стружку

G

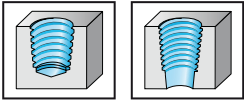
DIN EN ISO 228

	P	M	K	N	S	H	O
TiCN					●	●●	

PWZ-Norm	D_N Nom	D_N мм	нитек на дюйм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h6 мм	h_{12} мм	l_g мм	N	TiCN
										Обозначение 8431206
	G 1/8	9,728	28	90	23,5	10	8	11	5	-G1/8 ¹
	G 1/4	13,157	19	100	32,5	12	9	12	6	-G1/4


¹без кольцевой канавки после резьбы

Метчики машинные Paradur® H



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную и сегментную стружку

Rc

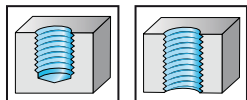
DIN EN 10226-2
1:16

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия			●	●●			●

PWZ-Norm	D _N Nom	нитек на дюйм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
									Обозначение 24167
	Rc 1/8	28	90	13	7	5,5	8	4	-RC1/8
	Rc 1/4	19	100	20	11	9	12	4	-RC1/4
	Rc 3/8	19	110	20	12	9	12	4	-RC3/8
	Rc 1/2	14	125	26	16	12	15	5	-RC1/2
	Rc 3/4	14	140	26	20	16	19	5	-RC3/4
	Rc 1	11	150	32	25	20	23	5	-RC1
	Rc 1 1/4	11	160	32	32	24	27	6	-RC1.1/4
	Rc 1 1/2	11	180	32	36	29	32	6	-RC1.1/2



Метчики машинные Paradur® H


 $\leq 1,5 \times D_N$


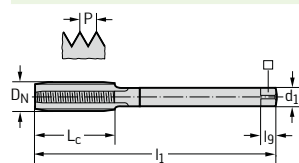
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную и сегментную стружку

Rp

DIN EN 10226-1

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия			●	●●			●

DIN 5156



D _N Nom	D _N мм	нитек на дюйм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 243612
Rp 1/8	9,728	28	90	20	7	5,5	8	3	-RP1/8
Rp 1/4	13,157	19	100	21	11	9	12	4	-RP1/4
Rp 3/8	16,662	19	100	21	12	9	12	4	-RP3/8
Rp 1/2	20,955	14	125	24	16	12	15	4	-RP1/2
Rp 3/4	26,441	14	140	26	20	16	19	4	-RP3/4
Rp 1	33,249	11	160	28	25	20	23	4	-RP1
Rp 1 1/2	47,803	11	190	30	36	29	32	6	-RP1.1/2

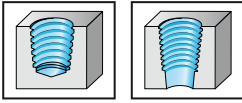


G 2



D 396

Метчики машинные Paradur® H



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную и сегментную стружку

NPT

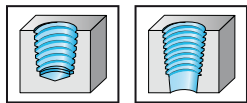
ASME B1.20.1
1:16

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия			●	●●			●

PWZ-Norm	D _N Nom	нитек на дюйм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
									Обозначение 25167
	1/16-27	27	80	14	8	6,2	9	3	-NPT1/16
	1/8-27	27	90	14	11	9	12	3	-NPT1/8
	1/4-18	18	100	20	14	11	14	3	-NPT1/4
	3/8-18	18	110	20	16	12	15	4	-NPT3/8
	1/2-14	14	125	26	18	14,5	17	4	-NPT1/2
	3/4-14	14	140	26	22	18	21	5	-NPT3/4
	1-11 1/2	11,5	150	31	28	22	25	5	-NPT1
	1 1/4-11 1/2	11,5	160	31	32	24	27	5	-NPT1.1/4
	1 1/2-11 1/2	11,5	160	31	36	29	32	6	-NPT1.1/2
	2-11 1/2	11,5	180	31	45	35	38	7	-NPT2



Метчики машинные Paradur® N



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

NPT

ASME B1.20.1
1:16

	P	M	K	N	S	H	O
var	●●		●●	●●			

PWZ-Norm	D _N Nom	нитек на дюйм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	VAP
									Обозначение 25460
	1/16-27	27	80	14	8	6,2	9	3	-NPT1/16
	1/8-27	27	90	14	11	9	12	3	-NPT1/8
	1/4-18	18	100	20	14	11	14	3	-NPT1/4
	3/8-18	18	110	20	16	12	15	4	-NPT3/8
	1/2-14	14	125	26	18	14,5	17	4	-NPT1/2
	3/4-14	14	140	26	22	18	21	5	-NPT3/4
	1-11 1/2	11,5	150	31	28	22	25	5	-NPT1

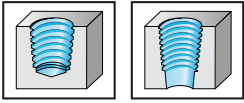


G 2



D 396

Метчики машинные Paradur® NI



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

NPT

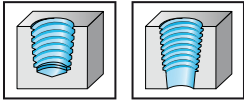
ASME B1.20.1
1:16

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●				●●		

PWZ-Norm	D _N Nom	нитек на дюйм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 25467
	1/16-27	27	80	14	8	6,2	9	3	-NPT1/16
	1/8-27	27	90	14	11	9	12	4	-NPT1/8
	1/4-18	18	100	20	14	11	14	4	-NPT1/4
	3/8-18	18	110	20	16	12	15	5	-NPT3/8
	1/2-14	14	125	26	18	14,5	17	5	-NPT1/2
	3/4-14	14	140	26	22	18	21	5	-NPT3/4
	1-11 1/2	11,5	150	31	28	22	25	5	-NPT1



Метчики машинные Paradur Inox® 40



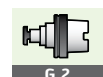
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 40°
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

NPT

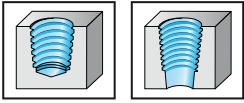
ASME B1.20.1
1:16

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	●	●			

PWZ-Norm	D _N Nom	нитек на дюйм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
									Обозначение 255630
	1/8-27	27	90	14	11	9	12	3	-NPT1/8
	1/4-18	18	100	20	14	11	14	3	-NPT1/4
	3/8-18	18	110	20	16	12	15	4	-NPT3/8
	1/2-14	14	125	26	18	14,5	17	4	-NPT1/2



Метчики машинные Paradur Inox®



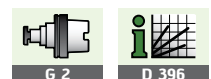
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 30°
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

NPT

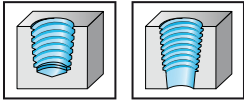
ASME B1.20.1
1:16

	P	M	K	N	S	H	O
var	●	●	●	●	●	●	●
THL	●	●	●	●	●	●	●

PWZ-Norm	D _N Nom	нитек на дюйм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	VAP	THL
									Обозначение 25567	Обозначение 2556702
	1/16-27	27	80	14	8	6,2	9	3	-NPT1/16	
	1/8-27	27	90	14	11	9	12	4	-NPT1/8	-NPT1/8
	1/4-18	18	100	20	14	11	14	4	-NPT1/4	-NPT1/4
	3/8-18	18	110	20	16	12	15	5	-NPT3/8	-NPT3/8
	1/2-14	14	125	26	18	14,5	17	5	-NPT1/2	-NPT1/2
	3/4-14	14	140	26	22	18	21	5	-NPT3/4	
	1-11 1/2	11,5	150	31	28	22	25	5	-NPT1	



Метчики машинные Paradur® H



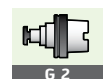
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную и сегментную стружку

NPTF

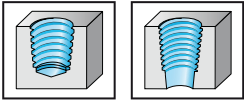
ASME B1.20.3
1:16

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия			●	●●			●

PWZ-Norm	D _N Nom	нитек на дюйм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 26167
	1/16-27	27	80	14	8	6,2	9	3	-NPTF1/16
	1/8-27	27	90	14	11	9	12	3	-NPTF1/8
	1/4-18	18	100	20	14	11	14	3	-NPTF1/4
	3/8-18	18	110	20	16	12	15	4	-NPTF3/8
	1/2-14	14	125	26	18	14,5	17	4	-NPTF1/2
	3/4-14	14	140	26	22	18	21	5	-NPTF3/4
	1-11 1/2	11,5	150	31	28	22	25	5	-NPTF1



Метчики машинные Paradur® N



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

NPTF

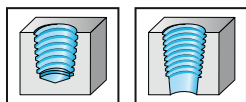
ASME B1.20.3
1:16

	P	M	K	N	S	H	O
var	●●		●●	●●			

PWZ-Norm	D _N Nom	нитек на дюйм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	VAP
									Обозначение 26460
	1/16-27	27	80	14	8	6,2	9	3	-NPTF1/16
	1/8-27	27	90	14	11	9	12	3	-NPTF1/8
	1/4-18	18	100	20	14	11	14	3	-NPTF1/4
	3/8-18	18	110	20	16	12	15	4	-NPTF3/8
	1/2-14	14	125	26	18	14,5	17	4	-NPTF1/2
	3/4-14	14	140	26	22	18	21	5	-NPTF3/4



Метчики машинные Paradur Inox®



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 30°
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

NPTF

ASME B1.20.3
1:16

	P	M	K	N	S	H	O
var	●●	●●	●				

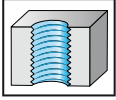
PWZ-Norm	D _N Nom	нитек на дюйм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	VAP
									Обозначение 26567
	1/16-27	27	80	14	8	6,2	9	3	-NPTF1/16
	1/8-27	27	90	14	11	9	12	4	-NPTF1/8
	1/4-18	18	100	20	14	11	14	4	-NPTF1/4
	1/2-14	14	125	26	18	14,5	17	5	-NPTF1/2



Метчики машинные короткие КМВ Н



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E
- короткая серия (S)
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

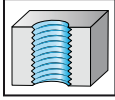
Pg

DIN 40430

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●●	●●	●	●	●

DIN 40 432	D _N	D _N	нитек на дюйм	l ₁	L _c	d ₁	□	l _g	N	Без покрытия
	Ном	мм		мм	мм	мм	мм	мм		Обозначение 27160
	Pg 7	12,5	20	70	20	9	7	10	4	-PG7
	Pg 9	15,2	18	70	20	12	9	12	4	-PG9
	Pg 11	18,6	18	80	22	14	11	14	4	-PG11
	Pg 13,5	20,4	18	80	22	16	12	15	4	-PG13.5
	Pg 16	22,5	18	80	22	18	14,5	17	4	-PG16
	Pg 21	28,3	16	90	22	22	18	21	4	-PG21

Метчики машинные Prototex® / Prototex® H


 $\leq 3 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-700 Н/мм² (14 HRC), дающих сливную стружку

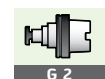
BSW

BS84

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●●	●●	●	●	●

DIN 2184-1 mc	D_N Nom	D_N мм	нитек на дюйм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 28210
	1/8-40	3,175	40	56	10	18	3,5	2,7	6	2	-BSW1/8
	3/16-24	4,763	24	70	13	25	6	4,9	8	2	-BSW3/16
	1/4-20	6,35	20	80	15	30	7	5,5	8	3	-BSW1/4
	5/16-18	7,938	18	90	18	35	8	6,2	9	3	-BSW5/16
	3/8-16	9,525	16	100	20	39	10	8	11	3	-BSW3/8

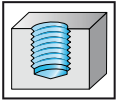
DIN 2184-1 mc	D_N Nom	D_N мм	нитек на дюйм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 28360
	7/16-14	11,113	14	100	20	-	8	6,2	9	3	-BSW7/16
	1/2-12	12,7	12	110	23	-	9	7	10	3	-BSW1/2
	5/8-11	15,875	11	110	25	-	12	9	12	3	-BSW5/8
	3/4-10	19,05	10	125	30	-	14	11	14	4	-BSW3/4
	1-8	25,4	8	160	36	-	18	14,5	17	4	-BSW1
	7/8-9	22,225	9	140	30	-	18	14,5	17	4	-BSW7/8



Метчики машинные Paradur® WSH



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

BSW

BS84

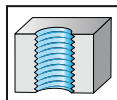
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●	●	●	●	●

DIN 2184-1 mc		D_N Nom	D_N мм	нитек на дюйм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 28517
	1/8-40	3,175	40	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-BSW1/8	
	3/16-24	4,763	24	70	8	25	6	4,9	8	3	-BSW3/16	
	1/4-20	6,35	20	80	10	30	7	5,5	8	3	-BSW1/4	
	5/16-18	7,938	18	90	12	35	8	6,2	9	3	-BSW5/16	
	3/8-16	9,525	16	100	15	39	10	8	11	3	-BSW3/8	

DIN 2184-1 mc		D_N Nom	D_N мм	нитек на дюйм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 28567
	7/16-14	11,113	14	100	15	-	8	6,2	9	3	-BSW7/16	
	1/2-12	12,7	12	110	18	-	9	7	10	3	-BSW1/2	
	5/8-11	15,875	11	110	20	-	12	9	12	4	-BSW5/8	
	3/4-10	19,05	10	125	25	-	14	11	14	4	-BSW3/4	
	1-8	25,4	8	160	30	-	18	14,5	17	4	-BSW1	
	7/8-9	22,225	9	140	25	-	18	14,5	17	4	-BSW7/8	



Метчики для трапецеидальной резьбы ТМВ


 $\leq 2 \times D_N$


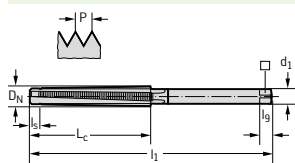
- HSS-E
- заборный конус 24 x P
- левая спираль, угол подъёма винтовой канавки 5°
- для обработки материалов твердостью 200-900 Н/мм² (28 HRC), дающих сливную и сегментную стружку

Tr

DIN 103

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●●	●●	●	●	●

PWZ-Norm 7H		l_1 js16 мм	L_c мм	l_s мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 29100
D_N	Tr 8	90	45	6	6	4,9	8	3	-TR8X1.5
	Tr 10	135	60	7	7	5,5	8	3	-TR10X2
	Tr 10	145	90	8	7	5,5	8	3	-TR10X3
	Tr 12	175	90	8	8	6,2	9	3	-TR12X3
	Tr 14	180	90	9	10	8	11	3	-TR14X3
	Tr 14	215	120	10	10	8	11	3	-TR14X4
	Tr 16	220	120	10	11	9	12	3	-TR16X4
	Tr 18	225	120	12	12	9	12	3	-TR18X4
	Tr 20	230	120	12	14	11	14	3	-TR20X4
	Tr 22	265	150	15	16	12	15	3	-TR22X5
	Tr 24	275	150	15	18	14,5	17	3	-TR24X5
	Tr 28	285	150	18	22	18	21	3	-TR28X5
	Tr 26	295	150	18	20	16	19	3	-TR26X5
	Tr 30	320	180	21	22	18	21	4	-TR30X6



G 2

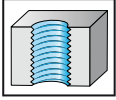


D 396

Метчики для трапецеидальной резьбы TMB



$\leq 2 \times D_N$



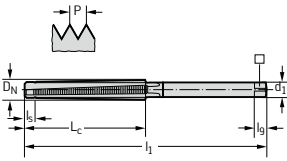
- HSS-E
- заборный конус 24 x P
- правая спираль, угол подъёма винтовой канавки 5°
- левая резьба
- для обработки материалов твердостью 200-900 Н/мм² (28 HRC), дающих сливную и сегментную стружку

Tr

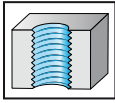
DIN 103

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●●	●●	●	●	●

PWZ-Norm 7H		l_1 js16 мм	L_c мм	l_s мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 29900
D_N	Tr 10 LH	135	60	7	7	5,5	8	3	-TR10X2
	Tr 12 LH	175	90	8	8	6,2	9	3	-TR12X3
	Tr 14 LH	215	120	10	10	8	11	3	-TR14X4
	Tr 16 LH	220	120	10	11	9	12	3	-TR16X4
	Tr 18 LH	225	120	12	12	9	12	3	-TR18X4
	Tr 20 LH	230	120	12	14	11	14	3	-TR20X4
	Tr 22 LH	265	150	15	16	12	15	3	-TR22X5
	Tr 24 LH	275	150	15	18	14,5	17	3	-TR24X5
	Tr 28 LH	285	150	18	22	18	21	3	-TR28X5
	Tr 26 LH	295	150	18	20	16	19	3	-TR26X5
	Tr 30 LH	320	180	21	22	18	21	4	-TR30X6



Метчики машинные Prototex® H Insert


 $\leq 3 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

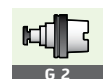
EgM

DIN 8140

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●	●●	●	●	●

DIN 40 435 6H mod		D_N Nom	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 203031
	EG M 2,5	0,45	56	9	18	3,5	2,7	6	3	-EGM2.5	
	EG M 3	0,5	63	12	21	4,5	3,4	6	3	-EGM3	
	EG M 3,5	0,6	70	13	25	6	4,9	8	3	-EGM3.5	
	EG M 4	0,7	70	13	25	6	4,9	8	3	-EGM4	
	EG M 5	0,8	80	15	30	6	4,9	8	3	-EGM5	
	EG M 6	1	90	18	35	8	6,2	9	3	-EGM6	
	EG M 8	1,25	100	20	39	10	8	11	3	-EGM8	

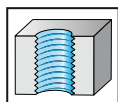
DIN 40 435 6H mod		D_N Nom	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 203531
	EG M 10	1,5	100	21	-	9	7	10	3	-EGM10	
	EG M 12	1,75	110	25	-	11	9	12	3	-EGM12	
	EG M 14	2	110	25	-	12	9	12	3	-EGM14	
	EG M 16	2	125	30	-	14	11	14	4	-EGM16	



Метчики машинные Prototex Inox® Insert



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

EgM

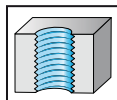
DIN 8140

	P	M	K	N	S	H	O
vap	●●	●●	●	●	●	●	●

DIN 40 435 6H mod		D_N Nom	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	VAP Обозначение 203039
		EG M 2,5	0,45	56	9	18	3,5	2,7	6	2	-EGM2.5
		EG M 3	0,5	63	12	21	4,5	3,4	6	2	-EGM3
		EG M 4	0,7	70	13	25	6	4,9	8	3	-EGM4
		EG M 5	0,8	80	15	30	6	4,9	8	3	-EGM5
		EG M 6	1	90	18	35	8	6,2	9	3	-EGM6
		EG M 8	1,25	100	20	39	10	8	11	3	-EGM8



Метчики машинные Prototex® TiNi Insert


 $\leq 2 \times D_N$


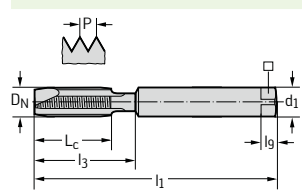
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

EgM

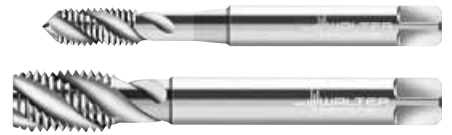
LN 9499

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●	●	●●	●	●

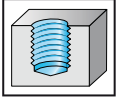
~DIN 40 435 4H		D_N Nom	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_9 мм	N	Без покрытия Обозначение 20207
		EG M 4	0,7	70	16	-	6	4,9	8	3	-EGM4 ¹
		EG M 5	0,8	80	15	23	6	4,9	8	3	-EGM5
		EG M 6	1	90	18	29	8	6,2	9	3	-EGM6
		EG M 8	1,25	100	20	33	10	8	11	3	-EGM8


¹без кольцевой канавки после резьбы


Метчики машинные Paradur® WSH Insert



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

EgM

DIN 8140

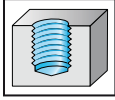
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●				

DIN 40 435 6H mod		D_N Nom	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 205051
	EG M 2,5	0,45	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-EGM2.5	
	EG M 3	0,5	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-EGM3	
	EG M 4	0,7	70	8	25	6	4,9	8	3	-EGM4	
	EG M 5	0,8	80	10	30	6	4,9	8	3	-EGM5	
	EG M 6	1	90	12	35	8	6,2	9	3	-EGM6	
	EG M 8	1,25	100	15	39	10	8	11	3	-EGM8	

DIN 40 435 6H mod		D_N Nom	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 205551
	EG M 10	1,5	100	13	-	9	7	10	4	-EGM10	
	EG M 12	1,75	110	20	-	11	9	12	4	-EGM12	
	EG M 14	2	110	20	-	12	9	12	4	-EGM14	
	EG M 16	2	125	25	-	14	11	14	4	-EGM16	
	EG M 20	2,5	160	25	-	18	14,5	17	4	-EGM20	
	EG M 24	3	160	30	-	20	16	19	4	-EGM24	



Метчики машинные Paradur Inox® 50 Insert


 $\leq 3 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 50°
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

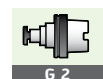
EgM

DIN 8140

	P	M	K	N	S	H	O
vap	●●	●●	●	●	●	●	●

DIN 40 435 6H mod	D_N Nom	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	VAP Обозначение 205059
	EG M 2,5	0,45	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-EGM2.5
	EG M 3	0,5	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-EGM3
	EG M 4	0,7	70	8	25	6	4,9	8	3	-EGM4
	EG M 5	0,8	80	10	30	6	4,9	8	3	-EGM5
	EG M 6	1	90	12	35	8	6,2	9	3	-EGM6
	EG M 8	1,25	100	15	39	10	8	11	3	-EGM8

DIN 40 435 6H mod	D_N Nom	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	VAP Обозначение 205559
	EG M 10	1,5	100	13	-	9	7	10	4	-EGM10
	EG M 12	1,75	110	20	-	11	9	12	4	-EGM12
	EG M 14	2	110	20	-	12	9	12	4	-EGM14
	EG M 16	2	125	25	-	14	11	14	4	-EGM16



G 2

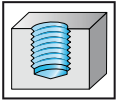


D 396

Метчики машинные Paradur® WLM Insert



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 35°
- для обработки материалов твердостью 200-700 Н/мм² (14 HRC), дающих сливную стружку

EgM

DIN 8140

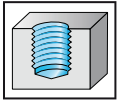
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия				●●	●●		●●

DIN 40 435 6H mod		D_N Nom	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 20505
	EG M 2,5	0,45	56	6	18	3,5	2,7	6	2	-EGM2.5	
	EG M 3	0,5	63	7	21	4,5	3,4	6	2	-EGM3	
	EG M 4	0,7	70	8	25	6	4,9	8	2	-EGM4	
	EG M 5	0,8	80	10	30	6	4,9	8	3	-EGM5	
	EG M 6	1	90	12	35	8	6,2	9	3	-EGM6	
	EG M 8	1,25	100	15	39	10	8	11	3	-EGM8	

DIN 40 435 6H mod		D_N Nom	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 20555
	EG M 10	1,5	100	13	-	9	7	10	3	-EGM10	
	EG M 12	1,75	110	20	-	11	9	12	3	-EGM12	
	EG M 16	2	125	25	-	14	11	14	4	-EGM16	



Метчики машинные Paradur® NI Insert


 $\leq 1,5 \times D_N$


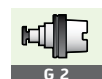
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 25°
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

EgM

LN 9499

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●●	●	●	●	●

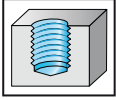
~DIN 40 435 4H		D_N Nom	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_9 мм	N	Без покрытия Обозначение 204089
		EG M 4	0,7	70	16	-	6	4,9	8	3	-EGM4 ¹
		EG M 5	0,8	80	15	23	6	4,9	8	3	-EGM5
		EG M 6	1	90	18	29	8	6,2	9	3	-EGM6
		EG M 8	1,25	100	20	33,5	10	8	11	4	-EGM8

¹без кольцевой канавки после резьбы


Метчики машинные Paradur® TI Insert



$\leq 2 \times D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

EgM

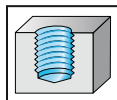
LN 9499

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●			●	●●		

~DIN 40 435 4H		D_N Nom	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 204069
		EG M 4	0,7	70	16	-	6	4,9	8	3	-EGM4 ¹
		EG M 5	0,8	80	15	23	6	4,9	8	3	-EGM5
		EG M 6	1	90	18	29	8	6,2	9	3	-EGM6
		EG M 8	1,25	100	20	33,5	10	8	11	3	-EGM8

¹без кольцевой канавки после резьбы

Метчики машинные Paradur® WSH Insert


 $\leq 3 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

EgMF

DIN 8140

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●				

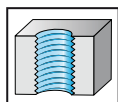
DIN 40 435 6H mod		D_N Nom	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 21551
	EG M 8		1	90	12	7	5,5	8	3	-EGM8X1
	EG M 10		1	100	13	9	7	10	3	-EGM10X1
	EG M 12		1,5	100	15	11	9	12	4	-EGM12X1.5
	EG M 14		1,5	100	15	12	9	12	4	-EGM14X1.5
	EG M 16		1,5	110	17	14	11	14	4	-EGM16X1.5



Метчики машинные Prototex® H Insert



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

EgUNC

NASM 33537

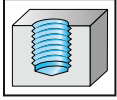
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●●			●

DIN 2184-1 3B	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 223031
	EG 6-32	4,536	70	13	25	6	4,9	8	3	-EGUNC6
	EG 8-32	5,197	80	15	30	6	4,9	8	3	-EGUNC8
	EG 10-24	6,201	80	15	30	7	5,5	8	3	-EGUNC10
	EG 1/4-20	8	90	18	35	8	6,2	9	3	-EGUNC1/4

Метчики машинные Paradur® WSH Insert



$\leq 3 \times D_N$

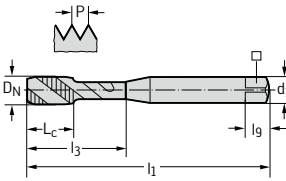


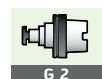
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

EgUNC

NASM 33537

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●				

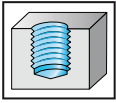
DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 225051
	EG 6-32	4,536	70	8	25	6	4,9	8	3	-EGUNC6
	EG 8-32	5,197	80	10	30	6	4,9	8	3	-EGUNC8
	EG 10-24	6,201	80	10	30	7	5,5	8	3	-EGUNC10
	EG 1/4-20	8	90	12	35	8	6,2	9	3	-EGUNC1/4



Метчики машинные Paradur Inox® 50 Insert



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 50°
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

EgUNC

NASM 33537

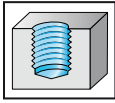
	P	M	K	N	S	H	O
vap	●●	●●	■	■	■	■	■

DIN 2184-1 3B	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	VAP Обозначение 225059
	EG 4-40	3,67	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-EGUNC4
	EG 6-32	4,536	70	8	25	6	4,9	8	3	-EGUNC6
	EG 8-32	5,197	80	10	30	6	4,9	8	3	-EGUNC8
	EG 10-24	6,201	80	10	30	7	5,5	8	3	-EGUNC10
	EG 1/4-20	8	90	12	35	8	6,2	9	3	-EGUNC1/4

DIN 2184-1 3B	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	VAP Обозначение 225559
	EG 5/16-18	9,771	100	15	-	7	5,5	8	3	-EGUNC5/16
	EG 3/8-16	11,587	100	13	-	9	7	10	3	-EGUNC3/8
	EG 1/2-13	15,238	110	20	-	12	9	12	4	-EGUNC1/2



Метчики машинные Paradur® WLM Insert


 $\leq 3 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 35°
- для обработки материалов твердостью 200-700 Н/мм² (14 HRC), дающих сливную стружку

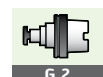
EgUNC

NASM 33537

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия				●●	●●		●●

DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 22505
	EG 6-32	4,536	70	8	25	6	4,9	8	2	-EGUNC6
	EG 8-32	5,197	80	10	30	6	4,9	8	2	-EGUNC8
	EG 10-24	6,201	80	10	30	7	5,5	8	2	-EGUNC10
	EG 1/4-20	8	90	12	35	8	6,2	9	2	-EGUNC1/4

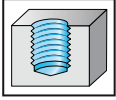
DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 22555
	EG 5/16-18	9,771	100	15	-	7	5,5	8	2	-EGUNC5/16
	EG 3/8-16	11,587	100	13	-	9	7	10	3	-EGUNC3/8



Метчики машинные Paradur® TI Insert



$\leq 2 \times D_N$



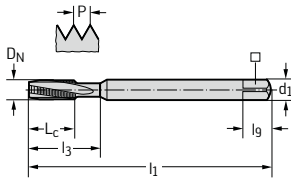
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

EgUNC

NASM 33537

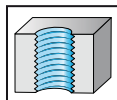
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●			●	●●		

~DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 224069
	EG 4-40	3,67	63	13	-	4,5	3,4	6	3	-EGUNC4 ¹
	EG 6-32	4,536	70	16	-	6	4,9	8	3	-EGUNC6 ¹
	EG 8-32	5,197	80	15	23	6	4,9	8	3	-EGUNC8



¹без кольцевой канавки после резьбы

Метчики машинные Prototex® TiNi Insert


 $\leq 2 \times D_N$


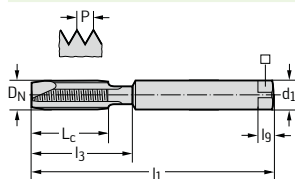
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

EgUNC

NASM 33537

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●	●●		

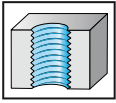
DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 222079
	EG 4-40	3,67	63	13	-	4,5	3,4	6	3	-EGUNC4 ¹
	EG 6-32	4,536	70	16	-	6	4,9	8	3	-EGUNC6 ¹
	EG 8-32	5,197	80	15	23	6	4,9	8	3	-EGUNC8


¹без кольцевой канавки после резьбы


Метчики машинные Prototex® H Insert



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

EgUNF

NASM 33537

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●●			●

DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 233031
	EG 6-40	4,33	70	13	25	6	4,9	8	3	-EGUNF6
	EG 8-36	5,083	80	15	30	6	4,9	8	3	-EGUNF8
	EG 10-32	5,857	80	15	30	6	4,9	8	3	-EGUNF10
	EG 1/4-28	7,528	90	18	35	8	6,2	9	3	-EGUNF1/4

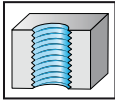
DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 233531
	EG 5/16-24	9,313	90	20	-	7	5,5	8	3	-EGUNF5/16
	EG 3/8-24	10,9	90	20	-	8	6,2	9	3	-EGUNF3/8
	EG 7/16-20	12,763	100	21	-	9	7	10	4	-EGUNF7/16
	EG 1/2-20	14,35	100	21	-	11	9	12	4	-EGUNF1/2



Метчики машинные Prototex Inox® Insert



$\leq 3 \times D_N$

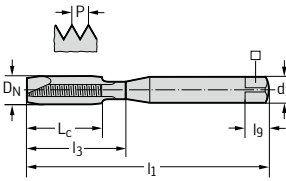


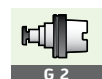
- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

EgUNF

NASM 33537

	P	M	K	N	S	H	O
var	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

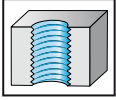
DIN 2184-1 3B	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	h_{12} мм	l_g мм	N	VAP Обозначение 233039
	EG 8-36	5,083	80	15	30	6	4,9	8	3	-EGUNF8
	EG 10-32	5,857	80	15	30	6	4,9	8	3	-EGUNF10
	EG 1/4-28	7,528	90	18	35	8	6,2	9	3	-EGUNF1/4



Метчики машинные Prototex® TiNi Insert



$\leq 2 \times D_N$



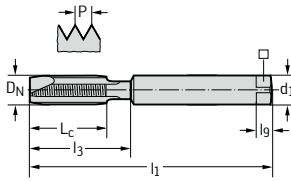
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

EgUNF

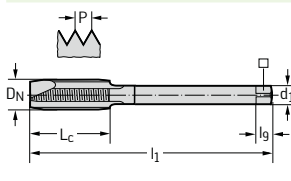
NASM 33537

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●	●●		

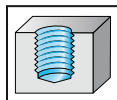
~DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 232079
	EG 10-32	5,857	80	15	23	6	4,9	8	3	-EGUNF10
	EG 1/4-28	7,528	90	18	29,5	8	6,2	9	3	-EGUNF1/4
	EG 5/16-24	9,313	100	20	33,5	10	8	11	3	-EGUNF5/16



DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 232579
	EG 3/8-24	10,9	100	20	-	8	6,2	9	3	-EGUNF3/8



Метчики машинные Paradur® WSH Insert


 $\leq 3 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

EgUNF

NASM 33537

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●				

DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 235051
	EG 6-40	4,33	70	8	25	6	4,9	8	3	-EGUNF6
	EG 8-36	5,083	80	10	30	6	4,9	8	3	-EGUNF8
	EG 10-32	5,857	80	10	30	6	4,9	8	3	-EGUNF10
	EG 1/4-28	7,528	90	12	35	8	6,2	9	3	-EGUNF1/4

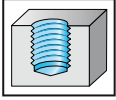
DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 235551
	EG 5/16-24	9,313	90	12	-	7	5,5	8	3	-EGUNF5/16
	EG 3/8-24	10,9	90	15	-	8	6,2	9	3	-EGUNF3/8
	EG 7/16-20	12,763	100	13	-	9	7	10	4	-EGUNF7/16
	EG 1/2-20	14,35	100	15	-	11	9	12	4	-EGUNF1/2



Метчики машинные Paradur Inox® 50 Insert



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 50°
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

EgUNF

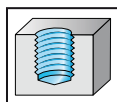
NASM 33537

	P	M	K	N	S	H	O
var	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 2184-1 3B	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	VAP Обозначение 235059
	EG 10-32	5,857	80	10	30	6	4,9	8	3	-EGUNF10
	EG 1/4-28	7,528	90	12	35	8	6,2	9	3	-EGUNF1/4



Метчики машинные Paradur® WLM Insert


 $\leq 3 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 35°
- для обработки материалов твердостью 200-700 Н/мм² (14 HRC), дающих сливную стружку

EgUNF

NASM 33537

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия				●●	●●		●●

DIN 2184-1 3B		D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 23505
		EG 10-32	5,857	80	10	30	6	4,9	8	2	-EGUNF10
		EG 1/4-28	7,528	90	12	35	8	6,2	9	3	-EGUNF1/4

DIN 2184-1 3B		D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 23555
		EG 5/16-24	9,313	90	12	-	7	5,5	8	3	-EGUNF5/16
		EG 3/8-24	10,9	90	15	-	8	6,2	9	3	-EGUNF3/8
		EG 7/16-20	12,763	100	13	-	9	7	10	3	-EGUNF7/16
		EG 1/2-20	14,35	100	15	-	11	9	12	3	-EGUNF1/2



G 2

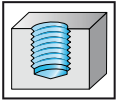


D 396

Метчики машинные Paradur® NI Insert



$\leq 1,5 \times D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 25°
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

EgUNF

NASM 33537

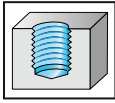
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●●	●	●	●	●

~DIN 2184-1 3B		D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 234079
	EG 10-32	5,857	80	15	23	6	4,9	8	3	-EGUNF10	
	EG 1/4-28	7,528	90	18	29,5	8	6,2	9	3	-EGUNF1/4	
	EG 5/16-24	9,313	100	20	33,5	10	8	11	4	-EGUNF5/16	

DIN 2184-1 3B		D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 234579
	EG 3/8-24	10,9	100	20	-	8	6,2	9	4	-EGUNF3/8	



Метчики машинные Paradur® TI Insert


 $\leq 2 \times D_N$


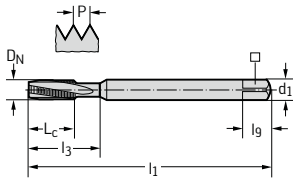
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью 700-1400 Н/мм² (44 HRC), дающих сливную стружку

EgUNF

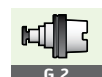
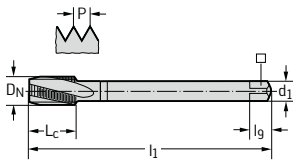
NASM 33537

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●	●	●●	●	●

~DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 234069
	EG 10-32	5,857	80	15	23	6	4,9	8	3	-EGUNF10
	EG 1/4-28	7,528	90	18	29,5	8	6,2	9	3	-EGUNF1/4
	EG 5/16-24	9,313	100	20	33,5	10	8	11	3	-EGUNF5/16

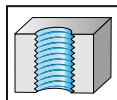


DIN 2184-1 3B	D _N -P Nom	D _N мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 234569
	EG 3/8-24	10,9	100	20	-	8	6,2	9	4	-EGUNF3/8





Метчики машинные Prototex® Constant


 $\leq 1 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-700 Н/мм² (14 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●			●●			

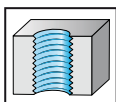
DIN 371 ISO2/6H		P	l ₁ js16	L _c	l ₃ ±1	d ₁ h9	□ h12	l _g	N	Без покрытия Обозначение 70211
D _N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 1	0,25	40	5	-	2,5	2,1	5	2	-M1	
M 1,2	0,25	40	5	-	2,5	2,1	5	2	-M1.2	
M 1,4	0,3	40	6,5	-	2,5	2,1	5	2	-M1.4	
M 1,6	0,35	40	7	-	2,5	2,1	5	2	-M1.6	
M 1,7	0,35	40	7	-	2,5	2,1	5	2	-M1.7	
M 2	0,4	45	6	9	2,8	2,1	5	2	-M2	
M 2,5	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	2	-M2.5	
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	2	-M3	
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	2	-M4	
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	2	-M5	
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3	-M6	
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3	-M8	
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3	-M10	

 $\leq M 1,4: 5H, \geq M1,6: ISO 2/6H$


Метчики машинные Prototex® H



$\leq 3 \times D_N$



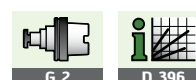
- HSS-E
- длинная серия (L)
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M

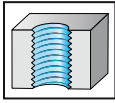
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●●			●

~DIN 376 ISO2/6H		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 7026050
	M 3		0,5	70	18	2,2	-	-	3	-M3
	M 4		0,7	90	22	2,8	2,1	5	3	-M4
	M 5		0,8	100	24	3,5	2,7	6	3	-M5
	M 6		1	110	25	4,5	3,4	6	3	-M6
	M 8		1,25	125	28	6	4,9	8	3	-M8
	M 10		1,5	140	30	7	5,5	8	3	-M10
	M 12		1,75	180	35	9	7	10	3	-M12
M 14		2	200	35	11	9	12	3	-M14	



Метчики машинные Prototex® Uni

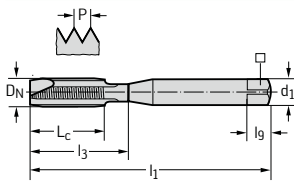

 $\leq 3 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M
DIN 13

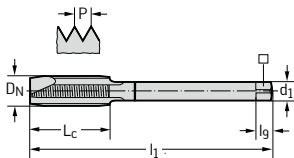
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●	●●	●	●	●
var	●●	●	●	●●	●	●	●
TiN	●●	●	●	●●	●	●	●
TiCN	●●	●	●	●●	●	●	●

DIN 371 ISO2/6H



D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия	VAP	TiN	TiCN
									Обозначение 70310	Обозначение 7031003	Обозначение 7031005	Обозначение 7031006
M 2	0,4	45	6	9	2,8	2,1	5	2	-M2			
M 2,5	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	2	-M2.5			
M 2,6	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	2	-M2.6			
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	3	-M3	-M3	-M3	-M3
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	3	-M3.5		-M3.5	
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	3	-M4	-M4	-M4	-M4
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	3	-M5	-M5	-M5	-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3	-M6	-M6	-M6	-M6
M 7	1	80	15	30	7	5,5	8	3	-M7		-M7	
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3	-M8	-M8	-M8	-M8
M 9	1,25	90	18	35	9	7	10	3	-M9			
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3	-M10	-M10	-M10	-M10

DIN 376 ISO2/6H



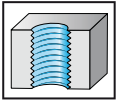
D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия	VAP	TiN	TiCN
									Обозначение 70360	Обозначение 7036003	Обозначение 7036005	Обозначение 7036006
M 2	0,4	45	6	-	1,4	1,12	4	2	-M2			
M 2,5	0,45	50	8	-	1,8	1,4	4	2	-M2.5			
M 3	0,5	56	9	-	2,2	1,8	4	3	-M3			
M 4	0,7	63	12	-	2,8	2,1	5	3	-M4			
M 5	0,8	70	13	-	3,5	2,7	6	3	-M5			
M 6	1	80	15	-	4,5	3,4	6	3	-M6			
M 8	1,25	90	18	-	6	4,9	8	3	-M8			
M 9	1,25	90	18	-	7	5,5	8	3	-M9			
M 10	1,5	100	20	-	7	5,5	8	3	-M10			
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	3	-M12	-M12	-M12	-M12
M 14	2	110	25	-	11	9	12	3	-M14	-M14	-M14	-M14
M 16	2	110	25	-	12	9	12	3	-M16	-M16	-M16	-M16
M 18	2,5	125	30	-	14	11	14	3	-M18		-M18	
M 20	2,5	140	30	-	16	12	15	3	-M20		-M20	
M 22	2,5	140	30	-	18	14,5	17	3	-M22			
M 24	3	160	36	-	18	14,5	17	3	-M24			
M 27	3	160	36	-	20	16	19	4	-M27			
M 30	3,5	180	42	-	22	18	21	4	-M30			
M 33	3,5	180	42	-	25	20	23	4	-M33			
M 36	4	200	48	-	28	22	25	4	-M36			
M 39	4	200	48	-	32	24	27	4	-M39			
M 42	4,5	200	54	-	32	24	27	4	-M42			



Метчики машинные Prototex® Uni



$\leq 3 \times D_N$



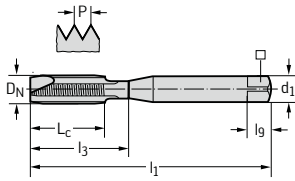
- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M

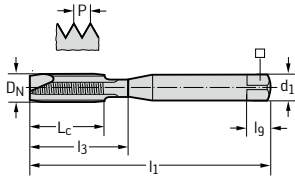
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●	●●	●	●	●

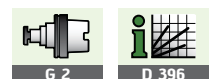
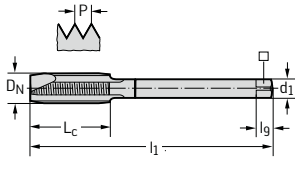
DIN 371 ISO3/6G		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 70230
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 2	0,4	45	6	9	2,8	2,1	5	2	-M2	
M 2,5	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	2	-M2.5	



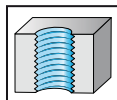
DIN 371 ISO3/6G		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 70330
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	3	-M3	
M 4	0,7	63	11	21	4,5	3,4	6	3	-M4	
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	3	-M5	
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3	-M6	
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3	-M8	
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3	-M10	



DIN 376 ISO3/6G		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 70380
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	3	-M12	
M 14	2	110	25	-	11	9	12	3	-M14	
M 16	2	110	25	-	12	9	12	3	-M16	



Метчики машинные Prototex® VA


 $\leq 3 \times D_N$


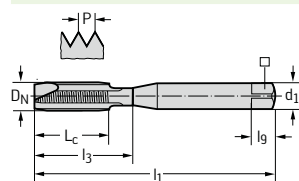
- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 700-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

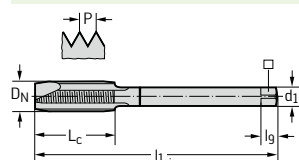
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	■	●	■	■	■
var	●	●	■	●	■	■	■
TiN	●	●	■	●	■	■	■

DIN 371 6HX



D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 7021300	VAP Обозначение 70213	TiN Обозначение 7021305
M 1,6	0,35	40	7	-	2,5	2,1	5	2	-M1.6		
M 2	0,4	45	6	9	2,8	2,1	5	2	-M2		-M2
M 2,2	0,45	45	7	12	2,8	2,1	5	2	-M2.2		
M 2,3	0,4	45	7	12	2,8	2,1	5	2	-M2.3		
M 2,5	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	2	-M2.5		
M 2,6	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	2	-M2.6		
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	3	-M3	-M3	-M3
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	3	-M3.5		
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	3	-M4	-M4	-M4
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	3	-M5	-M5	-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3	-M6	-M6	-M6
M 7	1	80	15	30	7	5,5	8	3	-M7		
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3	-M8	-M8	-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3	-M10	-M10	-M10

DIN 376 6HX



D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 7026300	VAP Обозначение 70263
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	3	-M12	-M12
M 14	2	110	25	-	11	9	12	3	-M14	-M14
M 16	2	110	25	-	12	9	12	3	-M16	-M16
M 18	2,5	125	30	-	14	11	14	3	-M18	
M 20	2,5	140	30	-	16	12	15	3	-M20	
M 22	2,5	140	30	-	18	14,5	17	4	-M22	
M 24	3	160	36	-	18	14,5	17	4	-M24	



G 2

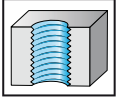


D 396

Метчики машинные Prototex® Sprint



$\leq 3 \times D_N$



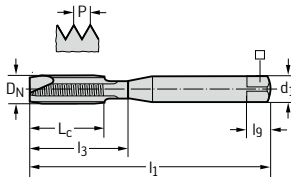
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

M

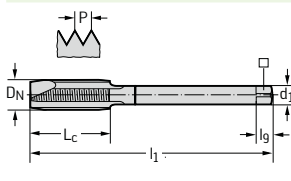
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	■	●	■	■	■
TiCN	●	●	■	●	■	■	■

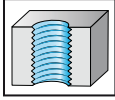
DIN 371 ISO2/6H		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	TiN Обозначение 7021365	TiCN Обозначение 7021366
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм			
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	3	3	-M3	-M3
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	3	3	-M4	-M4
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	3	3	-M5	-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3	3	-M6	-M6
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3	3	-M8	-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3	3	-M10	-M10



DIN 376 ISO2/6H		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	TiN Обозначение 7026365
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	3	3	-M12
M 14	2	110	25	-	11	9	12	3	3	-M14
M 16	2	110	25	-	12	9	12	3	3	-M16
M 18	2,5	125	30	-	14	11	14	3	3	-M18
M 20	2,5	140	30	-	16	12	15	3	3	-M20



Метчики машинные Prototex® Megasprint


 $\leq 3 \times D_N$


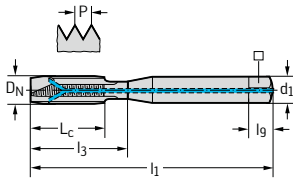
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

M

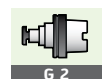
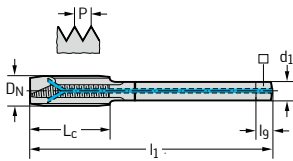
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●	●	●	●

DIN 371 ISO2/6H			l_1		l_3	d_1	\square	l_9	N	TiN
D_N	P	js16	L_c	± 1	h9	h12				Обозначение
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		7021345
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3		-M6
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3		-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3		-M10



DIN 376 ISO2/6H			l_1		l_3	d_1	\square	l_9	N	TiN
D_N	P	js16	L_c	± 1	h9	h12				Обозначение
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		7026345
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	3		-M12
M 16	2	110	25	-	12	9	12	3		-M16
M 20	2,5	140	30	-	16	12	15	3		-M20



G 2

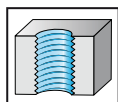


D 396

Метчики машинные Prototex® AL



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-700 Н/мм² (14 HRC), дающих сливную стружку

M

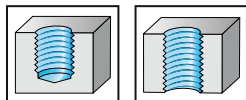
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	●	●	●	●	●

DIN 371 ISO2/6H		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 70210
		M 2	0,4	45	6	9	2,8	2,1	5	2	-M2
		M 2,5	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	2	-M2.5
		M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	2	-M3
		M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	2	-M4
		M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	2	-M5
		M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3	-M6
		M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3	-M8
		M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3	-M10



Метчики машинные Paradur® HC


 $\leq 1,5x D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную и сегментную стружку

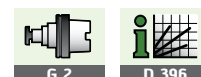
M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия			●	●			●

DIN 371 ISO2/6H	D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 70311
	M 1	0,25	40	5	-	2,5	2,1	5	3	-M1
	M 1,1	0,25	40	5	-	2,5	2,1	5	3	-M1.1
	M 1,2	0,25	40	5	-	2,5	2,1	5	3	-M1.2
	M 1,4	0,3	40	6,5	-	2,5	2,1	5	3	-M1.4
	M 1,6	0,35	40	7	-	2,5	2,1	5	3	-M1.6
	M 1,7	0,35	40	7	-	2,5	2,1	5	3	-M1.7
	M 1,8	0,35	40	7	-	2,5	2,1	5	3	-M1.8
	M 2	0,4	45	6	9	2,8	2,1	5	3	-M2
	M 2,5	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	3	-M2.5
	M 2,6	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	3	-M2.6
	M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	3	-M3
	M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	3	-M3.5
	M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	3	-M4
	M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	3	-M5
	M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3	-M6
	M 7	1	80	15	30	7	5,5	8	3	-M7
	M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3	-M8
	M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3	-M10

DIN 376 ISO2/6H	D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 70361
	M 2	0,4	45	6	-	1,4	1,12	4	3	-M2
	M 2,5	0,45	50	8	-	1,8	1,4	4	3	-M2.5
	M 3	0,5	56	9	-	2,2	1,8	4	3	-M3
	M 3,5	0,6	56	11	-	2,5	2,1	5	3	-M3.5
	M 4	0,7	63	12	-	2,8	2,1	5	3	-M4
	M 5	0,8	70	13	-	3,5	2,7	6	3	-M5
	M 6	1	80	15	-	4,5	3,4	6	3	-M6
	M 8	1,25	90	18	-	6	4,9	8	3	-M8
	M 10	1,5	100	20	-	7	5,5	8	3	-M10
	M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	3	-M12
	M 14	2	110	25	-	11	9	12	3	-M14
	M 16	2	110	25	-	12	9	12	3	-M16
	M 18	2,5	125	30	-	14	11	14	3	-M18
	M 20	2,5	140	30	-	16	12	15	3	-M20
	M 22	2,5	140	30	-	18	14,5	17	4	-M22
	M 24	3	160	36	-	18	14,5	17	4	-M24
	M 27	3	160	36	-	20	16	19	4	-M27
	M 30	3,5	180	42	-	22	18	21	4	-M30
	M 36	4	200	48	-	28	22	25	4	-M36
	M 42	4,5	200	54	-	32	24	27	4	-M42

 $\leq M 1,4: 5H, \geq M 1,6: ISO 2/6H$


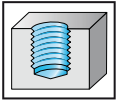
G 2

D 396

Метчики машинные Paradur® N15



$\leq 1,5 \times D_N$



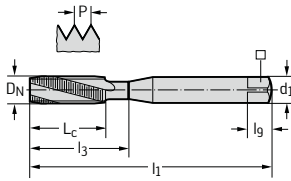
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M

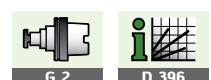
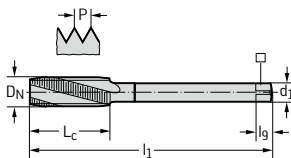
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	●	●	●	●	●

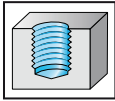
DIN 371 ISO2/6H	P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 70410
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 2	0,4	45	6	9	2,8	2,1	5	3	-M2
M 2,5	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	3	-M2.5
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	3	-M3
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	3	-M3.5
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	3	-M4
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	3	-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3	-M6
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	3	-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	3	-M10



DIN 376 ISO2/6H	P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 70460
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 8	1,25	90	18	-	6	4,9	8	3	-M8
M 10	1,5	100	20	-	7	5,5	8	3	-M10
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	3	-M12
M 14	2	110	25	-	11	9	12	3	-M14
M 16	2	110	25	-	12	9	12	3	-M16
M 18	2,5	125	30	-	14	11	14	3	-M18
M 20	2,5	140	30	-	16	12	15	3	-M20
M 24	3	160	36	-	18	14,5	17	4	-M24
M 30	3,5	180	42	-	22	18	21	4	-M30



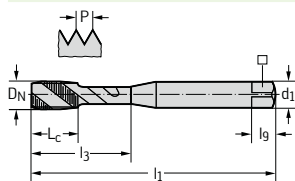
Метчики машинные Paradur® Uni


 $\leq 3 \times D_N$


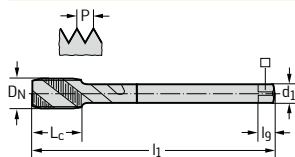
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 40°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M
DIN 13

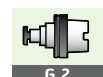
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●	●	●	●	●
var	●●	●	●	●	●	●	●
TiN	●●	●	●	●	●	●	●
TiCN	●●	●	●	●	●	●	●

DIN 371 ISO2/6H


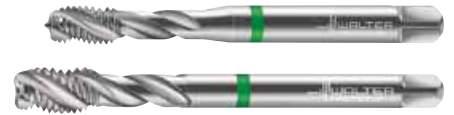
D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l ₉ мм	N	Без покрытия	VAP	TiN	TiCN
									Обозначение 7051770	Обозначение 7051773	Обозначение 7051775	Обозначение 7051776
M 2	0,4	45	4	9	2,8	2,1	5	3	-M2			
M 2,3	0,4	45	4	12	2,8	2,1	5	3	-M2.3			
M 2,5	0,45	50	4	12,5	2,8	2,1	5	3	-M2.5			
M 2,6	0,45	50	4	12,5	2,8	2,1	5	3	-M2.6			
M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-M3	-M3	-M3	-M3
M 3,5	0,6	56	6,5	20	4	3	6	3	-M3.5			
M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-M4	-M4	-M4	-M4
M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	8	3	-M5	-M5	-M5	-M5
M 6	1	80	10	30	6	4,9	8	3	-M6	-M6	-M6	-M6
M 7	1	80	10	30	7	5,5	8	3	-M7		-M7	
M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	3	-M8	-M8	-M8	-M8
M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	3	-M10	-M10	-M10	-M10

DIN 376 ISO2/6H


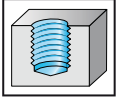
D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l ₉ мм	N	Без покрытия	VAP	TiN	TiCN
									Обозначение 7056770	Обозначение 7056773	Обозначение 7056775	Обозначение 7056776
M 3	0,5	56	6	-	2,2	-	-	3	-M3			
M 4	0,7	63	7	-	2,8	2,1	5	3	-M4			
M 5	0,8	70	8	-	3,5	2,7	6	3	-M5			
M 6	1	80	10	-	4,5	3,4	6	3	-M6			
M 8	1,25	90	12	-	6	4,9	8	3	-M8			
M 10	1,5	100	15	-	7	5,5	8	3	-M10			
M 12	1,75	110	16	-	9	7	10	3	-M12	-M12	-M12	-M12
M 14	2	110	20	-	11	9	12	3	-M14	-M14	-M14	-M14
M 16	2	110	20	-	12	9	12	4	-M16	-M16	-M16	-M16
M 18	2,5	125	25	-	14	11	14	4	-M18		-M18	
M 20	2,5	140	25	-	16	12	15	4	-M20		-M20	
M 22	2,5	140	25	-	18	14,5	17	4	-M22			
M 24	3	160	30	-	18	14,5	17	4	-M24			
M 27	3	160	30	-	20	16	19	4	-M27			
M 30	3,5	180	35	-	22	18	21	4	-M30			
M 33	3,5	180	35	-	25	20	23	4	-M33			
M 36	4	200	40	-	28	22	25	4	-M36			



Метчики машинные Paradur® Uni



$\leq 3 \times D_N$



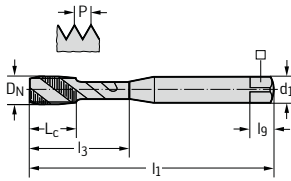
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 40°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M

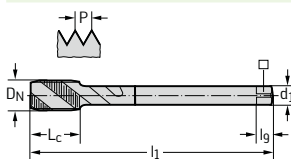
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●			

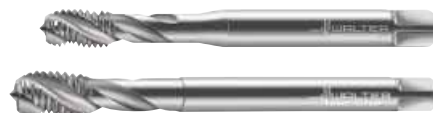
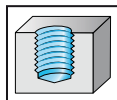
DIN 371 ISO3/6G		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 7053770
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 2	0,4	45	4	9	2,8	2,1	5	3	-M2	
M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-M3	
M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-M4	
M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	8	3	-M5	
M 6	1	80	10	30	6	4,9	8	3	-M6	
M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	3	-M8	
M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	3	-M10	



DIN 376 ISO3/6G		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 7058770
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 12	1,75	110	16	-	9	7	10	3	-M12	
M 14	2	110	20	-	11	9	12	3	-M14	
M 16	2	110	20	-	12	9	12	4	-M16	
M 18	2,5	125	25	-	14	11	14	4	-M18	
M 20	2,5	140	25	-	16	12	15	4	-M20	



Метчики машинные Paradur® W40


 $\leq 3 \times D_N$


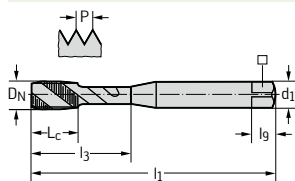
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 40°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M

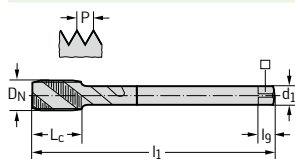
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	■	●	●	■	■	■

DIN 371 ISO2/6H		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 705175
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	6	3	3	-M3
M 3,5	0,6	56	6,5	20	4	3	6	3	3	-M3.5
M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	6	3	3	-M4
M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	8	3	3	-M5
M 6	1	80	10	30	6	4,9	8	3	3	-M6
M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	3	3	-M8
M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	3	3	-M10



DIN 376 ISO2/6H		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	N	Без покрытия Обозначение 705675
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 3	0,5	56	6	-	2,2	-	-	3	3	-M3
M 4	0,7	63	7	-	2,8	2,1	5	3	3	-M4
M 5	0,8	70	8	-	3,5	2,7	6	3	3	-M5
M 6	1	80	10	-	4,5	3,4	6	3	3	-M6
M 8	1,25	90	12	-	6	4,9	8	3	3	-M8
M 10	1,5	100	15	-	7	5,5	8	3	3	-M10
M 12	1,75	110	16	-	9	7	10	3	3	-M12
M 14	2	110	20	-	11	9	12	3	3	-M14
M 16	2	110	20	-	12	9	12	4	4	-M16
M 18	2,5	125	25	-	14	11	14	4	4	-M18
M 20	2,5	140	25	-	16	12	15	4	4	-M20



G 2

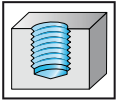


D 396

Метчики машинные Paradur® VA



$\leq 2,5 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 35°
- для обработки материалов твердостью 700-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

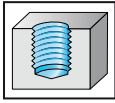
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	●	●			
var	●	●	●	●			
TiN	●	●	●	●			

DIN 371 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 7051300	VAP Обозначение 705130	TiN Обозначение 7051305
	M 1,6	0,35	40	6	-	2,5	2,1	5	3	3	-M1.6		
	M 2	0,4	45	4	9	2,8	2,1	5	3	3	-M2		
	M 2,5	0,45	50	4	12,5	2,8	2,1	5	3	3	-M2.5		
	M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	6	3	3	-M3	-M3	-M3
	M 3,5	0,6	56	6,5	20	4	3	6	3	3	-M3.5		
	M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	6	3	3	-M4	-M4	-M4
	M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	8	3	3	-M5	-M5	-M5
	M 6	1	80	10	30	6	4,9	8	3	3	-M6	-M6	-M6
	M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	3	3	-M8	-M8	-M8
	M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	3	3	-M10	-M10	-M10

DIN 376 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 7056300	VAP Обозначение 705630
	M 12	1,75	110	16	-	9	7	10	4	4	-M12	-M12
	M 14	2	110	20	-	11	9	12	4	4	-M14	-M14
	M 16	2	110	20	-	12	9	12	4	4	-M16	-M16
	M 18	2,5	125	25	-	14	11	14	4	4	-M18	
	M 20	2,5	140	25	-	16	12	15	4	4	-M20	
	M 22	2,5	140	25	-	18	14,5	17	4	4	-M22	
	M 24	3	160	30	-	18	14,5	17	4	4	-M24	



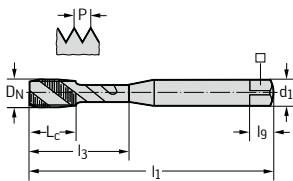
Метчики машинные Paradur® Sprint


 $\leq 2 \times D_N$


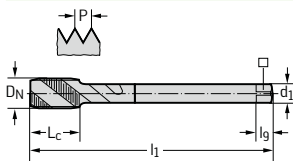
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 40°
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

M
DIN 13

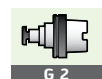
	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●			
TiCN	●	●	●	●			

DIN 371 ISO2/6H


D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	TiN	TiCN
									Обозначение 7051365	Обозначение 7051366
M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-M3	-M3
M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-M4	-M4
M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	8	3	-M5	-M5
M 6	1	80	10	30	6	4,9	8	3	-M6	-M6
M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	3	-M8	-M8
M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	3	-M10	-M10

DIN 376 ISO2/6H


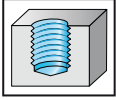
D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	TiN
									Обозначение 7056365
M 12	1,75	110	16	-	9	7	10	3	-M12
M 14	2	110	20	-	11	9	12	3	-M14
M 16	2	110	20	-	12	9	12	4	-M16
M 18	2,5	125	25	-	14	11	14	4	-M18
M 20	2,5	140	25	-	16	12	15	4	-M20



Метчики машинные Paradur® Sprint 50



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 50°
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

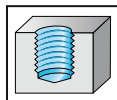
	P	M	K	N	S	H	O
vap	●	●	●	●	●	●	●
TAFT	●	●	●	●	●	●	●

DIN 371 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	VAP Обозначение 7051503	TAFT Обозначение 7051507
	M 2	0,4	45	4	9	2,8	2,1	5	3	-M2		
	M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	6	3	-M3	-M3	
	M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	6	3	-M4	-M4	
	M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	8	3	-M5	-M5	
	M 6	1	80	10	30	6	4,9	8	3	-M6	-M6	
	M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	3	-M8	-M8	
	M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	3	-M10	-M10	

DIN 376 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	VAP Обозначение 7056503	TAFT Обозначение 7056507
	M 12	1,75	110	16	-	9	7	10	3	-M12	-M12	
	M 14	2	110	20	-	11	9	12	3	-M14		
	M 16	2	110	20	-	12	9	12	4	-M16	-M16	
	M 18	2,5	125	25	-	14	11	14	4	-M18		
	M 20	2,5	140	25	-	16	12	15	4	-M20	-M20	



Метчики машинные Paradur® Megasprint


 $\leq 2,5 \times D_N$


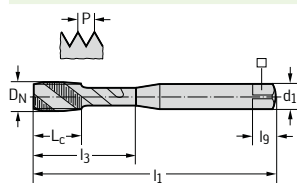
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 40°
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

M

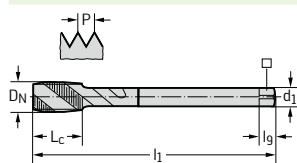
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●			

DIN 371 ISO2/6H										TiN Обозначение 7051315
D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N		
M 6	1	80	10	30	6	4,9	8	3		-M6
M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	3		-M8
M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	3		-M10



DIN 376 ISO2/6H										TiN Обозначение 7056315
D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N		
M 12	1,75	110	16	-	9	7	10	3		-M12
M 14	2	110	20	-	11	9	12	3		-M14
M 16	2	110	20	-	12	9	12	4		-M16
M 18	2,5	125	25	-	14	11	14	4		-M18
M 20	2,5	140	25	-	16	12	15	4		-M20



G 2

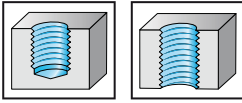


D 396

Метчики машинные Paradur® CI



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E-PM
- форма заборного конуса C (2-3 нитки)
- для обработки материалов твердостью 100-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сегментную стружку

M

DIN 13

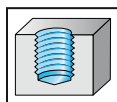
	P	M	K	N	S	H	O
nid			●	●			
TAFT			●	●			

DIN 371 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	NID Обозначение 703146	TAFT Обозначение 7031407
		M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	3	-M3	-M3
		M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	3	-M3.5	
		M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	3	-M4	-M4
		M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	3	-M5	-M5
		M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	3	-M6	-M6
		M 7	1	80	15	30	7	5,5	8	4	-M7	
		M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	4	-M8	-M8
		M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	4	-M10	-M10

DIN 376 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	NID Обозначение 70364	TAFT Обозначение 7036407
		M 6	1	80	15	-	4,5	3,4	6	3	-M6	
		M 8	1,25	90	18	-	6	4,9	8	4	-M8	
		M 10	1,5	100	20	-	7	5,5	8	4	-M10	
		M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	4	-M12	-M12
		M 14	2	110	25	-	11	9	12	4	-M14	-M14
		M 16	2	110	25	-	12	9	12	4	-M16	-M16
		M 18	2,5	125	30	-	14	11	14	4	-M18	-M18
		M 20	2,5	140	30	-	16	12	15	4	-M20	-M20
		M 24	3	160	36	-	18	14,5	17	5	-M24	
		M 30	3,5	180	42	-	22	18	21	5	-M30	



Метчики машинные Paradur® AL


 $\leq 3 \times D_N$


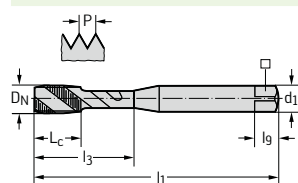
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 200-700 Н/мм² (14 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

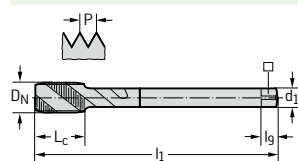
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	●	●	●	●	●

DIN 371 ISO2/6H



D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 705167
M 2	0,4	45	4	9	2,8	2,1	5	2	-M2
M 2,5	0,45	50	4	12,5	2,8	2,1	5	2	-M2,5
M 3	0,5	56	6	18	3,5	2,7	6	2	-M3
M 4	0,7	63	7	21	4,5	3,4	6	2	-M4
M 5	0,8	70	8	25	6	4,9	8	2	-M5
M 6	1	80	10	30	6	4,9	8	2	-M6
M 8	1,25	90	12	35	8	6,2	9	2	-M8
M 10	1,5	100	15	39	10	8	11	2	-M10

DIN 376 ISO2/6H



D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение 70566
M 12	1,75	110	16	-	9	7	10	3	-M12
M 14	2	110	20	-	11	9	12	3	-M14
M 16	2	110	20	-	12	9	12	3	-M16
M 20	2,5	140	25	-	16	12	15	3	-M20



G 2

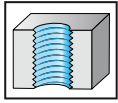


D 396

Метчики машинные Prototex® Uni



$\leq 3 \times D_N$



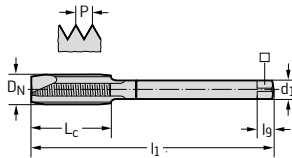
- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●	●●	●	●	●

DIN 374	ISO2/6H	D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 71360
		M 3	0,35	56	9	2,2	-	-	3	-M3X0.35
		M 3,5	0,35	56	11	2,5	2,1	5	3	-M3.5X0.35
		M 4	0,5	63	12	2,8	2,1	5	3	-M4X0.5
		M 5	0,5	70	13	3,5	2,7	6	3	-M5X0.5
		M 6	0,5	80	15	4,5	3,4	6	3	-M6X0.5
		M 6	0,75	80	15	4,5	3,4	6	3	-M6X0.75
		M 7	0,75	80	15	5,5	4,3	7	3	-M7X0.75
		M 8	0,5	80	15	6	4,9	8	3	-M8X0.5
		M 8	0,75	80	15	6	4,9	8	3	-M8X0.75
		M 8	1	90	18	6	4,9	8	3	-M8X1
		M 9	1	90	18	7	5,5	8	3	-M9X1
		M 10	0,75	90	20	7	5,5	8	3	-M10X0.75
		M 10	1	90	20	7	5,5	8	3	-M10X1
		M 10	1,25	100	20	7	5,5	8	3	-M10X1.25
		M 12	1	100	21	9	7	10	4	-M12X1
		M 12	1,25	100	21	9	7	10	4	-M12X1.25
		M 12	1,5	100	21	9	7	10	4	-M12X1.5
		M 14	1	100	21	11	9	12	4	-M14X1
		M 14	1,25	100	21	11	9	12	4	-M14X1.25
		M 14	1,5	100	21	11	9	12	4	-M14X1.5
		M 15	1	100	21	12	9	12	4	-M15X1
		M 16	1	100	21	12	9	12	4	-M16X1
		M 16	1,5	100	21	12	9	12	4	-M16X1.5
		M 18	1	110	24	14	11	14	4	-M18X1
		M 18	1,5	110	24	14	11	14	4	-M18X1.5
		M 18	2	125	30	14	11	14	4	-M18X2
		M 20	1	125	24	16	12	15	4	-M20X1
		M 20	1,5	125	24	16	12	15	4	-M20X1.5
		M 20	2	140	30	16	12	15	4	-M20X2
		M 22	1	125	24	18	14,5	17	4	-M22X1
		M 22	1,5	125	24	18	14,5	17	4	-M22X1.5
		M 24	1	140	26	18	14,5	17	4	-M24X1
		M 24	1,5	140	26	18	14,5	17	4	-M24X1.5
		M 24	2	140	26	18	14,5	17	4	-M24X2
		M 25	1,5	140	26	18	14,5	17	4	-M25X1.5
		M 26	1,5	140	26	18	14,5	17	4	-M26X1.5
		M 27	1,5	140	26	20	16	19	4	-M27X1.5
		M 27	2	140	26	20	16	19	4	-M27X2
		M 28	1,5	140	26	20	16	19	4	-M28X1.5
		M 30	1	150	26	22	18	21	4	-M30X1
		M 30	1,5	150	26	22	18	21	4	-M30X1.5
		M 30	2	150	26	22	18	21	4	-M30X2
		M 32	1,5	150	26	22	18	21	4	-M32X1.5
		M 33	1,5	160	28	25	20	23	4	-M33X1.5
		M 34	1,5	170	28	28	22	25	4	-M34X1.5
		M 35	1,5	170	28	28	22	25	4	-M35X1.5
		M 36	1,5	170	28	28	22	25	6	-M36X1.5



Продолжение



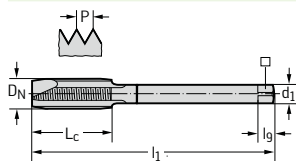
Метчики машинные Prototex® Uni


 $\leq 3 \times D_N$

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●●		●	

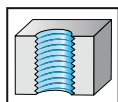
DIN 374 ISO2/6H		P	l_1	L_c	d_1	\square	l_g	N	Без покрытия Обозначение 71360
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
M 38	1,5	170	28	28	22	25	6	-M38X1.5	
M 40	1,5	170	28	32	24	27	6	-M40X1.5	
M 42	1,5	170	28	32	24	27	6	-M42X1.5	
M 45	1,5	180	28	36	29	32	6	-M45X1.5	
M 48	1,5	190	28	36	29	32	6	-M48X1.5	
M 50	1,5	190	28	36	29	32	6	-M50X1.5	



Метчики машинные Prototex® VA



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 700-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

MF

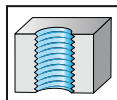
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●			

DIN 374 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 7126300
	M 8	1	90	18	6	4,9	8	3	-M8X1	
	M 10	1	90	20	7	5,5	8	3	-M10X1	
	M 10	1,25	100	20	7	5,5	8	3	-M10X1.25	
	M 12	1	100	21	9	7	10	4	-M12X1	
	M 12	1,5	100	21	9	7	10	4	-M12X1.5	
	M 14	1,5	100	21	11	9	12	4	-M14X1.5	
	M 16	1,5	100	21	12	9	12	5	-M16X1.5	
	M 18	1,5	110	24	14	11	14	5	-M18X1.5	
	M 20	1,5	125	24	16	12	15	5	-M20X1.5	
	M 22	1,5	125	24	18	14,5	17	5	-M22X1.5	
	M 24	1,5	140	26	18	14,5	17	5	-M24X1.5	
	M 24	2	140	26	18	14,5	17	5	-M24X2	



Метчики машинные Prototex® Sprint


 $\leq 3 \times D_N$


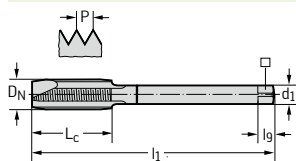
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●			

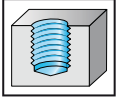
DIN 374	ISO2/6H									TiN Обозначение 7126365
D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	h_{12} мм	l_g мм	N			
M 8	1	90	18	6	4,9	8	3			-M8X1
M 10	1	90	20	7	5,5	8	3			-M10X1
M 12	1,25	100	21	9	7	10	4			-M12X1.25
M 12	1,5	100	21	9	7	10	4			-M12X1.5
M 14	1,5	100	21	11	9	12	4			-M14X1.5
M 16	1,5	100	21	12	9	12	4			-M16X1.5
M 18	1,5	110	24	14	11	14	4			-M18X1.5
M 20	1,5	125	24	16	12	15	4			-M20X1.5



Метчики машинные Paradur® Uni



$\leq 3 \times D_N$



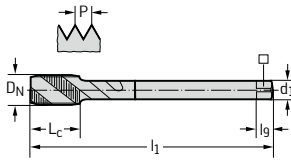
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 45°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

MF

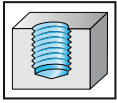
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●			

DIN 374	ISO2/6H	D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 7156770
		M 4	0,5	63	7	2,8	2,1	5	3	-M4X0.5
		M 5	0,5	70	8	3,5	2,7	6	3	-M5X0.5
		M 6	0,5	80	10	4,5	3,4	6	3	-M6X0.5
		M 6	0,75	80	10	4,5	3,4	6	3	-M6X0.75
		M 8	0,75	80	10	6	4,9	8	3	-M8X0.75
		M 8	1	90	12	6	4,9	8	3	-M8X1
		M 10	1	90	12	7	5,5	8	3	-M10X1
		M 10	1,25	100	15	7	5,5	8	3	-M10X1.25
		M 12	1	100	13	9	7	10	4	-M12X1
		M 12	1,25	100	13	9	7	10	4	-M12X1.25
		M 12	1,5	100	13	9	7	10	4	-M12X1.5
		M 14	1,5	100	15	11	9	12	4	-M14X1.5
		M 16	1,5	100	15	12	9	12	5	-M16X1.5
		M 18	1,5	110	17	14	11	14	5	-M18X1.5
		M 20	1,5	125	17	16	12	15	5	-M20X1.5
		M 22	1,5	125	18	18	14,5	17	5	-M22X1.5
		M 24	1,5	140	20	18	14,5	17	5	-M24X1.5
		M 26	1,5	140	20	18	14,5	17	5	-M26X1.5
		M 27	1,5	140	20	20	16	19	5	-M27X1.5
		M 27	2	140	20	20	16	19	5	-M27X2
		M 28	1,5	140	20	20	16	19	5	-M28X1.5
		M 30	1,5	150	20	22	18	21	5	-M30X1.5
		M 30	2	150	20	22	18	21	5	-M30X2



Метчики машинные Paradur® VA


 $\leq 2,5 \times D_N$


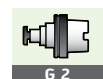
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 35°
- для обработки материалов твердостью 700-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●	●			

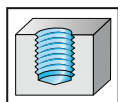
DIN 374 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 7156300
	M 8	1	90	13	6	4,9	8	3	-M8X1	
	M 10	1	90	12	7	5,5	8	3	-M10X1	
	M 10	1,25	100	15	7	5,5	8	3	-M10X1.25	
	M 12	1	100	13	9	7	10	4	-M12X1	
	M 12	1,5	100	13	9	7	10	4	-M12X1.5	
	M 14	1,5	100	15	11	9	12	4	-M14X1.5	
	M 16	1,5	100	15	12	9	12	5	-M16X1.5	
	M 18	1,5	110	17	14	11	14	5	-M18X1.5	
	M 20	1,5	125	17	16	12	15	5	-M20X1.5	
	M 22	1,5	125	18	18	14,5	17	5	-M22X1.5	
	M 24	1,5	140	20	18	14,5	17	5	-M24X1.5	
	M 27	1,5	140	20	20	16	19	5	-M27X1.5	
M 30	2	150	20	22	18	21	5	-M30X2		



Метчики машинные Paradur® Sprint



$\leq 2 \times D_N$



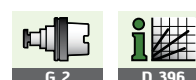
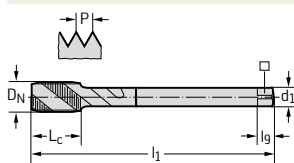
- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 40°
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

MF

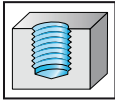
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●			

DIN 374	ISO2/6H	D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TiN Обозначение 7156365
		M 8	1	90	12	6	4,9	8	3	-M8X1
		M 10	1	90	12	7	5,5	8	3	-M10X1
		M 10	1,25	100	15	7	5,5	8	3	-M10X1.25
		M 12	1,5	100	13	9	7	10	4	-M12X1.5
		M 14	1,5	100	15	11	9	12	4	-M14X1.5
		M 16	1,5	100	15	12	9	12	5	-M16X1.5
		M 18	1,5	110	17	14	11	14	5	-M18X1.5
		M 20	1,5	125	17	16	12	15	5	-M20X1.5



Метчики машинные Paradur® Sprint 50


 $\leq 3 \times D_N$


- HSS-E-PM
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 50°
- для обработки материалов твердостью 350-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

MF

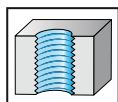
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TAFT	●	●	●	●	●	●	●

DIN 374 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	h_{12} мм	l_g мм	N	TAFT Обозначение 7156507
		M 8	1	90	12	6	4,9	8	3	-M8X1
		M 10	1	90	12	7	5,5	8	3	-M10X1
		M 10	1,25	100	15	7	5,5	8	3	-M10X1.25
		M 12	1	100	13	9	7	10	4	-M12X1
		M 12	1,25	100	13	9	7	10	4	-M12X1.25
		M 12	1,5	100	13	9	7	10	4	-M12X1.5
		M 14	1,5	100	15	11	9	12	4	-M14X1.5
		M 16	1,5	100	15	12	9	12	5	-M16X1.5
		M 18	1,5	110	17	14	11	14	5	-M18X1.5
M 20	1,5	125	17	16	12	15	5	-M20X1.5		



Метчики машинные Prototex® Uni


 $\leq 3 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

G

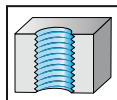
DIN EN ISO 228

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●●		●	

DIN 5156	D _N Nom	D _N мм	ниток на дюйм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 74360
	G 1/16	7,723	28	90	18	6	4,9	8	3	-G1/16
	G 1/8	9,728	28	90	20	7	5,5	8	3	-G1/8
	G 1/4	13,157	19	100	21	11	9	12	4	-G1/4
	G 3/8	16,662	19	100	21	12	9	12	4	-G3/8
	G 1/2	20,955	14	125	24	16	12	15	4	-G1/2
	G 5/8	22,911	14	125	24	18	14,5	17	4	-G5/8
	G 3/4	26,441	14	140	26	20	16	19	4	-G3/4
	G 7/8	30,201	14	150	26	22	18	21	4	-G7/8
	G 1	33,249	11	160	28	25	20	23	4	-G1
	G 1 1/4	41,91	11	170	28	32	24	27	4	-G1.1/4
	G 1 1/2	47,803	11	190	30	36	29	32	5	-G1.1/2
	G 2	59,614	11	220	34	45	35	-	5	-G2



Метчики машинные Prototex® VA


 $\leq 3 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса В (3,5-5 ниток)
- для обработки материалов твердостью 700-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

G

DIN EN ISO 228

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	●	●	●	●	●

DIN 5156 G-X	D_N Nom	D_N мм	нитек на дюйм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение 7426300
	G 1/8	9,728	28	90	20	7	5,5	8	3	-G1/8
	G 1/4	13,157	19	100	21	11	9	12	4	-G1/4
	G 3/8	16,662	19	100	21	12	9	12	5	-G3/8
	G 1/2	20,955	14	125	24	16	12	15	5	-G1/2
	G 3/4	26,441	14	140	26	20	16	19	5	-G3/4
	G 1	33,249	11	160	28	25	20	23	6	-G1



G 2

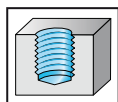


D 396

Метчики машинные Paradur® Uni



$\leq 3 \times D_N$



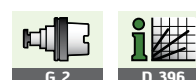
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъёма винтовой канавки 40°
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

G

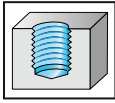
DIN EN ISO 228

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●		●	●			

DIN 5156	D _N Nom	D _N мм	ниток на дюйм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 7456770
	G 1/8	9,728	28	90	12	7	5,5	8	3	-G1/8
	G 1/4	13,157	19	100	15	11	9	12	4	-G1/4
	G 3/8	16,662	19	100	15	12	9	12	4	-G3/8
	G 1/2	20,955	14	125	18	16	12	15	4	-G1/2
	G 5/8	22,911	14	125	18	18	14,5	17	5	-G5/8
	G 3/4	26,441	14	140	20	20	16	19	5	-G3/4
	G 1	33,249	11	160	22	25	20	23	5	-G1



Метчики машинные Paradur® VA


 $\leq 2,5 \times D_N$


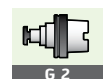
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3 нитки)
- угол подъема винтовой канавки 35°
- для обработки материалов твердостью 700-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

G

DIN EN ISO 228

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●	●			

DIN 5156 G-X	D _N Nom	D _N мм	нитек на дюйм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия
										Обозначение 7456300
	G 1/8	9,728	28	90	12	7	5,5	8	3	-G1/8
	G 1/4	13,157	19	100	15	11	9	12	4	-G1/4
	G 3/8	16,662	19	100	15	12	9	12	4	-G3/8
	G 1/2	20,955	14	125	18	16	12	15	4	-G1/2
	G 3/4	26,441	14	140	20	20	16	19	5	-G3/4
	G 1	33,249	11	160	22	25	20	23	5	-G1



G 2

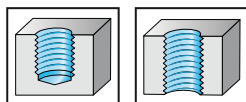


D 396

Раскатники машинные Protodyn® C



$\leq 3 \times D_N$



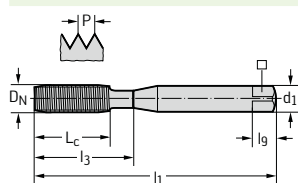
- HSS-E
- форма заборного конуса C (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-700 Н/мм² (14 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

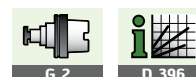
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	●	●	●	●	●
nid	●	●	●	●	●	●	●

DIN 2174 6HX

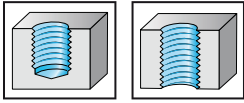


D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	Без покрытия Обозначение D7061100	NID Обозначение D70611
M 1	0,25	40	5,5	-	2,5	2,1	5	-M1	-M1
M 1,2	0,25	40	5,5	-	2,5	2,1	5	-M1.2	-M1.2
M 1,4	0,3	40	7	-	2,5	2,1	5	-M1.4	-M1.4
M 1,6	0,35	40	8	-	2,5	2,1	5	-M1.6	-M1.6
M 2	0,4	45	6	11	2,8	2,1	5	-M2	-M2
M 2,3	0,4	45	7	12	2,8	2,1	5	-M2.3	
M 2,5	0,45	50	8	12,5	2,8	2,1	5	-M2.5	-M2.5
M 2,6	0,45	50	8	14	2,8	2,1	5	-M2.6	
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	-M3	-M3
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	-M3.5	-M3.5
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	-M4	-M4
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	-M5	-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	-M6	-M6
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	-M8	-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	-M10	-M10

≤ M 1,4: 5HX, ≥ M1,6: 6HX



Раскатники машинные Protodyn® C


 $\leq 3 \times D_N$


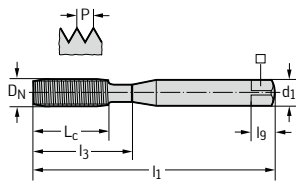
- HSS-E
- форма заборного конуса C (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M

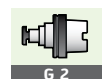
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●						

DIN 2174 6GX



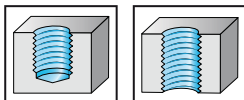
D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	Без покрытия Обозначение D7063100
M 2	0,4	45	6	11	2,8	2,1	5	-M2
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	-M3
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	-M4
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	-M6
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	-M10



Раскатники машинные Protodyn® SC



$\leq 3,5 \times D_N$



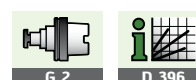
- HSS-E
- форма заборного конуса C (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	●	●	●	●	●
nid	●	●	●	●	●	●	●

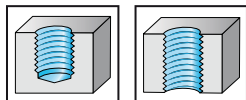
DIN 2174 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	Без покрытия Обозначение D7061700	NID Обозначение D70617
		M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	4	-M3	-M3
		M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	4	-M3.5	-M3.5
		M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	5	-M4	-M4
		M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	5	-M5	-M5
		M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	5	-M6	-M6
		M 7	1	80	15	30	7	5,5	8	5	-M7	
		M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	5	-M8	-M8
		M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	5	-M10	-M10



Раскатники машинные Protodyn® SC



$\leq 3,5 \times D_N$



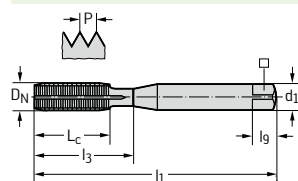
- HSS-E
- форма заборного конуса C (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●			●			

DIN 2174 6GX

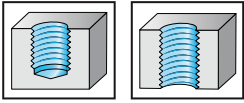


D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	N	Без покрытия Обозначение D7063700
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	4	-M3
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	5	-M4
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	5	-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	5	-M6
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	5	-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	5	-M10

Раскатники машинные Protodyn® SF



$\leq 3,5 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса C (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

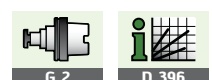
M

DIN 13

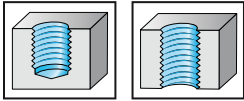
	P	M	K	N	S	H	O
TiCN	●●	●●	●●	●●	●		

DIN 2174 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TiCN Обозначение D7061706
		M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	4	-M3
		M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	5	-M4
		M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	5	-M5
		M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	5	-M6
		M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	5	-M8
		M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	5	-M10

DIN 2174 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	N	TiCN Обозначение D7066706
		M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	5	-M12
		M 14	2	110	25	-	11	9	12	6	-M14
		M 16	2	110	25	-	12	9	12	6	-M16



Раскатники машинные Protodyn® SF


 $\leq 3,5 \times D_N$


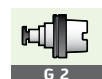
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiCN	●●	●●	●●	●●	●		

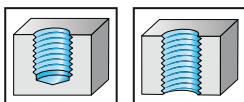
DIN 2174 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_9 мм	TiCN Обозначение D7166706
	M 8		1	90	18	6	4,9	8	-M8X1
	M 10		1	90	20	7	5,5	8	-M10X1
	M 10		1,25	100	20	7	5,5	8	-M10X1.25
	M 12		1	100	21	9	7	10	-M12X1
	M 12		1,5	100	21	9	7	10	-M12X1.5
	M 14		1,5	100	21	11	9	12	-M14X1.5
	M 16		1,5	100	21	12	9	12	-M16X1.5



Раскатники машинные Protodyn® SF



$\leq 3,5 \times D_N$



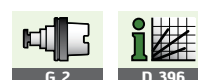
- HSS-E
- форма заборного конуса C (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

G

DIN EN ISO 228

	P	M	K	N	S	H	O
TiCN	●●	●●	●●	●●	●		

DIN 2189 G-X		D_N Nom	D_N мм	нитек на дюйм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	h_{12} мм	l_g мм	TiCN Обозначение D7466706
	G 1/8		9,728	28	90	20	7	5,5	8	-G1/8
	G 1/4		13,157	19	100	21	11	9	12	-G1/4
	G 3/8		16,662	19	100	21	12	9	12	-G3/8
	G 1/2		20,955	14	125	24	16	12	15	-G1/2



Масло для резбонарезания Protofluid



- универсальное масло для резбонарезания
и накатывания резьбы

P	M	K	N	S	H	O
●●	●●	●●	●			

Объем л	Обозначение SP
0,25	-1/4
0,25 (x 12)	-1/4-12
5	-5

Характеристики	Единицы измерения	Protofluid
Плотность при 15 °С	кг/м ³	884
Вязкость при 40 °С	мм ² /с	23,4
Температура воспламенения (COC)	°С	195
Температура застывания	°С	-15

Масло Hangsterfer's Hardcut



- для труднообрабатываемых стальных, титановых и
никелевых сплавов, а также специальных материалов

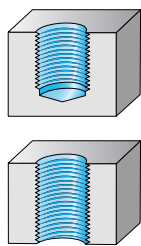
P	M	K	N	S	H	O
				●●	●●	

Объем л	Обозначение SH
0,25	-1/4
1	-1
5	-5

Характеристики	Единицы измерения	Hangsterfer's Hardcut
Плотность при 15 °С	кг/м ³	1065
Вязкость при 40 °С	мм ² /с	21
Температура воспламенения (COC)	°С	196
Температура застывания	°С	-4





Рекомендации Walter по выбору инструментов Раскатники из твердого сплава и быстрорежущей стали



GL = для глухих отверстий
DL = для сквозных отверстий

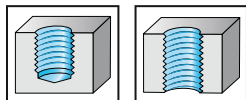
i = только для станков со встроенным циклом резьбонарезания

Глубина резьбы	2,0 x D _N	3,0 x D _N	
Тип	Protodyn® Eco LM	Protodyn®	
Инструментальный материал	HSS-E	Твердосплавный	
	Стр.	Стр.	
M	D 339	D 349	
MJ			
MF		D 358	
UNC	UNJC		
UNF	UNJF		
UNEF			
G			
RC	RP		
NPT	NPSM		
NPTF			
Pg	BSW		
TR			
EG M	EG MF		
EG UNC			
EG UNF			
Покрытие	CRN	TiCN	
Вид обработки	GL/DL	GL/DL	

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм²	Группа обрабатываемости			
	Обрабатываемый материал							
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●●	
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	●●	
		улучшенная	300	1010	P5, P8		●●	
		улучшенная	380	1280	P9		●	
		улучшенная	430	1480	P10			
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11		●●	
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12		●●	
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13			
	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая	200	670	P14			
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3			
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2			
K	Серый чугун		245	–	K3, K4			
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6			
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	–	K7			
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●●	●●	
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2	●●	●●	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●●	●●	
		> 12 % Si	130	450	N5			
	Магниеые сплавы		70	250	N6			
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●	●	
латунь, бронза, красная латунь		90	310	N8				
медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	N9				
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10				
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2			
		на основе Ni или Co	250	840	S3		●●	
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5			
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6	●●		
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	●●		
		β-сплавы	410	1400	S8	●●		
Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9				
Молибденовые сплавы		300	1010	S10				
H	Закалённая сталь		50 HRC	–	H1			
			55 HRC	–	H2, H4			
			60 HRC	–	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1			
	Реактопласты	без абразивных включений			O2			
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики				O3, O5		
		углепластики				O4		
Графит (технический)			65		O6			

	3,0 x D _N			3,5 x D _N							
	Protodyn® Plus	Protodyn® Eco Plus	Protodyn® C	Protodyn® S	Protodyn® S	Protodyn® S Plus	Protodyn® S Eco Plus	Protodyn® SC	Protodyn® SF	Protodyn® S Eco Inox	Protodyn® S Synchronspeed
	HSS-E	HSS-E	HSS-E	Твердосплавный	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
	Стр.	Стр.	Стр.	Стр.	Стр.	Стр.	Стр.	Стр.	Стр.	Стр.	Стр.
	D 342	D 330	D 319	D 350		D 345	D 333	D 321	D 323	D 338	D 340
		D 351			D 357	D 356	D 352		D 324		D 355
						D 359					
						D 360					
						D 361			D 325		
	TiN	TiN/TiCN	Без покрытия/ nid	TiCN	TiN	TiN	TiN/TiCN	Без покрытия/ nid	TiCN	TiN	TiN/TiCN
	GL/DL	GL/DL	GL/DL	GL/DL	GL/DL	GL/DL	GL/DL	GL/DL	GL/DL	GL/DL	GL/DL
	••	••	••	••	••	••	••	•	••	••	••
	••	••		••	••	••	••	•	••	••	••
	••	••		••	••	••	••		••	••	••
	•	•		•	•	•	•		•	•	•
	••	••		••	••	••	••	•	••	••	••
	••	••		••	••	••	••		••	••	••
	•	•		•	•	••	••		••	••	••
	•	•		•	•	••	••		••	••	••
	•	•		•	•	•	•		•	•	•
	••	••		••	••	••	••	•	••	••	••
	••	••		••	••	••	••	•	••	••	••
	••	••		••	••	••	••	•	••	••	••
	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••		••	••	••	••		••	••	••

Раскатники машинные Protodyn® Eco Plus


 $\leq 3 \times D_N$


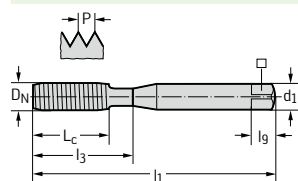
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом

M

DIN 13

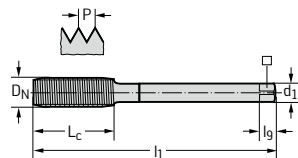
	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●	●		
TiCN	●	●	●	●	●		

DIN 2174 6HX



D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	TiN Обозначение EP2061105	TiCN Обозначение EP2061106
M 2	0,4	45	6	11	2,8	2,1	5	-M2	-M2
M 2,5	0,45	50	8	14	2,8	2,1	5	-M2.5	-M2.5
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	-M3	-M3
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	-M3.5	-M3.5
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	-M4	-M4
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	-M5	-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	-M6	-M6
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	-M8	-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	-M10	-M10

DIN 2174 6HX



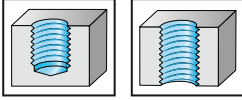
D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	TiN Обозначение EP2066105	TiCN Обозначение EP2066106
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	-M12	-M12
M 14	2	110	25	-	11	9	12	-M14	-M14
M 16	2	110	25	-	12	9	12	-M16	-M16
M 20	2,5	140	30	-	16	12	15	-M20	-M20



Раскатники машинные Protodyn® Eco Plus



$\leq 3 \times D_N$



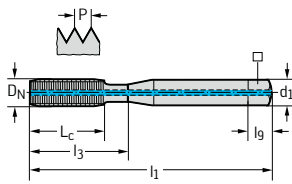
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом
- с канавкой для СОЖ

M

DIN 13

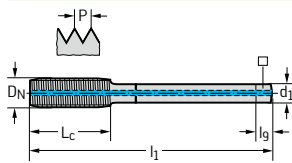
	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●	■	●●	●		
TiCN	●●	●	■	●●	●		

DIN 2174 6HX



D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	TiN Обозначение EP2061115	TiCN Обозначение EP2061116
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	-M5	-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	-M6	-M6
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	-M8	-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	-M10	-M10

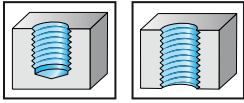
DIN 2174 6HX



D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	TiN Обозначение EP2066115	TiCN Обозначение EP2066116
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	-M12	-M12
M 14	2	110	25	-	11	9	12	-M14	-M14
M 16	2	110	25	-	12	9	12	-M16	-M16



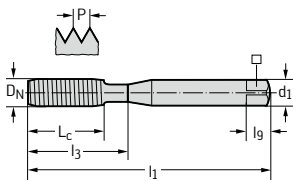
Раскатники машинные Protodyn® Eco Plus


 $\leq 3 \times D_N$


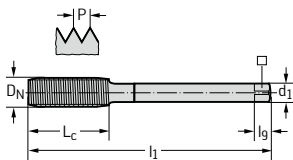
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом

M
DIN 13

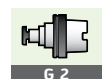
	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●	●		
TiCN	●	●	●	●	●		

DIN 2174 6GX


D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	TiN Обозначение EP2063105	TiCN Обозначение EP2063106
M 2	0,4	45	6	11	2,8	2,1	5	-M2	-M2
M 2,5	0,45	50	8	14	2,8	2,1	5	-M2.5	-M2.5
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	-M3	-M3
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	-M3.5	-M3.5
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	-M4	-M4
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	-M5	-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	-M6	-M6
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	-M8	-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	-M10	-M10

DIN 2174 6GX


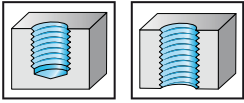
D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	TiN Обозначение EP2068105	TiCN Обозначение EP2068106
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	-M12	-M12
M 14	2	110	25	-	11	9	12	-M14	-M14
M 16	2	110	25	-	12	9	12	-M16	-M16



Раскатники машинные Protodyn® S Eco Plus



$\leq 3,5 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом

M

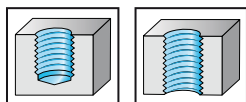
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●	●		
TiCN	●	●	●	●	●		

DIN 2174 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	TiN Обозначение EP2061705	TiCN Обозначение EP2061706
	M 2	0,4	45	6	11	2,8	2,1	5	-M2	-M2	
	M 2,5	0,45	50	8	14	2,8	2,1	5	-M2.5	-M2.5	
	M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	-M3	-M3	
	M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	-M3.5	-M3.5	
	M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	-M4	-M4	
	M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	-M5	-M5	
	M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	-M6	-M6	
	M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	-M8	-M8	
	M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	-M10	-M10	

DIN 2174 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	TiN Обозначение EP2066705	TiCN Обозначение EP2066706
	M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	-M12	-M12	
	M 14	2	110	25	-	11	9	12	-M14	-M14	
	M 16	2	110	25	-	12	9	12	-M16	-M16	
	M 20	2,5	140	30	-	16	12	15	-M20	-M20	

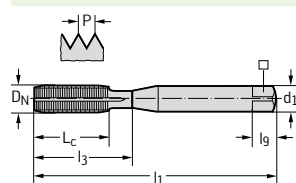
Раскатники машинные Protodyn® S Eco Plus


 $\leq 3 \times D_N$


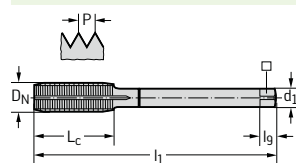
- HSS-E
- форма заборного конуса E (1,5-2 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

M
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●	●		
TiCN	●	●	●	●	●		

DIN 2174 6HX


D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	TiN Обозначение EP2061805	TiCN Обозначение EP2061806
M 2	0,4	45	6	11	2,8	2,1	5	-M2	-M2
M 2,5	0,45	50	8	14	2,8	2,1	5	-M2.5	-M2.5
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	-M3	-M3
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	-M3.5	-M3.5
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	-M4	-M4
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	-M5	-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	-M6	-M6
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	-M8	-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	-M10	-M10

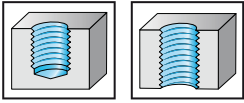
DIN 2174 6HX


D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	TiN Обозначение EP2066805	TiCN Обозначение EP2066806
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	-M12	-M12
M 14	2	110	25	-	11	9	12	-M14	-M14
M 16	2	110	25	-	12	9	12	-M16	-M16

Раскатники машинные Protodyn® S Eco Plus



$\leq 3,5 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом

M

DIN 13

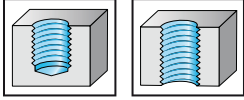
	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●	●		
TiCN	●	●	●	●	●		

DIN 2174 6GX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	TiN Обозначение EP2063705	TiCN Обозначение EP2063706
	M 2	0,4	45	6	11	2,8	2,1	5	-M2	-M2	
	M 2,5	0,45	50	8	14	2,8	2,1	5	-M2.5	-M2.5	
	M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	-M3	-M3	
	M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	-M3.5	-M3.5	
	M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	-M4	-M4	
	M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	-M5	-M5	
	M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	-M6	-M6	
	M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	-M8	-M8	
	M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	-M10	-M10	

DIN 2174 6GX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	TiN Обозначение EP2068705	TiCN Обозначение EP2068706
	M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	-M12	-M12	
	M 14	2	110	25	-	11	9	12	-M14	-M14	
	M 16	2	110	25	-	12	9	12	-M16	-M16	



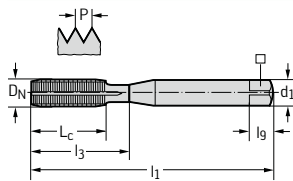
Раскатники машинные Protodyn® S Eco Plus


 $\leq 3 \times D_N$


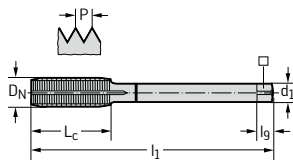
- HSS-E
- форма заборного конуса E (1,5-2 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

M
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●	●		
TiCN	●	●	●	●	●		

DIN 2174 6GX


D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	TiN Обозначение EP2063805	TiCN Обозначение EP2063806
M 2	0,4	45	6	11	2,8	2,1	5	-M2	-M2
M 2,5	0,45	50	8	14	2,8	2,1	5	-M2.5	-M2.5
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	-M3	-M3
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	-M3.5	-M3.5
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	-M4	-M4
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	-M5	-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	-M6	-M6
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	-M8	-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	-M10	-M10

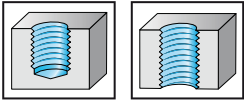
DIN 2174 6GX


D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	TiN Обозначение EP2068805	TiCN Обозначение EP2068806
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	-M12	-M12
M 14	2	110	25	-	11	9	12	-M14	-M14
M 16	2	110	25	-	12	9	12	-M16	-M16

Раскатники машинные Protodyn® S Eco Plus



$\leq 4 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

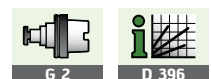
M

DIN 13

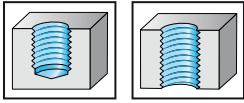
	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	■	●●	●		
TiCN	●●	●●	■	●●	●		

DIN 2174 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	TiN Обозначение EP2061745	TiCN Обозначение EP2061746
		M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	-M5	-M5
		M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	-M6	-M6
		M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	-M8	-M8
		M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	-M10	-M10

DIN 2174 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	TiN Обозначение EP2066745	TiCN Обозначение EP2066746
		M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	-M12	-M12
		M 14	2	110	25	-	11	9	12	-M14	-M14
		M 16	2	110	25	-	12	9	12	-M16	-M16
		M 20	2,5	140	30	-	16	12	15	-M20	-M20



Раскатники машинные Protodyn® S Eco Inox


 $\leq 3,5 \times D_N$


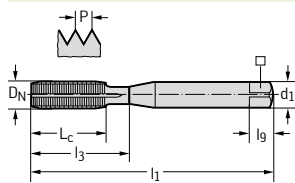
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1000 Н/мм² (32 HRC), дающих сливную стружку
- обработка нержавеющей сталей с эмульсией

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●	●●	●		

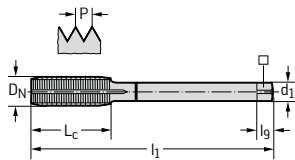
DIN 2174 6HX



D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	TiN Обозначение E2061305
M 2	0,4	45	6	-	2,8	2,1	5	-M2 ¹
M 2,5	0,45	50	8	-	2,8	2,1	5	-M2.5 ¹
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	-M3
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	-M4
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	-M6
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	-M10

¹без кольцевой канавки после резьбы

DIN 2174 6HX

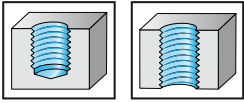


D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	TiN Обозначение E2066305
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	-M12

Раскатники машинные Protodyn® Eco LM



$\leq 2 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-700 Н/мм² (14 HRC), дающих сливную стружку
- применяются с охлаждением масляным туманом
- для мягких материалов

M

DIN 13

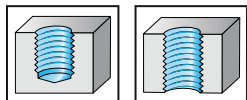
	P	M	K	N	S	H	O
CRN	●			●●	●●		

DIN 2174 6HX		P	l ₁ js16	L _c	l ₃ ±1	d ₁ h9	□ h12	l _g	CRN Обозначение E2061604
D _N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
M 2	0,4	45	6	11	2,8	2,1	5	-M2	
M 2,5	0,45	50	8	14	2,8	2,1	5	-M2.5	
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	-M3	
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	-M4	
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	-M5	
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	-M6	
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	-M8	
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	-M10	

DIN 2174 6HX		P	l ₁ js16	L _c	l ₃ ±1	d ₁ h9	□ h12	l _g	CRN Обозначение E2066604
D _N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	-M12	



Раскатники машинные Protodyn® S Synchronspeed


 $\leq 3,5 \times D_N$


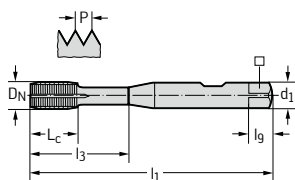
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью до 1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку
- только для обработки на станках со встроенным циклом синхронного резьбонарезания (жесткий цикл резьбонарезания)
- применяются с охлаждением масляным туманом

M
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●	●		
TiCN	●	●	●	●	●		

~DIN 2174 6HX

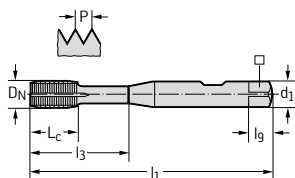
Хвостовик по DIN 1835 В



D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h6 мм	□ h12 мм	l _g мм	TiN Обозначение S2061305	TiCN Обозначение S2061306
M 3	0,5	70	3	18	6	4,9	8	-M3	-M3
M 4	0,7	70	4,2	21	6	4,9	8	-M4	-M4
M 5	0,8	70	4,8	25	6	4,9	8	-M5	-M5
M 6	1	80	6	30	6	4,9	8	-M6	-M6
M 8	1,25	90	7,5	35	8	6,2	9	-M8	-M8
M 10	1,5	100	9	39	10	8	11	-M10	-M10

~DIN 2174 6HX

Хвостовик по DIN 1835 В



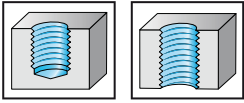
D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h6 мм	□ h12 мм	l _g мм	TiN Обозначение S2066305	TiCN Обозначение S2066306
M 12	1,75	110	10,5	42	12	9	12	-M12	-M12



Раскатники машинные Protodyn® S Synchronspeed



$\leq 4 \times D_N$



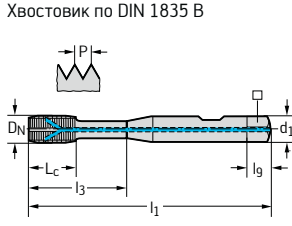
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью до 1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку
- только для обработки на станках со встроенным циклом синхронного резьбонарезания (жесткий цикл резьбонарезания)
- применяются с охлаждением масляным туманом

M

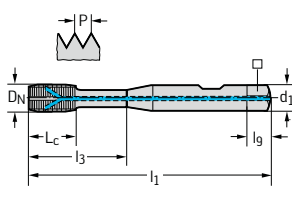
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●●	●●	●		

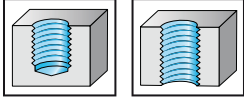
~DIN 2174 6HX		P	l ₁ js16	L _c	l ₃ ±1	d ₁ h6	□ h12	l _g	TiN Обозначение S2061345
D _N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
Хвостовик по DIN 1835 B									
M 4	0,7	70	4,2	21	6	4,9	8	-M4	
M 5	0,8	70	4,8	25	6	4,9	8	-M5	
M 6	1	80	6	30	6	4,9	8	-M6	
M 8	1,25	90	7,5	35	8	6,2	9	-M8	
M 10	1,5	100	9	39	10	8	11	-M10	



~DIN 2174 6HX		P	l ₁ js16	L _c	l ₃ ±1	d ₁ h6	□ h12	l _g	TiN Обозначение S2066345
D _N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
Хвостовик по DIN 1835 B									
M 12	1,75	110	10,5	42	12	9	12	-M12	



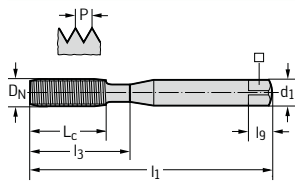
Раскатники машинные Protodyn® Plus


 $\leq 3 \times D_N$


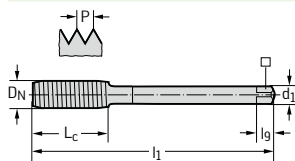
- HSS-E
- форма заборного конуса C (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

M
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●	●	●●	●		

DIN 2174 6HX


D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	TiN Обозначение DP2061105
M 1	0,25	40	5,5	-	2,5	2,1	5	-M1
M 1,1	0,25	40	5,5	-	2,5	2,1	5	-M1.1
M 1,2	0,25	40	5,5	-	2,5	2,1	5	-M1.2
M 1,4	0,3	40	7	-	2,5	2,1	5	-M1.4
M 1,6	0,35	40	8	-	2,5	2,1	5	-M1.6
M 1,7	0,35	40	8	-	2,5	2,1	5	-M1.7
M 1,8	0,35	40	8	-	2,5	2,1	5	-M1.8
M 2	0,4	45	6	11	2,8	2,1	5	-M2
M 2,2	0,45	45	7	12	2,8	2,1	5	-M2.2
M 2,3	0,4	45	7	12	2,8	2,1	5	-M2.3
M 2,5	0,45	50	8	14	2,8	2,1	5	-M2.5
M 2,6	0,45	50	8	14	2,8	2,1	5	-M2.6
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	-M3
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	-M3.5
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	-M4
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	-M6
M 7	1	80	15	30	7	5,5	8	-M7
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	-M10

DIN 2174 6HX


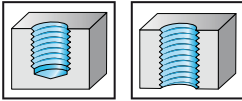
D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	TiN Обозначение DP2066105
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	-M12
M 14	2	110	25	-	11	9	12	-M14
M 16	2	110	25	-	12	9	12	-M16
M 18	2,5	125	30	-	14	11	14	-M18
M 20	2,5	140	30	-	16	12	15	-M20
M 24	3	160	36	-	18	14,5	17	-M24

 $\leq M 1,4: 5HX, \geq M1,6: 6HX$


Раскатники машинные Protodyn® Plus



$\leq 3 \times D_N$



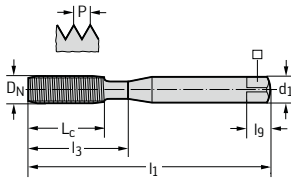
- HSS-E
- форма заборного конуса C (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

M

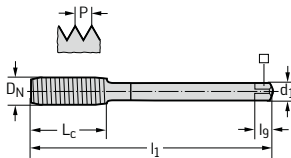
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●	●	●●	●		

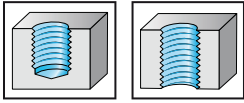
DIN 2174 6GX		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	TiN Обозначение DP2063105
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
M 2	0,4	45	6	11	2,8	2,1	5	-M2	
M 2,5	0,45	50	8	14	2,8	2,1	5	-M2.5	
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	-M3	
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	-M3.5	
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	-M4	
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	-M5	
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	-M6	
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	-M8	
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	-M10	



DIN 2174 6GX		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	TiN Обозначение DP2068105
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	-M12	



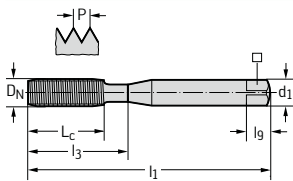
Раскатники машинные Protodyn® Plus


 $\leq 3 \times D_N$


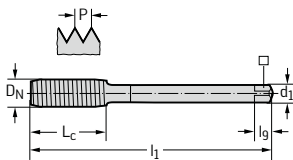
- HSS-E
- форма заборного конуса C (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

M
DIN 13

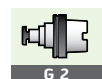
	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●	●	●●	●		

DIN 2174 7GX


D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	TiN Обозначение DP2064105
M 2	0,4	45	6	11	2,8	2,1	5	-M2
M 2,5	0,45	50	8	14	2,8	2,1	5	-M2,5
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	-M3
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	-M3,5
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	-M4
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	-M6
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	-M10

DIN 2174 7GX


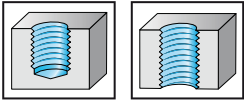
D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	TiN Обозначение DP2069105
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	-M12



Раскатники машинные Protodyn® S Plus



$\leq 3,5 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса C (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

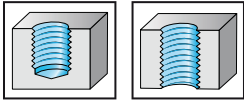
	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●●	●●	●		

DIN 2174 6HX		P	l ₁ js16	L _c	l ₃ ±1	d ₁ h9	□ h12	l _g	TiN Обозначение DP2061705
D _N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
M 2	0,4	45	6	11	2,8	2,1	5	-M2	
M 2,5	0,45	50	8	14	2,8	2,1	5	-M2.5	
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	-M3	
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	-M3.5	
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	-M4	
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	-M5	
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	-M6	
M 7	1	80	15	30	7	5,5	8	-M7	
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	-M8	
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	-M10	

DIN 2174 6HX		P	l ₁ js16	L _c	l ₃ ±1	d ₁ h9	□ h12	l _g	TiN Обозначение DP2066705
D _N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	-M12	
M 14	2	110	25	-	11	9	12	-M14	
M 16	2	110	25	-	12	9	12	-M16	
M 18	2,5	125	30	-	14	11	14	-M18	
M 20	2,5	140	30	-	16	12	15	-M20	
M 24	3	160	36	-	18	14,5	17	-M24	



Раскатники машинные Protodyn® S Plus


 $\leq 3,5 \times D_N$


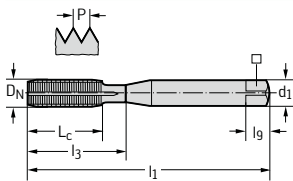
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

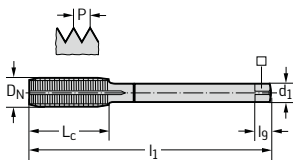
	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●	●●	●		

DIN 2174 6GX

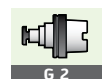


D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	TiN Обозначение DP2063705
M 2	0,4	45	6	11	2,8	2,1	5	-M2
M 2,5	0,45	50	8	14	2,8	2,1	5	-M2.5
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	-M3
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	-M3.5
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	-M4
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	-M5
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	-M6
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	-M8
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	-M10

DIN 2174 6GX



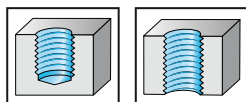
D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l _g мм	TiN Обозначение DP2068705
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	-M12



Раскатники машинные Protodyn® S Plus



$\leq 3,5 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса C (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

M

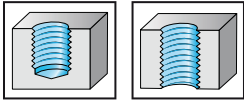
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●●	●●	●		

DIN 2174 7GX		P	l ₁ js16	L _c	l ₃ ±1	d ₁ h9	□ h12	l _g	TiN Обозначение DP2064705
D _N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
M 2	0,4	45	6	11	2,8	2,1	5	-M2	
M 2,5	0,45	50	8	14	2,8	2,1	5	-M2.5	
M 3	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	-M3	
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	6	-M3.5	
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	-M4	
M 5	0,8	70	13	25	6	4,9	8	-M5	
M 6	1	80	15	30	6	4,9	8	-M6	
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	9	-M8	
M 10	1,5	100	20	39	10	8	11	-M10	

DIN 2174 7GX		P	l ₁ js16	L _c	l ₃ ±1	d ₁ h9	□ h12	l _g	TiN Обозначение DP2069705
D _N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	-M12	

Раскатники машинные Protodyn®


 $\leq 3 \times D_N$


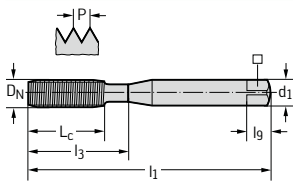
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3,5 нитки)
- левая резьба
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

M

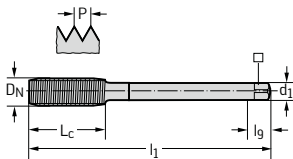
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●			●●	●		

DIN 2174 6HX		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	TiN Обозначение D2061185
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
M 3 LH	0,5	56	9	18	3,5	2,7	6	-M3	
M 4 LH	0,7	63	12	21	4,5	3,4	6	-M4	
M 5 LH	0,8	70	13	25	6	4,9	8	-M5	
M 6 LH	1	80	15	30	6	4,9	8	-M6	
M 8 LH	1,25	90	18	35	8	6,2	9	-M8	
M 10 LH	1,5	100	20	39	10	8	11	-M10	



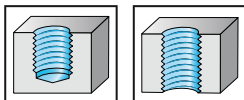
DIN 2174 6HX		P	l_1 js16	L_c	l_3 ± 1	d_1 h9	\square h12	l_g	TiN Обозначение D2066185
D_N	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
M 12 LH	1,75	110	23	-	9	7	10	-M12	
M 16 LH	2	110	25	-	12	9	12	-M16	



Раскатники машинные Protodyn®



$\leq 3 \times D_N$



- твёрдый сплав
- форма заборного конуса C (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

M

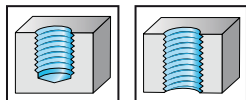
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiCN	●●			●●	●		

DIN 2174 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h6 мм	\square h12 мм	l_g мм	TiCN Обозначение 8061106
		M 3	0,5	56	10	-	3,5	2,7	6	-M3 ¹
		M 4	0,7	63	13	-	4,5	3,4	6	-M4 ¹
		M 5	0,8	70	16	-	6	4,9	8	-M5 ¹
		M 6	1	80	19	30	6	4,9	8	-M6
		M 8	1,25	90	22	35	8	6,2	9	-M8
		M 10	1,5	100	24	39	10	8	11	-M10

¹без кольцевой канавки после резьбы

Раскатники машинные Protodyn® S


 $\leq 3,5 \times D_N$


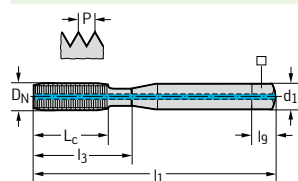
- твёрдый сплав
- форма заборного конуса С (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiCN	●●	●	●	●●	●		

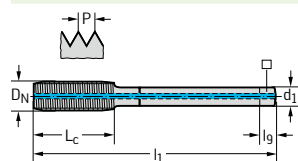
DIN 2174 6HX



D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h6 мм	□ h12 мм	l _g мм	TiCN Обозначение 8061716
M 5	0,8	70	16	-	6	4,9	8	-M5 ¹
M 6	1	80	19	30	6	4,9	8	-M6
M 8	1,25	90	22	35	8	6,2	9	-M8
M 10	1,5	100	24	39	10	8	11	-M10

¹без кольцевой канавки после резьбы

DIN 2174 6HX



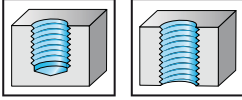
D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h6 мм	□ h12 мм	l _g мм	TiCN Обозначение 8066716
M 12	1,75	110	23	-	9	7	10	-M12



Раскатники машинные Protodyn® Eco Plus



$\leq 3 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса E (1,5-2 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку
- с канавкой для СОЖ

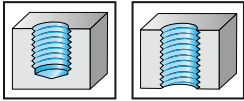
MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●	●	●●	●		
TiCN	●●	●	●	●●	●		

DIN 2174 6HX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	□ h12 мм	l_0 мм	TiN Обозначение EP2166115	TiCN Обозначение EP2166116
	M 8	1	90	18	6	4,9	8	-M8X1	-M8X1	
	M 10	1	90	20	7	5,5	8	-M10X1	-M10X1	
	M 12	1	100	21	9	7	10	-M12X1	-M12X1	
	M 12	1,5	100	21	9	7	10	-M12X1.5	-M12X1.5	
	M 14	1,5	100	21	11	9	12	-M14X1.5	-M14X1.5	
	M 16	1,5	100	21	12	9	12	-M16X1.5	-M16X1.5	

Раскатники машинные Protodyn® S Eco Plus

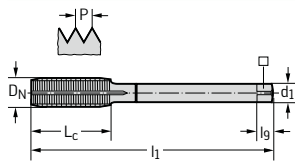

 $\leq 3,5 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса C (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

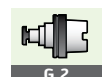
MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●	●		
TiCN	●	●	●	●	●		

DIN 2174 6HX


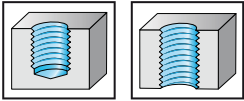
D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l ₉ мм	TIN		TiCN	
							Обозначение EP2166705	Обозначение EP2166706	Обозначение EP2166705	Обозначение EP2166706
M 8	1	90	18	6	4,9	8	-M8X1	-M8X1		
M 10	1	90	20	7	5,5	8	-M10X1	-M10X1		
M 12	1	100	21	9	7	10	-M12X1	-M12X1		
M 12	1,5	100	21	9	7	10	-M12X1.5	-M12X1.5		
M 14	1,5	100	21	11	9	12	-M14X1.5	-M14X1.5		
M 16	1,5	100	21	12	9	12	-M16X1.5	-M16X1.5		



Раскатники машинные Protodyn® S Eco Plus



$\leq 3,5 \times D_N$



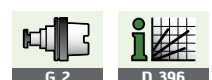
- HSS-E
- форма заборного конуса C (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

MF

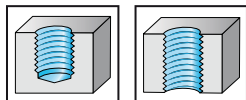
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●	●		
TiCN	●	●	●	●	●		

DIN 2174 6GX		D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	TiN Обозначение EP2168705	TiCN Обозначение EP2168706
	M 8	1	90	18	6	4,9	8	-M8X1	-M8X1	
	M 10	1	90	20	7	5,5	8	-M10X1	-M10X1	
	M 12	1	100	21	9	7	10	-M12X1	-M12X1	
	M 12	1,5	100	21	9	7	10	-M12X1.5	-M12X1.5	
	M 14	1,5	100	21	11	9	12	-M14X1.5	-M14X1.5	
	M 16	1,5	100	21	12	9	12	-M16X1.5	-M16X1.5	



Раскатники машинные Protodyn® S Eco Plus

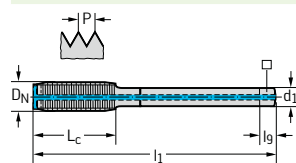

 $\leq 4 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса C (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●	●		
TiCN	●	●	●	●	●		

DIN 2174 6HX


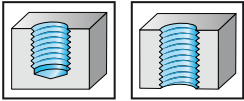
D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h9 мм	□ h12 мм	l ₉ мм	TIN		TiCN	
							Обозначение EP2166745	Обозначение EP2166746	Обозначение EP2166745	Обозначение EP2166746
M 8	1	90	18	6	4,9	8	-M8X1	-M8X1		
M 10	1	90	20	7	5,5	8	-M10X1	-M10X1		
M 12	1	100	21	9	7	10	-M12X1	-M12X1		
M 12	1,5	100	21	9	7	10	-M12X1.5	-M12X1.5		
M 14	1,5	100	21	11	9	12	-M14X1.5	-M14X1.5		
M 16	1,5	100	21	12	9	12	-M16X1.5	-M16X1.5		



Раскатники машинные Protodyn® S Synchrospeed



$\leq 3,5 \times D_N$



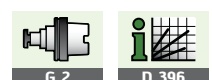
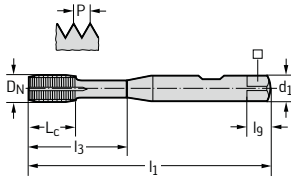
- HSS-E
- форма заборного конуса С (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью до 1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку
- только для обработки на станках со встроенным циклом синхронного резьбонарезания (жесткий цикл резьбонарезания)
- применяются с охлаждением масляным туманом

MF

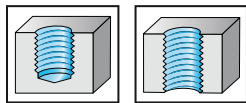
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●	●		
TiCN	●	●	●	●	●		

~DIN 2174 6HX	D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₁ h6 мм	□ h12 мм	l _g мм	TiN	TiCN
									Обозначение S2166305	Обозначение S2166306
Хвостовик по DIN 1835 В	M 8	1	90	6	35	8	6,2	9	-M8X1	-M8X1
	M 10	1	90	6	39	10	8	11	-M10X1	-M10X1
	M 12	1,5	100	9	42	12	9	12	-M12X1.5	-M12X1.5
	M 14	1,5	100	9	49	14	11	14	-M14X1.5	-M14X1.5
	M 16	1,5	100	9	50	16	12	15	-M16X1.5	-M16X1.5



Раскатники машинные Protodyn® S Plus


 $\leq 3,5 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса C (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●	●●	●		

DIN 2174 6HX	D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	TiN Обозначение DP2161705
	M 4	0,5	63	12	21	4,5	3,4	6	-M4X0,5
	M 5	0,5	70	13	25	6	4,9	8	-M5X0,5
	M 6	0,5	80	15	30	6	4,9	8	-M6X0,5
	M 6	0,75	80	15	30	6	4,9	8	-M6X0,75
	M 7	0,75	80	15	30	7	5,5	8	-M7X0,75

DIN 2174 6HX	D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	TiN Обозначение DP2166705
	M 8	0,5	80	15	-	6	4,9	8	-M8X0,5
	M 8	0,75	80	15	-	6	4,9	8	-M8X0,75
	M 8	1	90	18	-	6	4,9	8	-M8X1
	M 10	1	90	20	-	7	5,5	8	-M10X1
	M 10	1,25	100	20	-	7	5,5	8	-M10X1,25
	M 12	1	100	21	-	9	7	10	-M12X1
	M 12	1,25	100	21	-	9	7	10	-M12X1,25
	M 12	1,5	100	21	-	9	7	10	-M12X1,5
	M 14	1,5	100	21	-	11	9	12	-M14X1,5
	M 16	1,5	100	21	-	12	9	12	-M16X1,5
	M 18	1,5	110	24	-	14	11	14	-M18X1,5
	M 20	1,5	125	24	-	16	12	15	-M20X1,5
	M 22	1,5	125	24	-	18	14,5	17	-M22X1,5
	M 24	1,5	140	26	-	18	14,5	17	-M24X1,5



G 2

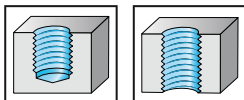


D 396

Раскатники машинные Protodyn® S



$\leq 3,5 \times D_N$



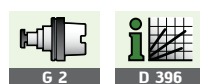
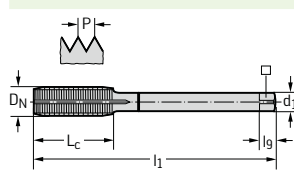
- HSS-E
- форма заборного конуса E (1,5-2 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

MF

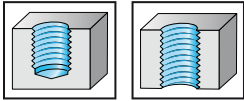
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●	●	●●	●		

DIN 2174 6GX								TiN Обозначение D2168805
D_N	P мм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	h_{12} мм	l_g мм		
M 10	1	90	20	7	5,5	8		-M10X1
M 12	1,5	100	21	9	7	10		-M12X1.5
M 14	1,5	100	21	11	9	12		-M14X1.5
M 16	1,5	100	21	12	9	12		-M16X1.5



Раскатники машинные Protodyn®


 $\leq 3 \times D_N$


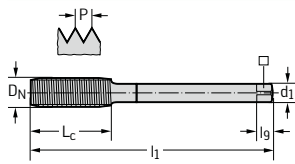
- твёрдый сплав
- форма заборного конуса С (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

MF

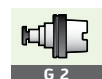
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiCN	●●			●●	●		

DIN 2174 6HX



D _N	P мм	l ₁ js16 мм	L _c мм	d ₁ h6 мм	□ h12 мм	l _g мм	TiCN Обозначение 8166106
M 8	1	90	12	6	4,9	8	-M8X1
M 10	1	90	14	7	5,5	8	-M10X1
M 12	1,5	100	20	9	7	10	-M12X1.5
M 14	1,5	100	21	11	9	12	-M14X1.5
M 16	1,5	100	21	12	9	12	-M16X1.5



G 2

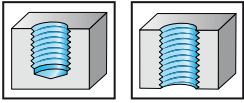


D 396

Раскатники машинные Protodyn® S Plus



$\leq 3,5 \times D_N$



- HSS-E
- форма заборного конуса C (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

UNC

ASME B1.1

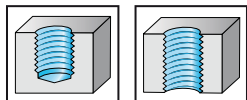
	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●●	●●	●		

DIN 2184-1 2BX	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	TiN Обозначение DP2261705
	2-56	2,184	45	7	12	2,8	2,1	5	-UNC2
	4-40	2,845	56	9	18	3,5	2,7	6	-UNC4
	6-32	3,505	56	11	20	4	3	6	-UNC6
	8-32	4,166	63	12	21	4,5	3,4	6	-UNC8
	10-24	4,826	70	13	25	6	4,9	8	-UNC10
	1/4-20	6,35	80	15	30	7	5,5	8	-UNC1/4
	5/16-18	7,938	90	18	35	8	6,2	9	-UNC5/16
	3/8-16	9,525	100	20	39	10	8	11	-UNC3/8

DIN 2184-1 2BX	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	TiN Обозначение DP2266705
	7/16-14	11,113	100	20	-	8	6,2	9	-UNC7/16
	1/2-13	12,7	110	23	-	9	7	10	-UNC1/2
	5/8-11	15,875	110	25	-	12	9	12	-UNC5/8



Раскатники машинные Protodyn® S Plus


 $\leq 3,5 \times D_N$


- HSS-E
- форма заборного конуса C (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

UNF

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●	●●	●		

DIN 2184-1 2BX	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	TiN Обозначение DP2361705
	2-64	2,184	45	7	12	2,8	2,1	5	-UNF2
	4-48	2,845	56	9	18	3,5	2,7	6	-UNF4
	6-40	3,505	56	11	20	4	3	6	-UNF6
	8-36	4,166	63	12	21	4,5	3,4	6	-UNF8
	10-32	4,826	70	13	25	6	4,9	8	-UNF10
	1/4-28	6,35	80	15	30	7	5,5	8	-UNF1/4
	5/16-24	7,938	90	18	35	8	6,2	9	-UNF5/16
	3/8-24	9,525	100	20	39	10	8	11	-UNF3/8

DIN 2184-1 2BX	D_N -P Nom	D_N мм	l_1 js16 мм	L_c мм	l_3 ± 1 мм	d_1 h9 мм	\square h12 мм	l_g мм	TiN Обозначение DP2366705
	7/16-20	11,113	100	20	-	8	6,2	9	-UNF7/16
	1/2-20	12,7	100	21	-	9	7	10	-UNF1/2
	5/8-18	15,875	100	21	-	12	9	12	-UNF5/8



G 2

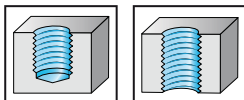


D 396

Раскатники машинные Protodyn® S Plus



$\leq 3,5 \times D_N$



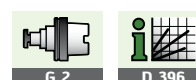
- HSS-E
- форма заборного конуса C (2-3,5 нитки)
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

G

DIN EN ISO 228

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●●	●●	●		

DIN 2189 G-X		D_N Nom	D_N мм	нитек на дюйм	l_1 js16 мм	L_c мм	d_1 h9 мм	h_{12} мм	l_g мм	TiN Обозначение DP2466705
	G 1/8		9,728	28	90	20	7	5,5	8	-G1/8
	G 1/4		13,157	19	100	21	11	9	12	-G1/4
	G 3/8		16,662	19	100	21	12	9	12	-G3/8
	G 1/2		20,955	14	125	24	16	12	15	-G1/2
	G 3/4		26,441	14	140	26	20	16	19	-G3/4
	G 1		33,249	11	160	28	25	20	23	-G1



Плашки Protocut®



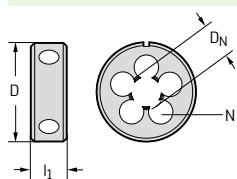
- HSS
- режущая часть ~1,75 x P
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную и сегментную стружку

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●			●●			

EN 22568 6g



D _N	P мм	D f10 мм	l ₁ js12 мм	N	Без покрытия Обозначение 60000
M 1	0,25	16	5	3	-M1
M 1,2	0,25	16	5	3	-M1.2
M 1,4	0,3	16	5	3	-M1.4
M 1,6	0,35	16	5	3	-M1.6
M 2	0,4	16	5	3	-M2
M 2,5	0,45	16	5	3	-M2.5
M 3	0,5	20	5	3	-M3
M 4	0,7	20	5	3	-M4
M 5	0,8	20	7	4	-M5
M 6	1	20	7	4	-M6
M 8	1,25	25	9	4	-M8
M 10	1,5	30	11	4	-M10
M 12	1,75	38	14	4	-M12
M 14	2	38	14	5	-M14
M 16	2	45	18	5	-M16
M 20	2,5	45	18	5	-M20
M 24	3	55	22	5	-M24
M 30	3,5	65	25	6	-M30

≤ M 1,4: 6h, ≥ M1,6: 6g

Плашки Protocut® Inox



- HSS-E
- режущая часть ~2,25 x P
- для обработки материалов твердостью 400-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную стружку

M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●	●	●	●	●

EN 22568 6g		D _N	P мм	D f10 мм	l ₁ js12 мм	N	Без покрытия Обозначение 60003
	M 2		0,4	16	5	4	-M2
	M 2,5		0,45	16	5	4	-M2.5
	M 3		0,5	20	5	4	-M3
	M 3,5		0,6	20	5	4	-M3.5
	M 4		0,7	20	5	5	-M4
	M 5		0,8	20	7	5	-M5
	M 6		1	20	7	5	-M6
	M 7		1	25	9	5	-M7
	M 8		1,25	25	9	6	-M8
	M 10		1,5	30	11	6	-M10
	M 12		1,75	38	14	6	-M12
	M 14		2	38	14	6	-M14
	M 16		2	45	18	6	-M16
	M 18		2,5	45	18	6	-M18
M 20		2,5	45	18	6	-M20	

Плашки Protocut®



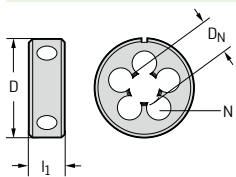
- HSS
- режущая часть ~1,75 x P
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную и сегментную стружку

MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●			●●			

EN 22568 6g



D _N	P мм	D f10 мм	l ₁ js12 мм	N	Без покрытия Обозначение 61000
M 5	0,5	20	5	4	-M5X0.5
M 6	0,5	20	5	4	-M6X0.5
M 6	0,75	20	7	4	-M6X0.75
M 8	0,75	25	9	5	-M8X0.75
M 8	1	25	9	5	-M8X1
M 10	1	30	11	5	-M10X1
M 10	1,25	30	11	5	-M10X1.25
M 12	1	38	10	5	-M12X1
M 12	1,25	38	10	5	-M12X1.25
M 12	1,5	38	10	5	-M12X1.5
M 14	1,5	38	10	5	-M14X1.5
M 14	1	38	10	5	-M14X1
M 16	1,5	45	14	5	-M16X1.5
M 16	1	45	14	5	-M16X1
M 18	1	45	14	6	-M18X1
M 18	1,5	45	14	6	-M18X1.5
M 20	1	45	14	6	-M20X1
M 20	1,5	45	14	6	-M20X1.5
M 22	1,5	55	16	6	-M22X1.5
M 24	1,5	55	16	6	-M24X1.5
M 30	1,5	65	18	8	-M30X1.5

Плашки Protocut®



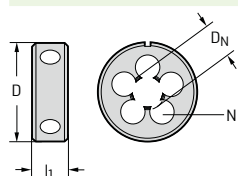
- HSS
- режущая часть ~1,75 x P
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную и сегментную стружку

UNC

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●			●●			

EN 22568 2A



D _N -P Nom	D _N мм	D f10 мм	l ₁ js12 мм	N	Без покрытия Обозначение 62000
2-56	2,184	16	5	4	-UNC2
3-48	2,515	16	5	4	-UNC3
4-40	2,845	16	5	4	-UNC4
5-40	3,175	20	5	4	-UNC5
8-32	4,166	20	7	3	-UNC8
10-24	4,826	20	7	4	-UNC10
12-24	5,486	20	7	4	-UNC12
6-32	3,505	20	7	4	-UNC6
1/4-20	6,35	20	7	4	-UNC1/4
5/16-18	7,938	25	9	4	-UNC5/16
3/8-16	9,525	30	11	4	-UNC3/8
7/16-14	11,113	30	11	4	-UNC7/16
1/2-13	12,7	38	14	4	-UNC1/2
9/16-12	14,288	38	14	5	-UNC9/16
3/4-10	19,05	45	18	5	-UNC3/4
5/8-11	15,875	45	18	5	-UNC5/8
1-8	25,4	55	22	6	-UNC1X8

Плашки Protocut®

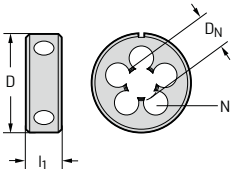


- HSS
- режущая часть ~1,75 x P
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную и сегментную стружку

UNC

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●			●●			

EN 22568 2A	D _N -P Nom	D _N мм	D f10 мм	l ₁ js12 мм	N	Без покрытия Обозначение 63000
	6-40	3,505	20	5	4	-UNF6
	10-32	4,826	20	7	4	-UNF10
	12-28	5,486	20	7	4	-UNF12
	8-36	4,166	20	7	4	-UNF8
	1/4-28	6,35	20	7	4	-UNF1/4
	5/16-24	7,938	25	9	4	-UNF5/16
	1/2-20	12,7	38	10	5	-UNF1/2
	9/16-18	14,288	38	10	5	-UNF9/16
	3/8-24	9,525	30	11	5	-UNF3/8
	7/16-20	11,113	30	11	5	-UNF7/16
	3/4-16	19,05	45	14	6	-UNF3/4
	5/8-18	15,875	45	14	5	-UNF5/8
	7/8-14	22,225	55	16	6	-UNF7/8

Плашки Protocut®



- HSS
- режущая часть ~1,75 x P
- для обработки материалов твердостью 200-1200 Н/мм² (36 HRC), дающих сливную и сегментную стружку

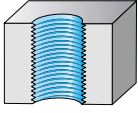
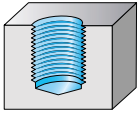
G

DIN EN ISO 228

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●			●●			

EN 24231 Class A		D _N Nom	D _N мм	нитек на дюйм	D f10 мм	l ₁ js12 мм	N	Без покрытия Обозначение 64000
	G 1		33,249	11	65	18	8	-G1
	G 1/2		20,955	14	45	14	6	-G1/2
	G 1/4		13,157	19	38	10	5	-G1/4
	G 1/8		9,728	28	30	11	5	-G1/8
	G 3/4		26,441	14	55	16	6	-G3/4
	G 3/8		16,662	19	45	14	5	-G3/8

Рекомендации Walter по выбору инструментов Резьбофрезерование Твердосплавные резьбофрезы

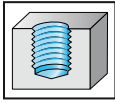


GL = для глухих отверстий
DL = для сквозных отверстий

Глубина резьбы		1,5 x D _N		
Тип	Резьбофреза - Hart 10	Резьбофреза 27	Резьбофреза Ni 27	
Угол наклона винтовых канавок	10°	27°	27°	
	Стр.	Стр.	Стр.	
M	D 370	D 371		
MJ			D 372	
MF	D 370	D 377		
UNC	UNJC			
UNF	UNJF		D 381	
UNEF				
G				
RC	RP			
NPT	NPSM			
NPTF				
Pg	BSW			
TR				
EG M	EG MF			
EG UNC				
EG UNF				
COЖ	MMS/сжатый воздух	эмульсия/MMS	эмульсия/MMS	
Покрытие	TAX	TiCN	TiCN	
Хвостовик	HA/НВ	HA	HA	

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм²	Группа обрабатываемости			
	Обрабатываемый материал							
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●	
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	●	
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●●	●	
		улучшенная	380	1280	P9	●●	●	
		улучшенная	430	1480	P10	●●	●●	●
P	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●●	●	
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●●	●	
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13	●●	●●	●
P	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●●	●	
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●	●●	●
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3	●●	●	
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2	●●	●●	●
K	Серый чугун		245	-	K3, K4	●●	●	
		Чугун с шаровидным графитом	365	-	K1, K2, K5, K6	●●	●	
		Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	-	K7	●●	●	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	-	N1	●●	●	
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2	●●	●	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●●	●	
		> 12 % Si	130	450	N5	●●	●	
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●●	●	
S	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●	●	
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●●	●	
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	●●	●	
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10	●●	●	
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2	●●	●●	
		на основе Ni или Co	250	840	S3	●●	●●	
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5	●●	●●	
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6	●●	●●	
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	●●	●●	
S	Вольфрамовые сплавы	β-сплавы	410	1400	S8	●●	●●	
			300	1010	S9	●	●●	●
H	Молибденовые сплавы		300	1010	S10	●●	●●	●
		Закалённая сталь	50 HRC	-	H1	●●		
			55 HRC	-	H2, H4	●●		
60 HRC	-		H3	●●				
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●●	●	
		без абразивных включений			O2	●●	●	
		стеклопластики, арамидопластики			O3, O5	●	●	●
		пластмассы, армированные волокном			O4	●	●	●
		Графит (технический)		65	O6	●	●	●

Резьбофрезы 10


 $\leq 1,5 \times D_N$


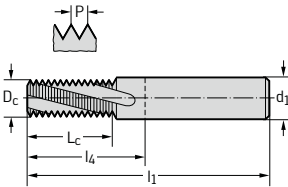
- твёрдый сплав
- от 4 до 6 зубьев
- угол подъёма винтовой канавки 10°
- для обработки материалов 48-63 HRC
- короткое исполнение

M-MF

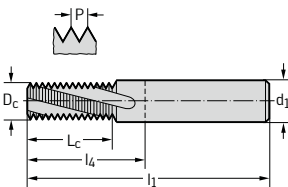
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●	●	●	●●	●

Инструмент	P мм	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	TAX Обозначение H5033008
Хвостовик по DIN 6535 HA								
M 6	1	4,5	10	57	21	6	4	-M6
M 8	1,25	6	12,5	57	21	6	5	-M8
M 10	1,5	8	16,5	63	27	8	5	-M10
M 12	1,75	9	19,25	72	32	10	5	-M12
M 16	2	12	26	83	38	12	5	-M16



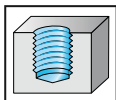
Инструмент	P мм	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	TAX Обозначение H5133008
Хвостовик по DIN 6535 HA								
M 12x1	1	10	20	72	32	10	5	-M12x1
M 14x1,5	1,5	12	27	83	38	12	6	-M14x1.5



Резьбофрезы 27



$\leq 1,5 \times D_N$

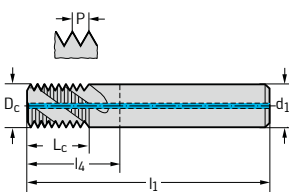


- твёрдый сплав
- от 4 до 5 зубьев
- угол подъёма винтовой канавки 27°
- для обработки материалов до 48 HRC
- короткое исполнение

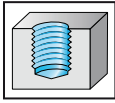
M-MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiCN	●●	●●	●●	●●	●●		●

Инструмент	P мм	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	TiCN	
								Обозначение H5035016	
Хвостовик по DIN 6535 HA 	M 6	1	4,5	9	51	15	6	4	-M6
	M 8	1,25	6	12,5	55	19	6	4	-M8
	M 10	1,5	7,5	15	59	23	8	4	-M10
	M 12	1,75	9,5	19,25	70	30	10	4	-M12
	M 14	2	10	22	72	32	10	5	-M14

Резьбофрезы Ni 27


 $\leq 1,5 \times D_N$


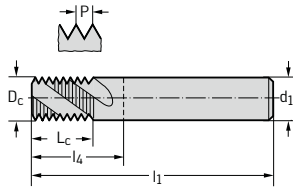
- твёрдый сплав
- от 3 до 4 зубьев
- угол подъёма винтовой канавки 27°
- для обработки материалов до 48 HRC
- короткое исполнение
- скруглённый профиль резьбы по внешнему диаметру

MJ

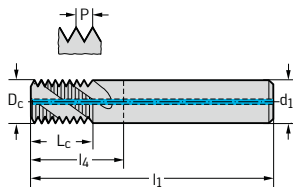
DIN ISO 5855-1

	P	M	K	N	S	H	O
TiCN	●	●	●	●	●●		●

Инструмент	P мм	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	TiCN Обозначение H5036006
Хвостовик по DIN 6535 HA								
MJ 4	0,7	3	6,3	54	18	6	3	-MJ4
MJ 5	0,8	3,9	8	54	18	6	3	-MJ5
MJ 6	1	4,8	9	54	20	6	3	-MJ6



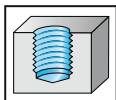
Инструмент	P мм	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	TiCN Обозначение H5036016
Хвостовик по DIN 6535 HA								
MJ 8	1,25	6,3	12,5	58	22	8	4	-MJ8
MJ 10	1,5	7,5	15	58	22	8	4	-MJ10
MJ 12	1,75	9,5	19,25	72	26	10	4	-MJ12



Резьбофрезы 10



$\leq 2 \times D_N$



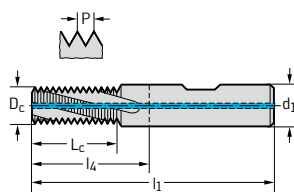
- твёрдый сплав
- от 4 до 5 зубьев
- угол подъёма винтовой канавки 10°
- для обработки материалов до 48 HRC

M-MF

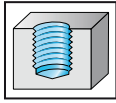
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiCN	●●	●●	●●	●●	●●		●

Инструмент	P мм	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	TiCN	
								Обозначение H5041116	
Хвостовик по DIN 6535 HB									
	M 6	1	4,5	13	57	21	6	4	-M6
	M 8	1,25	6	17,5	65	29	6	4	-M8
	M 10	1,5	7,5	21	72	36	8	4	-M10
	M 12	1,75	9,5	26,25	80	40	10	4	-M12
	M 14	2	10	30	83	43	10	5	-M14
	M 16	2	12	34	92	47	12	5	-M16



Резьбофрезы 10

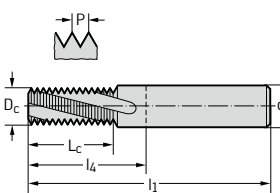

 $\leq 2 \times D_N$


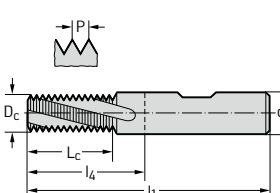
- твёрдый сплав
- от 3 до 6 зубьев
- угол подъёма винтовой канавки 10°
- для обработки материалов до 48 HRC

MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	●	●	●		●
TiCN	●	●	●	●	●		●

Инструмент	P мм	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	Без покрытия	TiCN	
								Обозначение H515100	Обозначение H5151006	
Хвостовик по DIN 6535 HA 	M 6x0,5	0,5	4,8	10	57	21	6	3	-M6X0.5	-M6X0.5
	M 8x0,75	0,75	6	12	57	21	6	3	-M8X0.75	-M8X0.75
	M 8x1	1	6	12	57	21	6	3	-M8X1	-M8X1
	M 10x0,5	0,5	8	16	63	27	8	4	-M10X0.5	-M10X0.5
	M 10x1	1	8	16	63	27	8	4	-M10X1	-M10X1
	M 12x1	1	10	20	72	32	10	4	-M12X1	-M12X1
	M 12x1,25	1,25	10	20	72	32	10	4	-M12X1.25	-M12X1.25
	M 12x1,5	1,5	10	21	72	32	10	4	-M12X1.5	-M12X1.5
	M 14x1	1	12	22	83	38	12	4	-M14X1	-M14X1
	M 14x1,5	1,5	12	22,5	83	38	12	4	-M14X1.5	-M14X1.5
	M 16x1	1	14	26	83	38	14	5	-M16X1	-M16X1
	M 16x1,5	1,5	14	27	83	38	14	5	-M16X1.5	-M16X1.5
	M 18x1	1	16	30	92	44	16	5	-M18X1	-M18X1
	M 18x1,5	1,5	16	30	92	44	16	5	-M18X1.5	-M18X1.5
	M 20x2	2	16	30	92	44	16	5	-M20X2	-M20X2
	M 20x2,5	2,5	16	42,5	105	57	16	5	-M20X2.5	-M20X2.5
	M 24x2	2	20	36	104	54	20	5	-M24X2	-M24X2
M 24x3	3	19	51	125	75	20	5	-M24X3	-M24X3	
M 28x2	2	25	46	121	65	25	6	-M28X2	-M28X2	

Инструмент	P мм	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	TiCN	
								Обозначение H515100	Обозначение H5151006
Хвостовик по DIN 6535 HB 	M 6x0,5	0,5	4,8	10	57	21	6		-M6X0.5
	M 8x0,75	0,75	6	12	57	21	6		-M8X0.75
	M 8x1	1	6	12	57	21	6		-M8X1
	M 10x0,5	0,5	8	16	63	27	8		-M10X0.5
	M 10x1	1	8	16	63	27	8		-M10X1
	M 12x1	1	10	20	72	32	10		-M12X1
	M 12x1,25	1,25	10	20	72	32	10		-M12X1.25
	M 12x1,5	1,5	10	21	72	32	10		-M12X1.5
	M 14x1	1	12	22	83	38	12		-M14X1
	M 14x1,5	1,5	12	22,5	83	38	12		-M14X1.5
	M 16x1	1	14	26	83	38	14		-M16X1
	M 16x1,5	1,5	14	27	83	38	14		-M16X1.5
	M 18x1	1	16	30	92	44	16		-M18X1
	M 18x1,5	1,5	16	30	92	44	16		-M18X1.5
	M 20x2	2	16	30	92	44	16		-M20X2
	M 20x2,5	2,5	16	42,5	105	57	16		-M20X2.5
	M 24x2	2	20	36	104	54	20		-M24X2
M 24x3	3	19	51	125	75	20		-M24X3	
M 28x2	2	25	46	121	65	25		-M28X2	

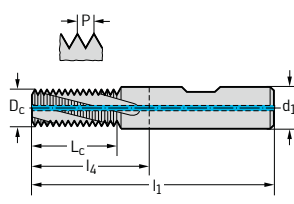
Резьбофрезы 10



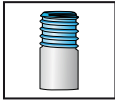
$\leq 2 \times D_N$

Продолжение

Инструмент	P мм	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	TICN	
								Обозначение H5151116	
Хвостовик по DIN 6535 HB									
M 6x0,5	0,5	4,8	10	57	21	6	3		-M6X0.5
M 8x0,75	0,75	6	12	57	21	6	3		-M8X0.75
M 8x1	1	6	12	57	21	6	3		-M8X1
M 10x0,5	0,5	8	16	63	27	8	4		-M10X0.5
M 10x1	1	8	16	63	27	8	4		-M10X1
M 12x1	1	10	20	72	32	10	4		-M12X1
M 12x1,25	1,25	10	20	72	32	10	4		-M12X1.25
M 12x1,5	1,5	10	21	72	32	10	4		-M12X1.5
M 14x1	1	12	22	83	38	12	4		-M14X1
M 14x1,5	1,5	12	22,5	83	38	12	4		-M14X1.5
M 16x1	1	14	26	83	38	14	5		-M16X1
M 16x1,5	1,5	14	27	83	38	14	5		-M16X1.5
M 18x1	1	16	30	92	44	16	5		-M18X1
M 18x1,5	1,5	16	30	92	44	16	5		-M18X1.5
M 20x2	2	16	30	92	44	16	5		-M20X2
M 20x2,5	2,5	16	42,5	105	57	16	5		-M20X2.5
M 24x2	2	20	36	104	54	20	5		-M24X2
M 24x3	3	19	51	125	75	20	5		-M24X3
M 28x2	2	25	46	121	65	25	6		-M28X2



Резьбофрезы 20


 $\leq 2 \times D_N$


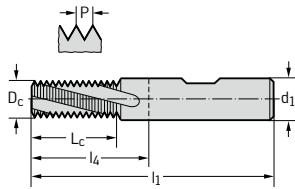
- твёрдый сплав
- от 4 до 6 зубьев
- угол подъёма винтовой канавки 20°
- для обработки материалов до 48 HRC

M-MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiCN	●●	●●	●●	●●	●●		●

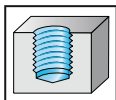
Инструмент	P	D _c	L _c	l ₁	l ₄	d ₁ h6	Z	TiCN Обозначение H5150106
	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
Хвостовик по DIN 6535 HB	1	10	16	72	32	10	4	-M10X1
	1,5	12	22,5	83	38	12	5	-M12X1.5
	1	16	30	92	44	16	6	-M16X1
	1,25	16	30	92	44	16	6	-M16X1.25
	1,5	16	30	92	44	16	6	-M16X1.5
	1,75	16	29,75	92	44	16	6	-M16X1.75
	2	16	30	92	44	16	6	-M16X2
	3	20	42	104	54	20	6	-M20X3



Резьбофрезы 27



$\leq 2 \times D_N$



- твёрдый сплав
- от 3 до 4 зубьев
- угол подъёма винтовой канавки 27°
- для обработки материалов до 48 HRC

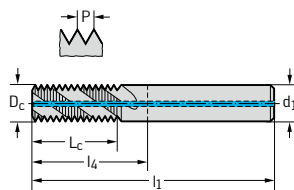
MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	●	●	●		●
TiCN	●	●	●	●	●		●

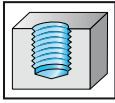
Инструмент

Хвостовик по DIN 6535 HA



Инструмент	P мм	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	Без покрытия Обозначение H515501	TiCN Обозначение H5155016
M 10x1	1	8	16	63	27	8	3	-M10X1	-M10X1
M 12x1	1	10	20	72	32	10	3	-M12X1	-M12X1
M 14x1	1	12	22	83	38	12	3	-M14X1	-M14X1
M 16x1	1	14	26	83	38	14	4	-M16X1	-M16X1
M 18x1	1	16	30	92	44	16	4	-M18X1	-M18X1
M 12x1,5	1,5	10	21	72	32	10	3	-M12X1,5	-M12X1,5
M 14x1,5	1,5	12	22,5	83	38	12	3	-M14X1,5	-M14X1,5
M 16x1,5	1,5	14	27	83	38	14	4	-M16X1,5	-M16X1,5
M 18x1,5	1,5	16	30	92	44	16	4	-M18X1,5	-M18X1,5
M 20x2	2	16	30	92	44	16	4	-M20X2	-M20X2

Резьбофрезы TMC


 $\leq 2 \times D_N$


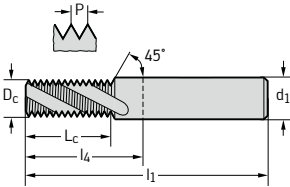
- твёрдый сплав
- от 3 до 4 зубьев
- угол подъёма винтовой канавки 27°
- для обработки материалов до 48 HRC
- с зенковкой для обработки фаски под резьбу

M-MF

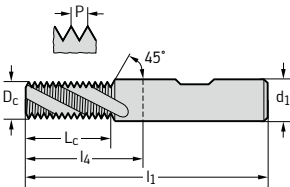
DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●
TiCN	●●	●●	●●	●●	●●		●

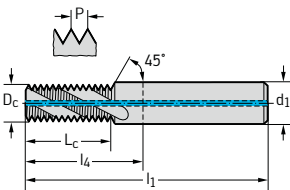
Инструмент	P мм	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	Без покрытия Обозначение H505500	TiCN Обозначение H5055006	
Хвостовик по DIN 6535 HA	M 3	0,5	2,3	6	57	21	6	3	-M3	-M3



Инструмент	P мм	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	Без покрытия Обозначение H505501	TiCN Обозначение H5055106	
Хвостовик по DIN 6535 HB	M 3	0,5	2,3	6	57	21	6	3		-M3



Инструмент	P мм	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	Без покрытия Обозначение H505501	TiCN Обозначение H5055016	
Хвостовик по DIN 6535 HA	M 4	0,7	3,2	8,4	57	21	6	3	-M4	-M4
	M 5	0,8	4,1	10,4	57	21	6	3	-M5	-M5
	M 6	1	4,8	12	63	27	8	3	-M6	-M6
	M 8	1,25	6,5	16,25	72	32	10	3	-M8	-M8
	M 10	1,5	8,2	21	83	38	12	3	-M10	-M10
	M 12	1,75	9,9	24,5	83	38	14	4	-M12	-M12
	M 14	2	11,6	30	92	44	16	4	-M14	-M14
	M 16	2	13,6	32	92	44	18	4	-M16	-M16



Резьбофрезы TMC

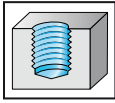


$\leq 2 \times D_N$

Продолжение

Инструмент	P мм	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	TICN	
								Обозначение	H5055116
Хвостовик по DIN 6535 HB 	M 4	0,7	3,2	8,4	57	21	6	3	-M4
	M 5	0,8	4,1	10,4	57	21	6	3	-M5
	M 6	1	4,8	12	63	27	8	3	-M6
	M 8	1,25	6,5	16,25	72	32	10	3	-M8
	M 10	1,5	8,2	21	83	38	12	3	-M10
	M 12	1,75	9,9	24,5	83	38	14	4	-M12
	M 14	2	11,6	30	92	44	16	4	-M14
M 16	2	13,6	32	92	44	18	4	-M16	

Резьбофрезы 27


 $\leq 2 \times D_N$


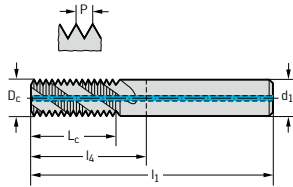
- твёрдый сплав
- от 3 до 4 зубьев
- угол подъёма винтовой канавки 27°
- для обработки материалов до 48 HRC
- тонкое исполнение

M-MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiCN	●	●	●	●	●		●

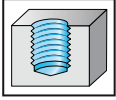
Инструмент	P мм	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	TiCN
								Обозначение H5045016
Хвостовик по DIN 6535 HA								
M 6	1	4,5	13	57	21	6	3	-M6
M 8	1,25	6	17,5	65	29	6	3	-M8
M 10	1,5	7,5	21	72	36	8	3	-M10
M 12	1,75	9,5	26,25	80	40	10	3	-M12
M 14	2	10	30	83	43	10	4	-M14
M 16	2	12	34	92	47	12	4	-M16
M 20x2,5	2,5	16	32,5	92	44	16	4	-M20
M 24x3	3	19	39	104	54	20	4	-M24



Резьбофрезы Ni 27



$\leq 1,5 \times D_N$



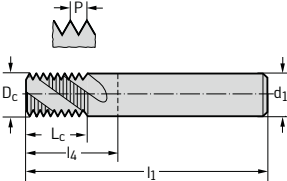
- твёрдый сплав
- от 3 до 4 зубьев
- угол подъёма винтовой канавки 27°
- для обработки материалов до 48 HRC
- короткое исполнение
- скругленный профиль резьбы по внешнему диаметру

UNJF

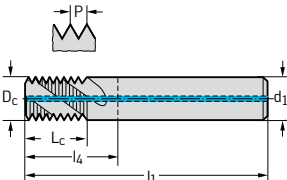
ISO 3161

	P	M	K	N	S	H	O
TiCN	●●	●●	●●	●●	●●		●

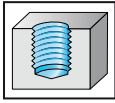
Инструмент	Р нитек на дюйм	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	TiCN Обозначение H5336006	
Хвостовик по DIN 6535 HA	10-32 UNJF	32	3,6	7,94	54	18	6	3	-UNJF10
	1/4-UNJF	28	4,8	9,98	54	18	6	3	-UNJF1/4



Инструмент	Р нитек на дюйм	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	TiCN Обозначение H5336016	
Хвостовик по DIN 6535 HA	5/16-UNJF	24	6,2	12,7	58	22	8	3	-UNJF5/16
	3/8-UNJF	24	8	14,82	58	22	8	3	-UNJF3/8
	7/16-UNJF	20	9,2	17,78	72	26	10	4	-UNJF7/16
	1/2-UNJF	20	10,5	19,05	73	28	12	4	-UNJF1/2



Резьбофрезы 10


 $\leq 2 \times D_N$


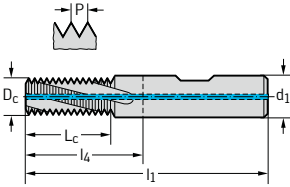
- твёрдый сплав
- от 3 до 5 зубьев
- угол подъёма винтовой канавки 10°
- для обработки материалов до 48 HRC

UNC

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
TiCN	●	●	●	●	●		●

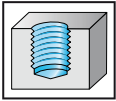
Инструмент	P нитек на дюйм	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	TiCN Обозначение H5251116	
Хвостовик по DIN 6535 HB	1/4-UNC	20	4,8	13,97	57	21	6	3	-UNC1/4
	5/16-UNC	18	5,5	14,11	57	21	6	3	-UNC5/16
	3/8-UNC	16	7,5	19,05	63	27	8	4	-UNC3/8
	7/16-UNC	14	8	19,95	63	27	8	4	-UNC7/16
	9/16-UNC	12	10	21,16	72	32	10	4	-UNC9/16
	1/2-UNC	13	10	21,49	72	32	10	4	-UNC1/2
	5/8-UNC	11	12	25,4	83	38	12	4	-UNC5/8
	3/4-UNC	10	14	33,02	83	38	14	5	-UNC3/4
	7/8-UNC	9	16	36,69	92	44	16	5	-UNC7/8
	1-8-UNC	8	18	38,1	104	54	20	5	-UNC1
	8-UN	8	20	44,45	116	60	20	5	-UN1X8



Резьбофрезы 10



$$\leq 2 \times D_N$$



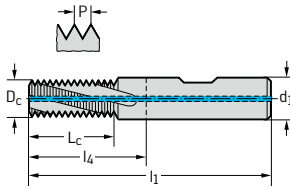
- твёрдый сплав
- от 3 до 5 зубьев
- угол подъёма винтовой канавки 10°
- для обработки материалов до 48 HRC

UNF

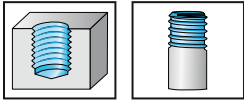
ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
TiCN	●●	●●	●●	●●	●●		●

Инструмент	Р нитек на дюйм	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	TiCN Обозначение H5351116
Хвостовик по DIN 6535 HB	10-32 UNF	32	3,6	10,32	54	6	3	-UNF10
	1/4-UNF	28	4,8	13,61	57	6	3	-UNF1/4
	3/8-UNF	24	6	13,75	57	6	3	-UNF5/16
	1/2-UNF	20	8	19,05	63	8	4	-UNF7/16
	5/8-UNF	18	10	22,57	72	10	4	-UNF9/16
	3/4-UNF	16	14	31,75	83	14	5	-UNF3/4



Резьбофрезы 10


 $\leq 1,5 \times D_N$


- твёрдый сплав
- от 3 до 6 зубьев
- угол подъёма винтовой канавки 10°
- для обработки материалов до 48 HRC

G

DIN EN ISO 228

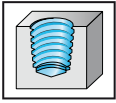
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●
TiCN	●●	●●	●●	●●	●●		●

Инструмент	P нитек на дюйм	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	Без покрытия		
								Обозначение H545200	Обозначение H5452006	
Хвостовик по DIN 6535 HA 	G1/8	28	6	15,42	57	21	6	3	-G1/8	-G1/8
	G1/4	19	10	20,05	72	32	10	4	-G1/4	-G1/4
	G3/8	19	14	26,72	83	38	14	5	-G3/8	-G3/8
	G1/2	14	16	30,8	92	44	16	5	-G1/2	-G1/2
	G3/4	14	20	36,28	104	54	20	5	-G5/8	-G5/8
	G1- G2	11	20	46,18	125	75	20	5	-G1X20	-G1X20
	G1- G2	11	25	46,18	121	65	25	6	-G1X25	-G1X25

Инструмент	P нитек на дюйм	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	TiCN		
								Обозначение H5452106		
Хвостовик по DIN 6535 HB 	G1/8	28	6	15,42	57	21	6	3		-G1/8
	G1/4	19	10	20,05	72	32	10	4		-G1/4
	G3/8	19	14	26,72	83	38	14	5		-G3/8
	G1/2	14	16	30,8	92	44	16	5		-G1/2
	G3/4	14	20	36,28	104	54	20	5		-G5/8
	G1- G2	11	25	46,18	121	65	25	6		-G1X25

Инструмент	P нитек на дюйм	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	TiCN		
								Обозначение H5452116		
Хвостовик по DIN 6535 HB 	G1/8	28	6	15,42	57	21	6	3		-G1/8
	G1/4	19	10	20,05	72	32	10	4		-G1/4
	G3/8	19	14	26,72	83	38	14	5		-G3/8
	G1/2	14	16	30,8	92	44	16	5		-G1/2
	G3/4	14	20	36,28	104	54	20	5		-G5/8
	G1- G2	11	25	46,18	121	65	25	6		-G1X25

Резьбофрезы 10

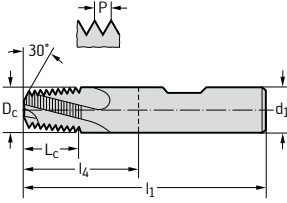


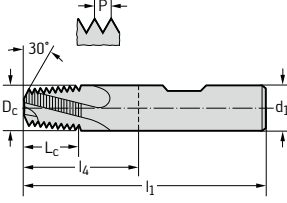
- твёрдый сплав
- от 3 до 5 зубьев
- угол подъёма винтовой канавки 10°
- для обработки материалов до 48 HRC

NPT / NPFT

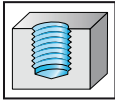
ASME B1.20.1 / ASME B1.20.3
1:16

	P	M	K	N	S	H	O
TiCN	●	●	●	●	●		●

Инструмент	P нитек на дюйм	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	TiCN Обозначение H5551106	
Хвостовик по DIN 6535 HB 	1/16-NPT	27	5,5	11,5	57	21	6	3	-NPT1/16
	1/8-NPT	27	7,9	11,5	58	22	8	3	-NPT1/8
	1/4 - 3/8-NPT	18	9,9	15,92	66	26	10	3	-NPT1/4-3/8
	1/2 - 3/4-NPT	14	15,9	20,46	82	34	16	4	-NPT1/2-3/4
	1 - 2-NPT	11,5	19,9	27,12	92	42	20	5	-NPT1-2

Инструмент	P нитек на дюйм	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	TiCN Обозначение H5651106	
Хвостовик по DIN 6535 HB 	1/16-NPTF	27	5,5	11,5	57	21	6	3	-NPTF1/16
	1/8-NPTF	27	7,9	11,5	58	22	8	3	-NPTF1/8
	1/4 - 3/8-NPTF	18	9,9	15,92	66	26	10	3	-NPTF1/4-3/8
	1/2 - 3/4-NPTF	14	15,9	20,46	82	34	16	4	-NPTF1/2-3/4
	1 - 2-NPTF	11,5	19,9	27,12	92	42	20	5	-NPTF1-2

Резьбофрезы TMO HRC


 $\leq 2 \times D_N$


- твёрдый сплав
- от 3 до 4 зубьев
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов 48-63 HRC

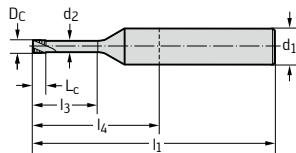
M-MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●	●	●	●●	●

Инструмент

Хвостовик по DIN 6535 HA

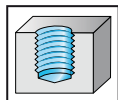


Инструмент	P мм	D _c мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	TAX Обозначение H5083008
M 2	0,4	1,55	0,8	4,6	0,98	57	21	6	3	-M2
M 2,5	0,45	1,95	0,9	5,675	1,3	57	21	6	3	-M2.5
M 3	0,5	2,3	1	6,75	1,6	57	21	6	3	-M3
M 4	0,7	3,1	1,4	9,05	2,1	57	21	6	3	-M4
M 5	0,8	4	1,6	11,2	2,9	57	21	6	4	-M5
M 6	1	4,8	2	13,5	3,4	57	21	6	4	-M6

Резьбофрезы TMO



$\leq 2 \times D_N$



- твёрдый сплав
- от 3 до 5 зубьев
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов до 48 HRC

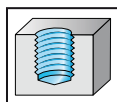
M-MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
TiCN	●●	●●	●●	●●	●●		●

Инструмент	P мм	D _c мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	TiCN	
										Обозначение H5087006	
Хвостовик по DIN 6535 HA 	M 1,6	0,35	1,2	0,7	3,725	0,74	38	10	3	-M1,6	
	M 2	0,4	1,55	1,2	4,6	0,98	57	21	6	3	-M2
	M 2,5	0,45	1,95	1,35	5,675	1,3	57	21	6	3	-M2,5
	M 3	0,5	2,3	1,5	6,75	1,6	57	21	6	3	-M3
	M 4	0,7	3,1	2,1	9,05	2,1	57	21	6	3	-M4
	M 5	0,8	4	2,4	11,2	2,9	57	21	6	3	-M5
	M 6	1	4,8	3	13,5	3,4	57	21	6	3	-M6
	M 8	1,25	6,4	3,75	17,9	4,7	63	27	8	3	-M8
	M 10	1,5	8,2	4,5	22,3	6,16	72	32	10	4	-M10
	M 12	1,75	9,5	5,25	26,7	7,13	72	27	10	5	-M12

Резьбофрезы TMO


 $\leq 3 \times D_N$


- твёрдый сплав
- 3 зуба
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов до 48 HRC

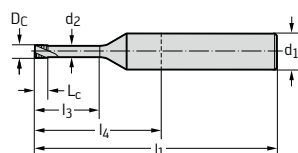
M-MF

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	●	●	●		●
TiCN	●	●	●	●	●		●

Инструмент

Хвостовик по DIN 6535 HA

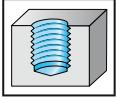


	P	D _c	L _c	l ₃ ±1	d ₂	l ₁	l ₄	d ₁ h6	Z	Без покрытия Обозначение H508800	TiCN Обозначение H5088006
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм			
M 1,6	0,35	1,2	0,7	5,325	0,74	38	10	3	3	-M1,6	-M1,6
M 2	0,4	1,55	1,2	6,6	0,98	57	21	6	3	-M2	-M2
M 2,5	0,45	1,95	1,35	8,175	1,3	57	21	6	3	-M2,5	-M2,5
M 3	0,5	2,3	1,5	9,75	1,6	57	21	6	3	-M3	-M3
M 4	0,7	3,1	2,1	13,05	2,1	57	21	6	3	-M4	-M4
M 5	0,8	4	2,4	16,2	2,9	57	21	6	3	-M5	-M5
M 6	1	4,8	3	19,5	3,4	60	24	6	3	-M6	-M6
M 8	1,25	6,4	3,75	25,875	4,7	68	27	8	3	-M8	-M8

Резьбофрезы TMO



$\leq 3 \times D_N$



- твёрдый сплав
- 3 зуба
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов до 48 HRC

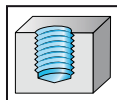
UNC

ASME B1.1

	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	●	●	●		●
TiCN	●	●	●	●	●		●

Инструмент	P нитек на дюйм	D _c мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	Без покрытия	TiCN	
										Обозначение H528800	Обозначение H5288006	
<p>Хвостовик по DIN 6535 HA</p>	1-64 UNC	64	1,35	0,794	6,2	0,78	57	21	6	3	-UNC1	-UNC1
	2-56 UNC	56	1,6	0,908	7,25	0,95	57	21	6	3	-UNC2	-UNC2
	3-48 UNC	48	1,95	1,587	8,35	1,2	57	21	6	3	-UNC3	-UNC3
	4-40 UNC	40	2,1	1,905	9,5	1,21	57	21	6	3	-UNC4	-UNC4
	8-32 UNC	32	3,25	2,381	13,7	2,15	57	21	6	3	-UNC8	-UNC8
	6-32 UNC	32	2,6	2,382	11,75	1,5	57	21	6	3	-UNC6	-UNC6
	10-24 UNC	24	3,55	3,175	16,1	2,1	57	21	6	3	-UNC10	-UNC10
	1/4-UNC	20	4,85	3,81	21	3,11	57	21	6	3	-UNC1/4	-UNC1/4
	5/16-UNC	18	6,2	4,233	25,95	4,28	63	27	8	3	-UNC5/16	-UNC5/16

Резьбофрезы TMO


 $\leq 3 \times D_N$


- твёрдый сплав
- 3 зуба
- угол подъёма винтовой канавки 15°
- для обработки материалов до 48 HRC

UNF

ASME B1.1

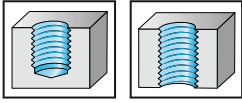
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	●	●	●		●
TiCN	●	●	●	●	●		●

Инструмент	P ниток на дюйм	D _c мм	L _c мм	l ₃ ±1 мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	Без покрытия	TiCN	
										Обозначение H538800	Обозначение H5388006	
Хвостовик по DIN 6535 HA 	2-64 UNF	64	1,7	0,794	7,15	1,13	57	21	6	3	-UNF2	-UNF2
	3-56 UNF	56	1,95	0,908	8,25	1,3	57	21	6	3	-UNF3	-UNF3
	4-48 UNF	48	2,15	1,587	9,35	1,36	57	21	6	3	-UNF4	-UNF4
	6-40 UNF	40	2,75	1,905	11,5	1,86	57	21	6	3	-UNF6	-UNF6
	10-32 UNF	32	3,85	2,382	15,7	2,75	57	21	6	3	-UNF10	-UNF10
	1/4-UNF	28	5,25	2,721	20,45	4	57	21	6	3	-UNF1/4	-UNF1/4
	5/16-UNF	24	6,55	3,175	25,4	5,1	63	27	8	3	-UNF5/16	-UNF5/16

Сверло-резьбофреза TMD



$\leq 2 \times D_N$



- твёрдый сплав
- 3 зуба
- угол подъёма винтовой канавки 27°
- сверление, обработка фаски и резьбофрезерование за один проход

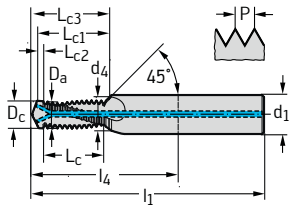
M

DIN 13

	P	M	K	N	S	H	O
NHC				●●			
TAX			●●				

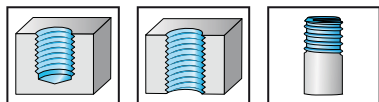
Инструмент

Хвостовик по DIN 6535 HA



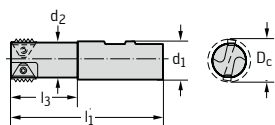
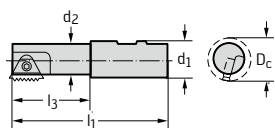
	P	D _c	D _a	L _c	L _{c3}	d ₄	L _{c1}	L _{c2}	l ₁	l ₄	d ₁ h6	z	NHC		TAX	
													Обозначение H5075011	Обозначение H5075018	Обозначение H5075011	Обозначение H5075018
M6	1,00	5,00	4,75	11,00	14,70	6,30	13,80	1,00	62	26	8	3	-M6	-M6		
M8	1,25	6,75	6,42	13,75	18,40	8,30	17,17	1,25	74	34	10	3	-M8	-M8		
M10	1,50	8,50	8,08	18,00	23,70	10,30	22,15	1,50	80	35	12	3	-M10	-M10		
M12	1,75	10,25	9,74	21,00	27,10	12,30	25,23	1,50	90	45	14	3	-M12	-M12		
M16	2,00	14,00	13,30	30,00	37,60	16,30	35,05	1,50	102	54	14	3	-M16	-M16		

Резьбофрезы с пластинами



Инструмент

Инструмент	Обозначение	D _c мм	d ₁ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	L ₃ мм	Количество зубьев	Размер пластины
Цилиндрический хвостовик с лыской по DIN 1835 B	T9131000-16X3	15,5	16	12,2	91	20,5	1	3
	T9131000-25X4	18	25	13,4	88	30	1	4
	T9131000-25X5	25	25	19	98	40	1	5
	T9111000-16X3	17	16	13,6	90	22	1	3
	T9111000-20X3	20	20	16,6	95	43	1	3
	T9111000-25X5	30	25	24	110	52	1	5
	T9111000-32X5	37	32	31	120	58	1	5
	T9141000-25X3	22	25	18,6	125	25	1	3
	T9141000-32X5	37	32	31	160	98	1	5
	T9161000-25X3	26	25	22,5	100	43	2	3



Сборочные детали

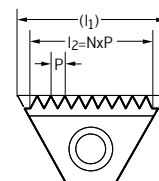
Размер пластины	3	3	4	5
Спецификация	3	3M*	4	5
Винт для сменных пластин	T9111030-3XT10 (Torx 10)	T9111030-3MXT10 (Torx 10)	T9111040-4XT20 (Torx 20)	T9111050-5XT25 (Torx 25)
Момент затяжки	1,5 / 2,0 Нм	1,5 / 2,0 Нм	5,0 Нм	6,0 Нм

* Для метрической резьбы, державка T9131000-16X3.

Комплектующие

Размер пластины	3	4	5
Ключ (Torx), Обозначение	FS 1050	-	-
Отвертка, Обозначение	-	FS 228	FS 2167
Размер ключа	Torx 10	Torx 20	Torx 25

Пластины для резьбофрезерования



	P	M	K	N	S	H	O
TiCN	●●	●●	●●	●●	●●	●	●

	Обозначение	Резьба	Кол-во режущих кромок	P мм	l ₂ мм	l ₁ мм	N	Размер пластины
	T0192106-2.5X3	M	1	2,5	12,5	16	5	3
	T0192106-3.0X4	M	1	3	18	22	6	4
	T1192206-3.5X5	M-MF	2	3,5	24,5	27	7	5
	T1192206-4.0X5	M-MF	2	4	24	27	6	5
	T1192206-4.5X5	M-MF	2	4,5	22,5	27	5	5
	T1192206-5.0X5	M-MF	2	5	20	27	4	5
	T1291206-1.0X3	MF	2	1	15	16	15	3
	T1291206-1.5X3	MF	2	1,5	15	16	10	3
	T1291206-1.5X5	MF	2	1,5	25,5	27	17	5
	T1291206-2.0X3	MF	2	2	14	16	7	3
	T1291206-2.0X5	MF	2	2	24	27	12	5
	T1291206-3.0X5	MF	2	3	24	27	8	5
	T4691206-11X3	G, Rp	2	11	13,85	16	6	3
	T4691206-11X5	G, Rp	2	11	23,09	27	10	5
	T4691206-14X3	G, Rp	2	14	14,51	16	8	3

Таблица для выбора резьбофрез с пластинами

Метрическая резьба

P	Ø мин	Макс. глубина резьбы L ₃	Державка	Пластина	Размер пластины
1,0	18,0	20,5	T9131000-16x3	T1291206-1,0x3	3
	19,0	22,0	T9111000-16x3		
	22,0	43,0	T9111000-20x3		
	24,0	25,0	T9141000-25x3		
	28,0	43,0	T9161000-25x3		
1,5	18,5	20,5	T9131000-16x3	T1291206-1,5x3	3
	20,5	22,0	T9111000-16x3		
	23,5	43,0	T9111000-20x3		
	23,5	25,0	T9141000-25x3		
	29,5	43,0	T9161000-25x3	T1291206-1,5x5	5
	28,5	40,0	T9131000-25x5		
	33,5	52,0	T9111000-25x5		
	41,5	58,0	T9111000-32x5		
41,5	98,0	T9141000-32x5			
2,0	20,0	20,5	T9131000-16x3	T1291206-2,0x3	3
	21,0	22,0	T9111000-16x3		
	24,0	43,0	T9111000-20x3		
	26,0	25,0	T9141000-25x3		
	31,0	43,0	T9161000-25x3	T1291206-2,0x5	5
	20,0	20,5	T9131000-25x5		
	35,0	52,0	T9111000-25x5		
	42,0	58,0	T9111000-32x5		
42,0	98,0	T9141000-32x5			
2,5	17,5	20,5	T9111000-16x3	T0192106-2,5x3	
3,0	21,0	30,0	T9131000-25x4	T0192106-3,0x4	4
3,5	26,5	40,0	T9131000-25x5	T1192206-3,5x5	5
4,0	32,0	52,0	T9111000-25x5	T1192206-4,0x5	
4,5	37,5			T1192206-4,5x5	
5,0	43,0			T1192206-5,0x5	

Таблица для выбора резьбофрез с пластинами

Трубная резьба

Р	Ø мин	Макс. глубина резьбы L ₃	Державка	Пластина	Размер пластины
14	18,5	20,5	T9131000-16x3	T4691206-14x3	3
	21,0	22,0	T9111000-16x3	T4691206-11x3	
	24,5	43,0	T9111000-20x3		
	28,3	25,0	T9141000-25x3		
11	30,3	20,5	T9131000-16x3		
		22,0	T9111000-16x3		
		43,0	T9111000-20x3		
		25,0	T9111000-25x3		
		25,0	T9141000-25x3		
		43,0	T9161000-25x3		
		40,0	T9131000-25x5	T4691206-11x5	
52,0	T9111000-25x5				
58,0	T9111000-32x5				

Режимы резания для резьбонарезания, накатывания резьбы и резьбофрезерования

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, НВ	Предел прочности R _m , Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹	Резьбонарезание					
						V _M с покрытием [м/мин]	HSS-E (-PM) Без покрытия V _C [м/мин]	HSS-E (-PM) с покрытием V _C [м/мин]			
	Обрабатываемые материалы										
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1		15	30	E	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2		15	30	E	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3		12,5	25	E	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4		15	30	E	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	45	7,5	15	E	
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6		15	30	E	
	Низколегированная сталь		отожжённая	175	591	P7		15	30	E	
			улучшенная	300	1013	P8	50	7,5	15	E	
			улучшенная	380	1282	P9	35	4	7,5	E	
			улучшенная	430	1477	P10	20	2	4	O	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая	200	675	P11		15	30	E	
			закалённая и отпущенная	300	1013	P12	50	7,5	15	E	
			закалённая и отпущенная	400	1361	P13	30	3	6	O	
	Нержавеющая сталь		ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14		5	10	E	
			мартенситная, улучшенная	330	1114	P15		2	4	E	
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1		5	10	E	
		аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)		300	1013	M2		3	6	E	
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3		4	8	E	
K	Ковкий литейный чугун	ферритный		200	675	K1	40	15	30	E	
		перлитный		260	867	K2	30	10	20	E	
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	45	20	30	E	
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	30	7,5	15	E	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	40	15	30	E	
		перлитный		265	885	K6	30	10	20	E	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	30	10	20	E	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1		10	15	E	
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	343	N2		15	25	E	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые		75	260	N3	50	15	20	E	
		≤ 12 % Si, упрочняемые, дисперсно-упрочнённые		90	314	N4	40	15	30	E	
		> 12 % Si, не упрочняемые		130	447	N5	30	10	15	E	
	Магниеые сплавы		70	250	N6	55	20	30	O		
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7		5	12,5	E	
		латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	50	25	40	E	
		медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	40	20	35	E	
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	12,5	2,5	5	E	
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённая		200	675	S1		5	7,5	E
			упрочнённые		280	943	S2		2,5	5	E
		на основе Ni или Co	отожжённая		250	839	S3		2,5	4	E
			упрочнённые		350	1177	S4		1,5	2	O
			литьё		320	1076	S5		2	3	O
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6		7,5	7,5	E	
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7		5	7,5	O	
		β-сплавы		410	1396	S8		2	3	O	
	Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9	7,5	2,5	5	O		
	Молибденовые сплавы		300	1013	S10	15	5	7,5	O		
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	–	H1	15			O	
		закалённая и отпущенная		55 HRC	–	H2	7,5			O	
		закалённая и отпущенная		60 HRC	–	H3	5			O	
Отбелённый чугун		закалённый и отпущенный		55 HRC	–	H4	7,5			O	
O	Термопласты	без абразивных включений				O1				E	
	Реактопласты	без абразивных включений				O2	25	10	10	E	
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3	15	2,5	5	E	
	Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики				O4	15	2,5	5	E	
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидпластики				O5	15	2,5	5	E	
	Графит (технический)				80 Shore		O6	20	15	15	E

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. N 8 и далее.

В зависимости от условий обработки возможно отклонение оптимальных режимов резания от значений, указанных в таблице, на величину до ± 25 %.

= режимы резания для обработки с СОЖ.

E = эмульсия

O = масло

V_C = скорость резания

В таблице указаны рекомендуемые значения скорости резания.
В особых условиях необходима корректировка режимов резания.

	Раскатники				Резьбофрезы			Сверло-резьбофреза
	VHM с покрытием v _c [м/мин]	HSS-E (-PM) Без покрытия v _c [м/мин]	HSS-E (-PM) Без покрытия v _c [м/мин]	 E O	Без покрытия v _c [м/мин]	С покрытием v _c [м/мин]	Подача на зуб f _z [мм]	Подача на оборот f [мм/об]
		15	30	E		140	таблица А	
		15	30	E		130	таблица А	
		12,5	25	E		120	таблица А	
		15	30	E		110	таблица А	
	45	7,5	15	E		90	таблица А	
		15	30	E		120	таблица А	
		15	30	E		130	таблица А	
	50	7,5	15	E		80	таблица А	
						60	таблица А	
						50	таблица А	
		15	30	E		100	таблица А	
	50	7,5	15	E		70	таблица А	
						50	таблица А	
		5	10	EO		45	таблица А	
		2	4	O		30	таблица А	
		5	10	EO		45	таблица В	
		3	6	O		30	таблица В	
		4	8	EO		35	таблица В	
	40	15	30	E		100	таблица А	таблица D / строка 3
						80	таблица А	таблица D / строка 3
						120	таблица А	таблица D / строка 3
						100	таблица А	таблица D / строка 3
	40	15	30	E		100	таблица А	таблица D / строка 3
						80	таблица А	таблица D / строка 3
						70	таблица А	таблица D / строка 1
		10	15	E	1000	1000	таблица С	
		15	25	E	600	700	таблица С	
	50	15	20	E	300	400	таблица С	таблица D / строка 4
	40	15	30	E	200	250	таблица С	таблица D / строка 4
					110	140	таблица С	таблица D / строка 2
					250	400	таблица С	
		5	12,5	E	180	280	таблица С	таблица D / строка 4
	50	25	40	E	180	280	таблица С	таблица D / строка 4
					180	280	таблица С	таблица D / строка 4
					180	280	таблица С	таблица D / строка 3
		5	7,5	E			таблица В	
		2,5	5	E			таблица В	
		2,5	4	O		40	таблица В	
		1,5	2	O		20	таблица В	
		2	3	O		30	таблица В	
		7,5	7,5	E	70	90	таблица А	
		5	7,5	O	40	50	таблица А	
		2	3	O	30	35	таблица А	
						40	таблица В	
						40	таблица В	
						50	таблица В x 0,5	
						40	таблица В x 0,5	
						30	таблица В x 0,5	
						40	таблица В x 0,5	
					120	220	таблица С	таблица D / строка 4
					90	110	таблица С	таблица D / строка 4
					30	45	таблица С	таблица D / строка 3
					30	45	таблица С	таблица D / строка 3
					30	45	таблица С	таблица D / строка 3
						170	таблица С	

Выбор подачи

A Материалы ISO P и ISO K, титановые сплавы

a _e [мм]*	Подача на зуб f _z [мм]									
	Ø 2 мм	Ø 3 мм	Ø 4 мм	Ø 6 мм	Ø 8 мм	Ø 10 мм	Ø 12 мм	Ø 14 мм	Ø 16 мм	Ø 18 мм
0,01	0,06	0,09	0,12	0,15	0,15	0,20				
0,05	0,04	0,07	0,10	0,12	0,15	0,20				
0,1	0,035	0,05	0,08	0,10	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	
0,2	0,03	0,04	0,06	0,08	0,15	0,18	0,20	0,20	0,20	0,20
0,5	0,025	0,03	0,05	0,07	0,12	0,15	0,15	0,15	0,15	0,20
1	0,025	0,03	0,04	0,06	0,09	0,12	0,12	0,12	0,12	0,15
2	0,020	0,030	0,030	0,050	0,080	0,110	0,120	0,12	0,12	0,15

B Материалы ISO M и ISO H, жаропрочные сплавы, вольфрамовые и молибденовые сплавы

a _e [мм]*	Подача на зуб f _z [мм]									
	Ø 2 мм	Ø 3 мм	Ø 4 мм	Ø 6 мм	Ø 8 мм	Ø 10 мм	Ø 12 мм	Ø 14 мм	Ø 16 мм	Ø 18 мм
0,01	0,05	0,07	0,10	0,12	0,12	0,16				
0,05	0,03	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16				
0,1	0,028	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16	0,16	0,16	0,16	
0,2	0,02	0,03	0,05	0,06	0,12	0,14	0,16	0,16	0,16	0,16
0,5	0,020	0,02	0,04	0,06	0,10	0,12	0,12	0,12	0,12	0,16
1	0,020	0,02	0,03	0,05	0,07	0,10	0,10	0,10	0,10	0,12
2	0,016	0,024	0,024	0,040	0,064	0,088	0,096	0,10	0,10	0,12

C Материалы ISO N и ISO O

a _e [мм]*	Подача на зуб f _z [мм]									
	Ø 2 мм	Ø 3 мм	Ø 4 мм	Ø 6 мм	Ø 8 мм	Ø 10 мм	Ø 12 мм	Ø 14 мм	Ø 16 мм	Ø 18 мм
0,01	0,13	0,20	0,26	0,33	0,33	0,44				
0,05	0,09	0,15	0,22	0,26	0,33	0,44				
0,1	0,077	0,11	0,18	0,22	0,33	0,44	0,44	0,44	0,44	
0,2	0,07	0,09	0,13	0,18	0,33	0,40	0,44	0,44	0,44	0,44
0,5	0,055	0,07	0,11	0,15	0,26	0,33	0,33	0,33	0,33	0,44
1	0,055	0,07	0,09	0,13	0,20	0,26	0,26	0,26	0,26	0,33
2	0,044	0,066	0,066	0,110	0,176	0,242	0,264	0,26	0,26	0,33

D Подача на оборот

Строка	Подача на оборот f [мм]				
	M6 Ø 5,0 мм	M8 Ø 6,75 мм	M10 Ø 8,5 мм	M12 Ø 10,25 мм	M16 Ø 14,0 мм
1	0,06	0,085	0,11	0,135	0,16
2	0,08	0,09	0,1	0,11	0,12
3	0,15	0,175	0,2	0,225	0,25
4	0,2	0,225	0,25	0,275	0,3

* радиальная подача в мм.

В таблице указаны рекомендуемые значения.


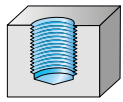

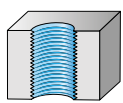

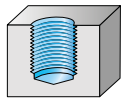

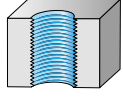

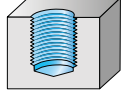
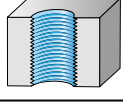

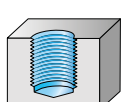
В особых случаях необходима корректировка подачи.

Покрyтия и обработка поверхности

nit	<p>Азотирование увеличивает износостойкость за счёт повышения твёрдости поверхностного слоя.</p>
var	<p>Паротермическая обработка / пароксидирование усиливает смазывающее действие СОЖ и тем самым препятствует налипанию стружки. Хорошо подходит для обработки нержавеющей стали.</p>
nid	<p>Азотирование + пароксидирование увеличивает стойкость при обработке серого чугуна.</p>
TiN	<p>Нитрид титана в настоящее время является наиболее распространённым и универсальным покрытием. По сравнению с другими покрытиями не всегда обеспечивает максимальную стойкость. По причине химического сродства покрытие TiN, как правило, не рекомендуется для обработки титана.</p>
TiN/ var	<p>Нитрид титана + паротермическая обработка значительно улучшается характер стружкообразования по сравнению с инструментами с покрытием TiN, что особенно важно при использовании метчиков с большим углом подъёма винтовой канавки для нарезания резьбы в глухих отверстиях в сталях и алюминии. Комбинированная технология TiN/var используется при серийном производстве Paradur® Synchrospeed и Paradur® Short Chip, а также других специальных инструментах.</p>
TiCN	<p>Карбонитрид титана имеет более высокую твёрдость по сравнению с покрытием TiN (прим. 3000 HV по сравнению с 2300 HV), однако несколько более низкую теплостойкость (прим. 400 по сравнению с 600 °С). Он используется преимущественно при обработке абразивосодержащих материалов. Покрытие TiCN особенно хорошо подходит для обработки серого чугуна и сплавов AISi с содержанием Si более 5 %. Универсальное покрытие для резьбофрез.</p>
CRN	<p>Нитрид хрома снижает вероятность налипания при обработке медных и алюминиевых сплавов, аналогично твёрдому хромовому покрытию. Однако твёрдость нитрида хрома выше прим. на 650 HV, и поэтому он отличается более высокой износостойкостью при обработке абразивосодержащих материалов.</p>
TAFT	<p>Нитрид титан алюминия используются для метчиков как многослойное покрытие TAFT или в качестве базового слоя покрытия THL, поверх которого наносится многослойное покрытие WC/C (карбид вольфрама / углерод).</p>
ACN	<p>Нитрид алюминий хрома... ... представляет собой высокопрочное покрытие, не содержащее титана, которое подходит для обработки титановых сплавов, а также для нарезания резьбы метчиками и раскатниками в сталях, полученных методом холодной штамповки.</p>
TAX	<p>Нитрид титан алюминия используется только для резьбофрез. Покрытие TAX используется в случаях, когда требуется высокая теплостойкость, например, при обработке закаленных сталей.</p>
THL	<p>Покрытие Hardlube используется для обработки без СОЖ или с охлаждением масляным туманом, также подходит для обработки нержавеющей стали с эмульсией. Инструменты с покрытием THL имеют широкую область применения. По сравнению с TiN и TiCN, оно улучшает формирование стружки, что особенно важно при нарезании резьбы в глубоких глухих отверстиях в материалах, дающих сливную стружку.</p>
NHC	<p>New Hard Carbon представляет собой углеродное покрытие, аналогичное алмазному. Оно характеризуется сравнительно высокой твёрдостью, более 5000 HV. Данное покрытие используется преимущественно для обработки композитных материалов и цветных металлов; оно снижает адгезию и абразивное действие.</p>


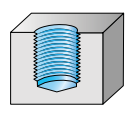

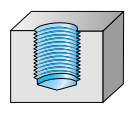

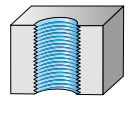

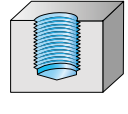

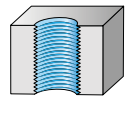

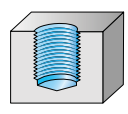

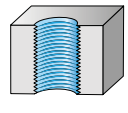
Типы инструментов

Метчики

Описание	Для глухих и сквозных отверстий	Обрабатываемые материалы							Угол подъёма канавки	Глубина резьбы	Стр.
		P	M	K	N	S	H	O			
		Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные стали	Материалы высокой твердости	Прочее			
 <p>Paradur® Eco HT – для глухих отверстий – универсальное применение – для экономичной обработки с СОЖ и без СОЖ – оптимален для обработки с охлаждением масляным туманом</p>		●●	●●	●●	●●	●	●	45°	3 x D _N	D 72	
 <p>Prototex® Eco HT – для сквозных отверстий – универсальное применение – для экономичной обработки с СОЖ и без СОЖ – оптимален для обработки с охлаждением масляным туманом</p>		●●	●●	●●	●●	●	●	0°	3,5 x D _N	D 36	
 <p>Paradur® Synchrospeed – для глухих отверстий – высокая скорость резания на станках со встроенным циклом синхронного резьбонарезания – универсальное применение – допуск хвостовика h6 для термопатронов – лыска Weldon</p>		●●	●●	●●	●●		●	40°	2,5 x D _N	D 104	
 <p>Prototex® Synchrospeed – для сквозных отверстий – высокоскоростная обработка на станках со встроенным циклом синхронного резьбонарезания – универсальное применение – допуск хвостовика h6 для термопатронов – лыска Weldon</p>		●●	●●	●●	●●	●●		0°	3,0 x D _N	D 55	
 <p>Paradur® Eco CI – для чугуна и алюминиевых сплавов, дающих сегментную стружку – подходит для обработки без СОЖ и с охлаждением масляным туманом</p>	 			●●	●●		●	0°	3,0 x D _N	D 106	
 <p>Paradur® HT – для глухих отверстий – для высокопрочных сталей и материалов, дающих сегментную стружку – внутренний подвод СОЖ</p>		●●		●●	●		●	0°	3,5 x D _N	D 81	


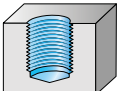
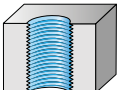

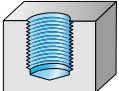
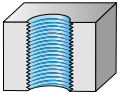

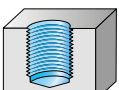
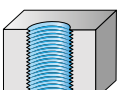

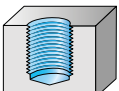
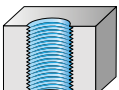

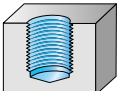
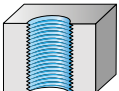

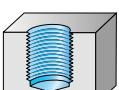
●● Первый выбор
 ● Возможная область применения

Описание типов инструментов

Метчики		Обрабатываемые материалы	P	M	K	N	S	H	O	Угол подъёма винтовой канавки	Глубина резьбы	Стр.
 <p>Paradur® WSH/WTH – для глухих отверстий – для мягких материалов – для нарезания резьбы в глубоких отверстиях</p>		●●	●	●	●	●	●	●	●	45°	3,0 x D _N (WSH)	D 87
											3,5 x D _N (WTH)	D 94
 <p>Paradur® Ti – для глухих отверстий – обработка с эмульсией титановых сплавов и аналогичных материалов – подходит для сталей повышенной прочности (до 1400 Н/мм²)</p>		●●	●	●	●	●	●	●	15°	2,0 x D _N	D 121	
 <p>Prototex® TiNi – для сквозных отверстий – обработка с эмульсией титановых и никелевых сплавов, а также аналогичных материалов – подходит для сталей повышенной прочности (до 1400 Н/мм²)</p>		●●	●●	●	●	●	●	●	0°	2,0 x D _N	D 56	
 <p>Paradur® Inox® – для глухих отверстий – для нержавеющих и высоколегированных сталей</p>		●●	●●	●	●	●	●	●	40°	2,5 x D _N	D 99	
 <p>Prototex® Inox® – для сквозных отверстий – для нержавеющих и высоколегированных сталей</p>		●●	●●	●	●	●	●	●	0°	3,0 x D _N	D 53	
 <p>Paradur® HSC / твёрдый сплав – для глухих отверстий в стали до 55 HRC</p>		●●	●	●●	●●	●	●	●	15°	2,0 x D _N	D 125	
 <p>Prototex® HSC / твёрдый сплав – для сквозных отверстий в стали</p>		●●	●	●●	●	●	●	●	0°	2,0 x D _N	D 71	


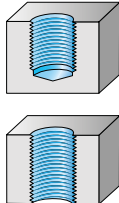

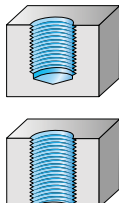

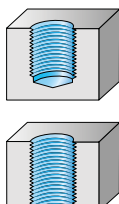

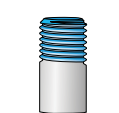

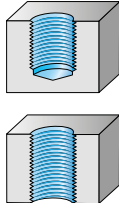

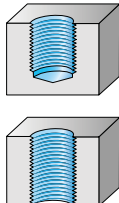

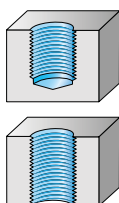
●● Первый выбор
● Возможная область применения

Описание типов инструментов

Описание типов инструментов		Для глухих и сквозных отверстий	Группа материалов заготовки							Глубина резьбы	Стр.
			P	M	K	N	S	H	O		
	Protodyn® S Eco plus – универсальный раскатчик – с канавками для СОЖ – исполнение с радиальными или осевыми каналами для внутренней подачи СОЖ – подходит для обработки с охлаждением масляным туманом	 	●●	●●		●●	●			3,5 x D _N	D 333
	Protodyn® S Plus – универсальный раскатчик – с канавками для СОЖ	 	●●	●●		●●	●			3,5 x D _N	D 345
	Protodyn® S Synchropeed – универсальный раскатчик – для высокоскоростной обработки станках со встроенным циклом синхронного резьбонарезания – допуск хвостовика h6 для термопатронов – лыска Weldon	 	●●	●●		●●	●			3,5 x D _N	D 340
	Protodyn® S Eco Inox – для нержавеющей сталей – с канавками для СОЖ – возможна обработка с маслом и эмульсией	 	●●	●●		●●	●			3,5 x D _N	D 338
	Protodyn® Eco LM – для мягких материалов со смазывающей способностью – без канавок для СОЖ	 	●			●●	●●			2,0 x D _N	D 339
	Protodyn® S / твёрдый сплав – универсальный раскатчик – с канавками для СОЖ и каналами для внутренней подачи СОЖ – высокая скорость резания		●●	●		●●	●			3,5 x D _N	D 350

●● Первый выбор
 ● Возможная область применения

Описание типов инструментов

Резьбофрезерование		Для глухих и сквозных отверстий	Обрабатываемые материалы							Угол подъёма винтовой канавки	Глубина резьбы	Стр.
			P	M	K	N	S	H	O			
Описание		Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные стали	Материалы высокой твердости	Прочее				
 <p>Резьбофрезы TMC – с фаскообразующей ступенью, универсальная область применения</p>		••	••	••	••	••		•	27°	2,0 x D _N	D 378	
 <p>Резьбофреза – без возможности обработки фаски – с углом наклона винтовой канавки 10° и 27°, универсальная область применения</p>		••	••	••	••	••		•	10°/27°	2,0 x D _N	D 371	
 <p>Резьбофреза Ni 27 – первый выбор для титановых и никелевых сплавов</p>		•	•	•	•	••		•	27°	1,5 x D _N	D 372	
 <p>Резьбофреза 20 – для наружной резьбы</p>		••	••	••	••	••		•	20°	2,0 x D _N	D 373	
 <p>Сверло-резьбофреза TMD – для обработки алюминия и серого чугуна</p>				••	••				27°	2,0 x D _N	D 391	
 <p>Резьбофреза TMO – универсальная фреза для мелкой глубокой резьбы</p>		••	••	••	••			•	15°	2,0 x D _N 3,0 x D _N	D 388	
 <p>Резьбофреза TMO HRC – для глубокой резьбы малого диаметра в закаленных материалах до 65 HRC</p>		••				•		••	15°	2,0 x D _N	D 386	

•• Первый выбор
• Возможная область применения

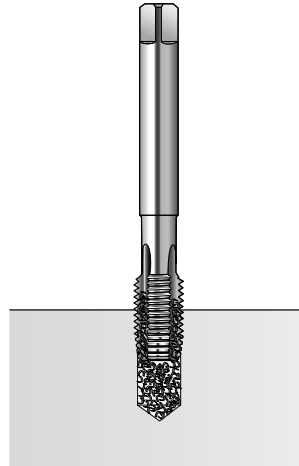
Техническая информация Основные типы метчиков

Для глухих отверстий

Для глухих отверстий в материалах, дающих сегментную стружку

Метчики с прямыми канавками не обеспечивают отвод стружки. Поэтому они подходят только для обработки материалов, дающих сегментную стружку, или для нарезания короткой резьбы.

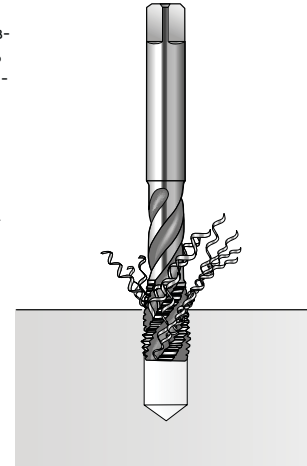
Для нарезания резьбы в глухих и сквозных отверстиях с длиной заборного конуса 2–3 нитки.



Для глухих отверстий в материалах, дающих сливную стружку

Метчики с правой спиралью обеспечивают отвод стружки в направлении хвостовика. Чем выше вязкость (больше длина сливной стружки) обрабатываемого материала и чем глубже резьба, тем больше должен быть угол наклона винтовых канавок.

Для обработки глухих отверстий в материалах, дающих сливную стружку.

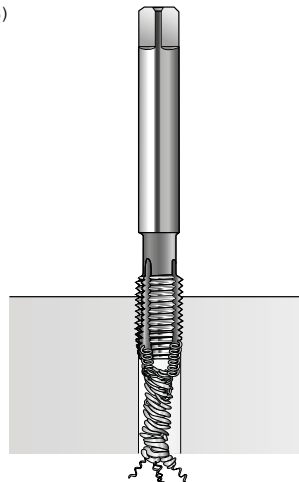


Для сквозных отверстий

Для сквозных отверстий с удалением стружки в направлении подачи

Метчики с заборным конусом (форма В) и левой спиралью обеспечивают отвод стружки в направлении подачи.

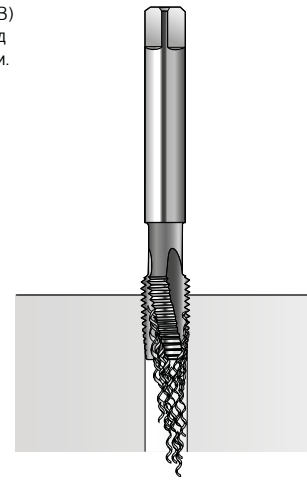
Для нарезания резьбы в сквозных отверстиях в материалах, дающих сливную стружку.



Для сквозных отверстий в материалах, дающих сливную стружку

Метчики с заборным конусом (форма В) и левой спиралью обеспечивают отвод стружки вперёд в направлении подачи.

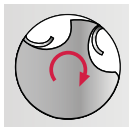
Для нарезания резьбы в сквозных отверстиях в материалах, дающих сливную стружку.



Техническая информация Резьбонарезание

Для глухих отверстий

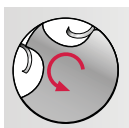
Процесс образования стружки



1. Метчик находится в отверстии. В момент остановки шпинделя все режущие кромки заборного конуса находятся в обрабатываемом материале!



2. Начинается реверсивное движение инструмента. Образовавшаяся ранее стружка остаётся несрезанной. При этом момент инерции приблизительно равен нулю.



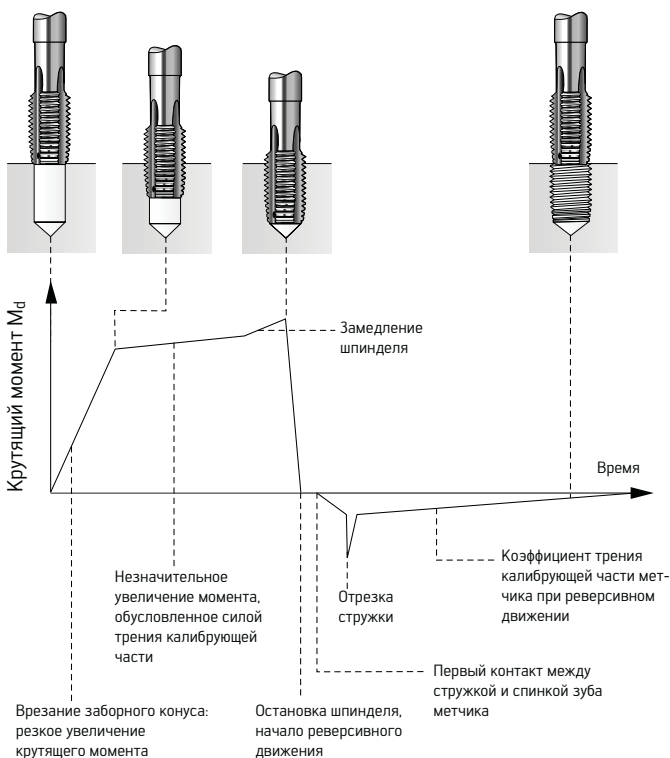
3. Стружка касается затылованной части следующего зуба инструмента. В данный момент наблюдается резкое увеличение крутящего момента. Происходит скалывание стружки. Поскольку режущий зуб метчика затылован и, кроме того, при обратном вращении заборный конус выходит из резьбового отверстия вдоль оси, невозможно срезать стружку непосредственно у основания. Для того, чтобы стружка была срезана, она должна иметь определенную толщину. По этой же причине метчики с длинным заборным конусом из-за большого угла при вершине конуса нельзя использовать для обработки глухих отверстий, так как слишком тонкая стружка не сколется, а загнётся и окажется зажатой между режущей кромкой и резьбой. Это может привести к появлению сколов на режущей кромке и даже к поломке метчика.



4. Происходит скалывание стружки, и крутящий момент снижается до величины эквивалентной трению между инструментом и нарезанной резьбой.

Для глухих отверстий

Эпюра изменения крутящего момента при нарезании резьбы в глухих отверстиях



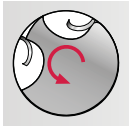
Внимание!

Отрезка стружки при нарезании резьбы в глухих отверстиях представляет определённую трудность. Если стружка слишком тонкая, она только загибается, после этого срезать её невозможно, она зажимается между заготовкой и задней поверхностью режущего зуба. Поэтому метчики с длинным заборным конусом (форма А, D или В) и большим углом затылования не подходят для нарезания резьбы в глухих отверстиях!

Техническая информация

Угол затылования

Угол затылования режущего зуба



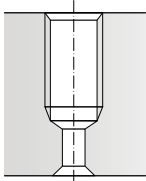
Метчики для нарезания резьбы в глухих отверстиях имеют меньший угол затылования режущего зуба, так как при реверсировании производится скалывание стружки около её основания.



Угол затылования режущего зуба метчиков для нарезания резьбы в сквозных отверстиях (с заборным конусом) больше по сравнению с метчиками для нарезания резьбы в глухих отверстиях.

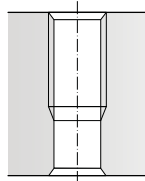
Из-за большего заднего угла режущего зуба метчики с заборным конусом должны полностью выходить из отверстия.

Пример



В данном случае требуется метчик для нарезания резьбы в глухих отверстиях, так как стружка отводится в направлении, противоположном подаче.

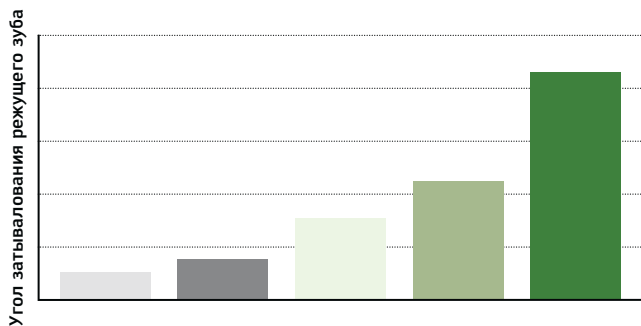
Доработка не требуется.



Можно использовать метчик для сквозных отверстий, но только с уменьшенным углом затылования, так как необходимо срезать стружку у ее основания.

Требуется доработка.

Величина углов затылования метчиков



Метчик должен легко ввинчиваться в нарезанную резьбу, без дополнительных усилий.

Иначе необходимо использовать инструмент с большим углом затылования.

■ Paradur® WSH, Paradur® WTH

■ Prototex® H, Paradur® N

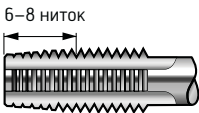
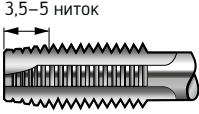
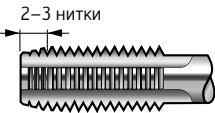


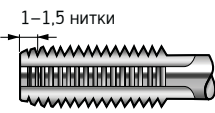
■ Prototex® Inox®, Paradur® Inox®

■ Prototex® Eco HT, Paradur® Eco HT

■ Prototex® Synchrospeed, Paradur® Synchrospeed

Техническая информация

Форма заборного конуса

Форма	Число ниток заборного конуса	Тип стружечных канавок	Основное назначение
A	6–8 ниток 	с прямыми канавками	для сквозных отверстий в материалах, дающих стружку средней длины или сливную стружку
B	3,5–5 ниток 	с прямыми канавками, отрицательный угол наклона винтовой канавки заборного конуса	для сквозных отверстий в материалах, дающих стружку средней длины или сливную стружку
C	2–3 нитки 	с прямыми или винтовыми канавками	для глухих отверстий в материалах, дающих сливную стружку и стружку средней длины, и для сквозных отверстий в материалах, дающих сегментную стружку
D	3,5–5 ниток 	с прямыми или винтовыми канавками (15°)	для глухих отверстий с большим сбегом резьбы и для сквозных отверстий
E	1,5–2 нитки 	с прямыми или винтовыми канавками (15°)	для глухих отверстий с коротким сбегом резьбы
F	1–1,5 нитки 	с прямыми или винтовыми канавками	для глухих отверстий с очень коротким сбегом резьбы

Внимание!

Метчики с более коротким заборным конусом позволяют нарезать резьбу почти до дна отверстия.

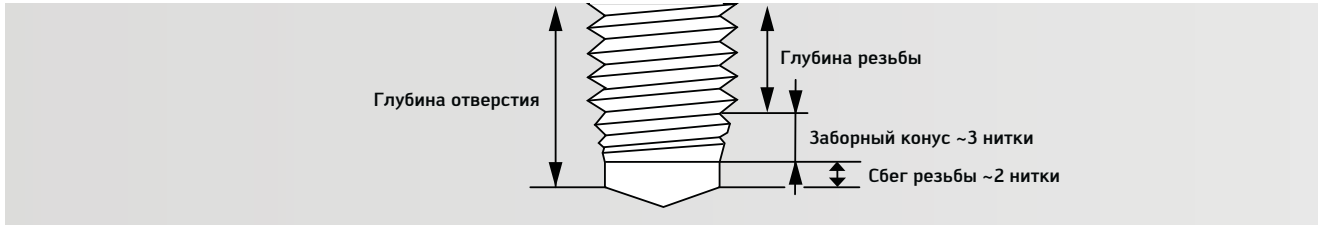
При длинном заборном конусе снижается нагрузка на режущие кромки, что важно при обработке материалов повышенной прочности.

При длинном заборном конусе требуется более высокий крутящий момент.

Техническая информация Общие рекомендации

Глубина отверстия под резьбу при нарезании резьбы метчиками / раскатниками

Глубина сверления \geq эффективная глубина резьбы + длина заборного конуса + сбеги резьбы



Внимание!

При обработке отверстий под резьбу с плоским дном следует учитывать, что у некоторых метчиков есть заостренный технологический центр.

Общие рекомендации для выбора диаметра отверстия под накатывание резьбы

Внутренний диаметр резьбы определяется раскатником и зависит от значения предела прочности обрабатываемого материала. Ориентировочный диаметр отверстия под резьбу указан на всех раскатниках Walter Prototyp.

Диаметр отверстия под накатывание резьбы должен иметь следующую точность:

Шаг	Допуск на диаметр
$\leq 0,3$ мм	$\pm 0,01$ мм
от $> 0,3$ мм до $< 0,5$ мм	$\pm 0,02$ мм
от $\geq 0,5$ мм до < 1 мм	$\pm 0,03$ мм
≥ 1 мм	$\pm 0,05$ мм

После обработки раскатником необходимо измерить внутренний диаметр резьбы!

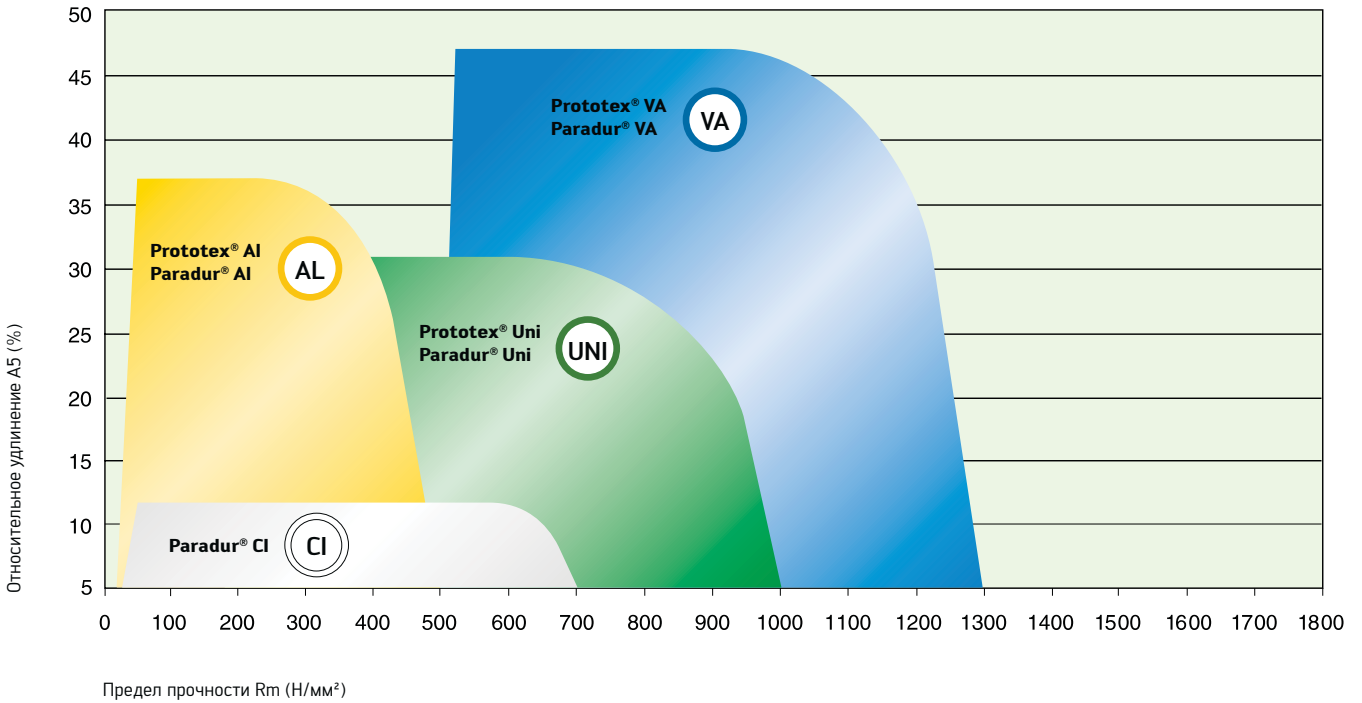
Общее правило: диаметр отверстия = номинальный диаметр – $0,45 \times$ шаг резьбы

Пример: Накатывание резьбы M10

Диаметр отверстия
 $= 10,0$ мм – $0,45 \times 1,5$ мм
 $= 10,0$ мм – $0,675$ мм
 $= 9,325$ мм
 $= \underline{9,3}$ мм

Техническая информация Значения цветомаркировки

Общая схема для выбора инструментов



Серый чугун (СЧ): хрупкие пластмассы, твёрдая бронза (напр., сплавы Cu-Al-Fe)



Широкий спектр материалов, преимущественно: стали до 1000 Н/мм², сплавы AISi



Алюминиевые ковкие сплавы: электролитическая медь, мягкие конструкционные стали, термопласты



Нержавеющие стали, высокопрочные стали до 1300 Н/мм²: серый чугун (СЧ и ВЧ), бронза и мягкая латунь

Техническая информация СОЖ

Группа материалов	Материал	Резьбонарезание	Накатывание резьбы	Резьбофрезерование
		Рекомендации по выбору СОЖ	Рекомендации по выбору СОЖ	Рекомендации по выбору СОЖ
P	Сталь	эмульсия 5 %	эмульсия 5–10 %	эмульсия/MMS/сжатый воздух
	Сталь 850–1200 Н/мм ²	эмульсия 5–10 %	эмульсия 10 %	эмульсия/MMS/сжатый воздух
			масло (Protofluid)	эмульсия/MMS/сжатый воздух
	Сталь 1200–1400 Н/мм ²	эмульсия 10 %	масло (Protofluid или Hardcut 525)	эмульсия/MMS/сжатый воздух
		масло (Protofluid)	эмульсия 10 %	эмульсия/MMS/сжатый воздух
Сталь 1400–1600 Н/мм ² , соответствует 44–49 HRC	масло (Protofluid или Hardcut 525)	обработка раскатником, как правило, невозможна	эмульсия/MMS/сжатый воздух	
M	Нержавеющие стали	эмульсия 5–10 %	масло (Protofluid)	эмульсия (первый выбор)
		масло (Protofluid)	эмульсия 5–10 %, только для резьбы с шагом до 1,5 мм	эмульсия (возможный вариант)
K	Серый чугун (СЧ)	эмульсия 5 %	обработка раскатником невозможна	эмульсия/MMS/сжатый воздух
	Чугун с шаровидным графитом (ВЧ)	эмульсия 5 %	эмульсия 10 %	эмульсия/MMS/сжатый воздух
N	Алюминий, макс. до 12 % Si	эмульсия 5–10 %	эмульсия 5–15 %	эмульсия/MMS/сжатый воздух
	Алюминий, более 12 % Si	эмульсия 5–10 %	эмульсия 5–10 %, обработка раскатником только в исключительных случаях	эмульсия/MMS/сжатый воздух
	Магний	масло (Protofluid)	обработка раскатником при комнатной температуре невозможна	без СОЖ
	Медь	эмульсия 5–10 %	эмульсия 5–10 %	эмульсия/MMS/сжатый воздух
S	Титановые сплавы	масло (Protofluid или Hardcut 525)	масло (Hardcut 525)	эмульсия
		эмульсия 10 %		эмульсия
	Никелевые сплавы	масло (Protofluid или Hardcut 525)	масло (Protofluid или Hardcut 525)	эмульсия
		эмульсия 10 %		эмульсия
H	Сталь > 49 HRC	масло (Hardcut 525), только при обработке твердосплавным инструментом	обработка раскатником невозможна	без СОЖ/MMS
O	Пластмассы	эмульсия 5 %	обработка раскатником не позволяет получать точную резьбу	эмульсия/MMS

Масляный туман (MMS)

- Обработка большинства сталей, а также материалов на основе алюминия и меди с охлаждением масляным туманом (MMS) (для метчиков и раскатников).
- При глубине резьбы > 1,5 x d требуется внутренний подвод MMS.
- Расход масла от 5 до 20 мл/ч.
- Не рекомендуется MMS для обработки сталей > 1200 Н/мм², нержавеющей сталей, а также титановых и никелевых сплавов.

Обработка без СОЖ

- Для накатывания резьбы: не рекомендуется.
- Для резьбонарезания: в сквозных отверстиях в стали низкой и средней прочности, а также в чугуне.

Резьбофрезерование

- Не рекомендуется использование MMS для обработки алюминиевых ковких сплавов с содержанием Si менее 4 %.

Технология накатывания резьбы

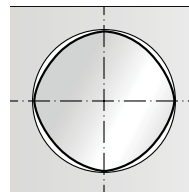
Накатывание резьбы имеет ряд преимуществ по сравнению с резьбонарезанием. Поэтому данный вид обработки получает всё более широкое распространение.

При накатывании резьбы не образуется стружка. Таким образом, исключается негативное влияние стружки на состояние инструмента и стойкость.

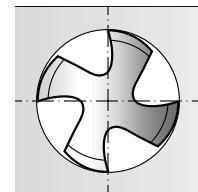
Кроме того, в результате пластического деформирования волокна материала не разрезаются, а уплотняются на дне впадины между витками резьбы. Благодаря этому резьба, полученная пластическим деформированием, отличается более высокой прочностью на растяжение и имеет очень гладкую поверхность. За счёт более высокой частоты вращения повышается производительность по сравнению с обработкой метчиками.

Преимущества

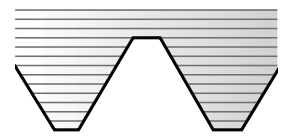
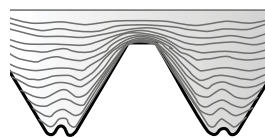
- Не образуется стружка, поскольку происходит пластическое деформирование
- Возможно нарезание глубокой резьбы до $4 \times d$, нет проблем с эвакуацией стружки
- Более высокое качество поверхности резьбы, значительно меньше высота микронеровностей на боковых сторонах профиля резьбы, чем при резьбонарезании
- Прим. на 20 % выше прочность на разрыв при статической нагрузке за счёт упрочнения боковых стенок профиля и дна впадины между витками резьбы
- Повышение более чем вдвое усталостной прочности при динамической нагрузке за счёт образования наклёпа и непрерывности волокон
- Очень высокая надёжность процесса обработки за счёт высокой прочности инструментов с большим сечением сердцевины и без стружечных канавок
- Значительно более высокая стойкость по сравнению с метчиками благодаря скруглённому профилю резьбы и отсутствию режущих кромок
- Универсальный инструмент для обработки большинства материалов. 65% всех конструкционных материалов поддаются пластической деформации



Накатывание резьбы

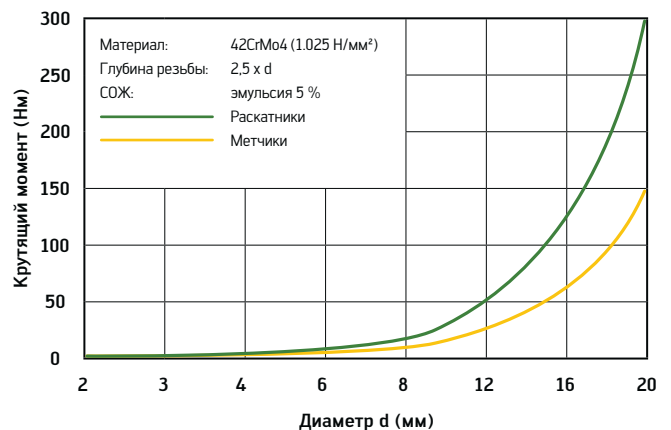


Резьбонарезание



Внимание!

- Образование седловины
Не полностью сформированная вершина зуба и заборный конус резьбы могут вызывать проблемы при автоматической сборке и очистке резьбы
- Требуется более высокий крутящий момент (примерно на 30 % выше по сравнению с нарезанием резьбы метчиками)



Обработка на станках со встроенным циклом синхронного резьбонарезания

Для сокращения машинного времени на нарезание резьбы обработка производится при более высоких частоте вращения и скорости резания (HSC). Для обеспечения высоких скоростей резания рекомендуется обработка на станках со встроенным циклом синхронного резьбонарезания.

Специально для нарезания резьбы по данной технологии Walter Prototyp предлагает оптимальные варианты инструментов серии **Synchrospeed**. Характерными особенностями инструментов данной группы являются очень большой угол затылования, короткая калибрующая часть и острые режущие кромки.

В то время как инструменты для резьбонарезания Synchrospeed разработаны специально для применения на станках со встроенным циклом резьбонарезания, инструменты серии Eсо могут закрепляться как в жестких патронах, так и патронах с компенсацией.

Встроенный цикл резьбонарезания предполагает наличие станка с синхронизацией вращения шпинделя и движения подачи. В настоящее время такой режим работы обрабатывающих центров, как правило, является стандартной опцией. Метчики закрепляются как в обычные патроны Weldon, так и в цанговые патроны (когда возможна передача крутящего момента через квадрат). Недостаток обоих зажимных патронов заключается в отсутствии возможности компенсации возникающих осевых усилий.

Более удачным вариантом является резьбонарезной патрон Protoflex C с минимальной компенсацией. Protoflex C – специальный патрон для обрабатывающих центров со встроенным циклом резьбонарезания. Он обеспечивает строго определенную минимальную компенсацию и разработан с учетом геометрии инструментов Synchrospeed.



Патрон для станков со встроенным циклом резьбонарезания **Protoflex C**

Данные для заказа см. на стр. G 96.

Особенности патрона Protoflex C

В отличие от всех других известных резьбонарезных патронов основу Protoflex C составляет прецизионный гибкий элемент («флексор») с высокими упругими свойствами, который компенсирует минимальные позиционные отклонения в радиальном и осевом направлениях. Запатентованный микрокомпенсатор изготавливается из специального сплава, разработанного для NASA. В стандартных патронах данного типа используются пластиковые детали, со временем утрачивающие упругость, в результате чего компенсация в микродиапазоне не обеспечивается.

Силы, действующие на режущую часть метчика, при использовании резьбонарезного патрона Protoflex C значительно снижаются, в результате чего достигается следующее:

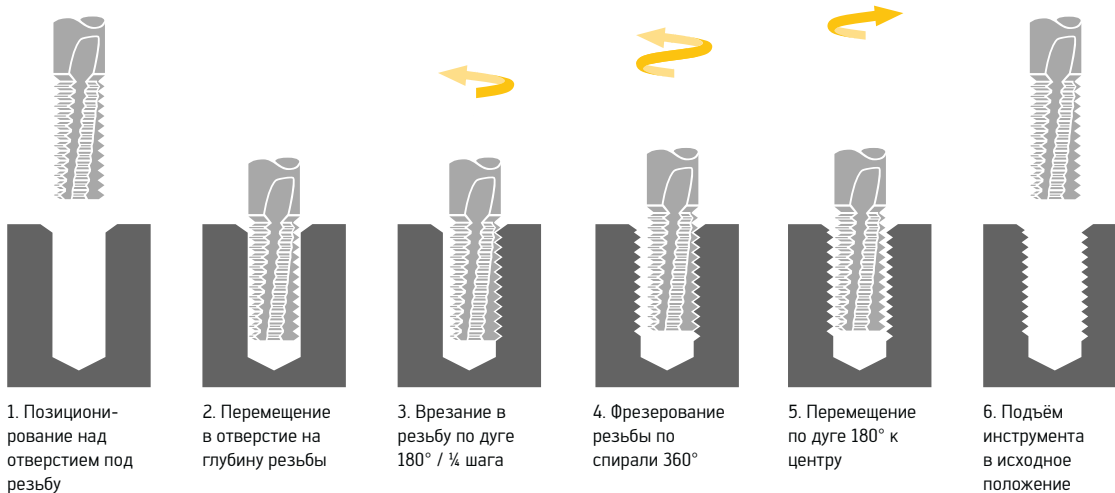
- повышается качество обработки поверхности на боковых сторонах профиля резьбы;
- более высокая надежность процесса благодаря снижению риска поломок инструментов, особенно мелкогабаритных;
- увеличивается стойкость инструментов для резьбонарезания за счёт снижения трения;
- эффективное использование ресурсов оборудования.



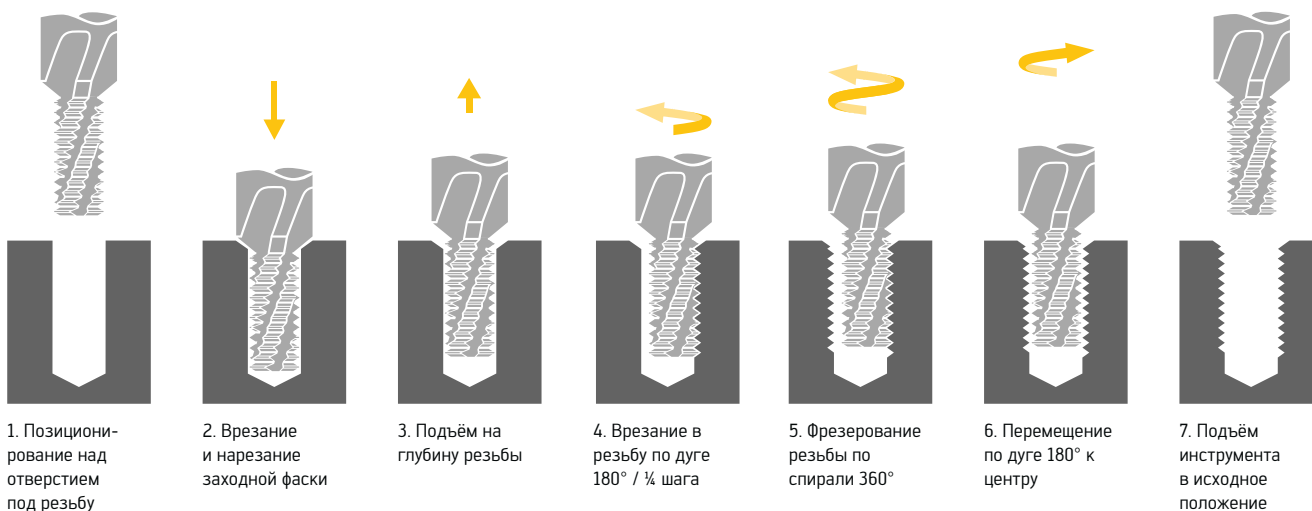
Флексор с минимальной компенсацией

Стратегии резьбофрезерования

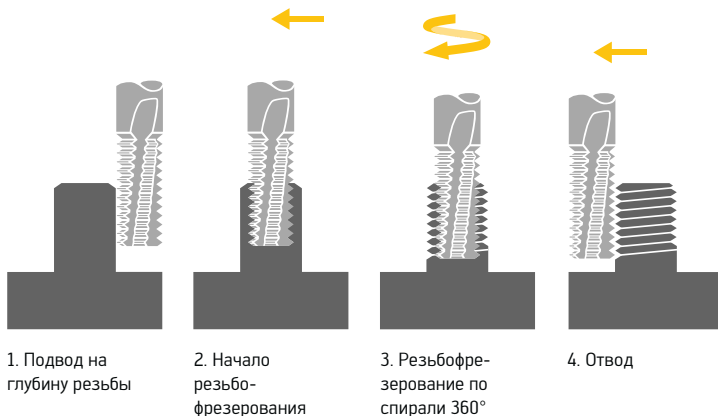
Обработка резьбофрезами ТМ



Обработка резьбофрезами ТМС



Фрезерование наружной резьбы



Технологии резьбофрезерования

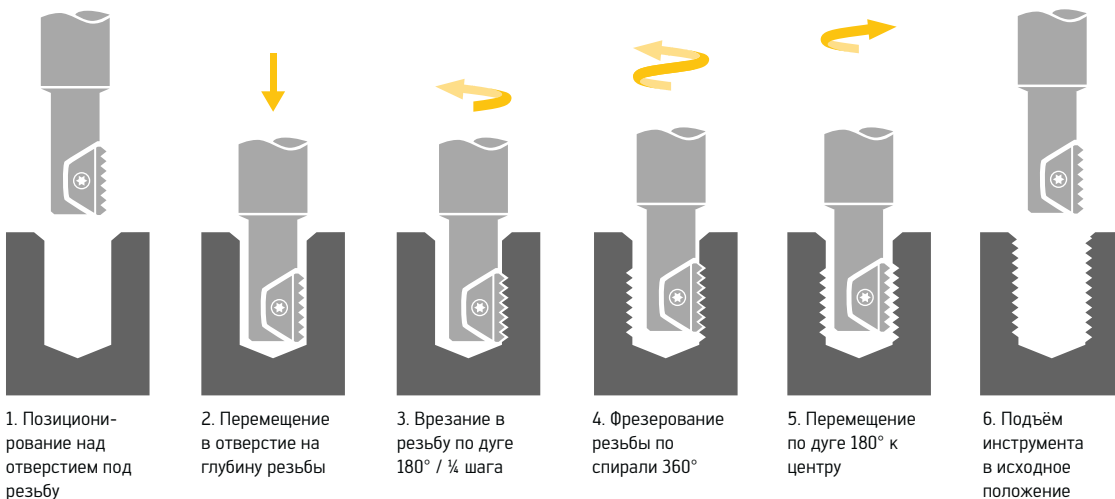
Обработка сверлом-резьбофрезой с зенковкой TMD



Фрезерование конической резьбы



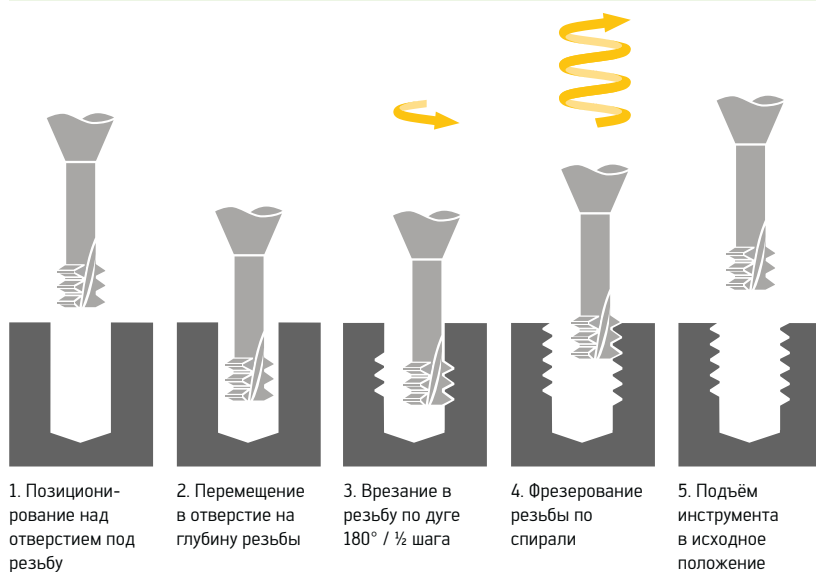
Резьбофрезерование фрезами со сменными пластинами



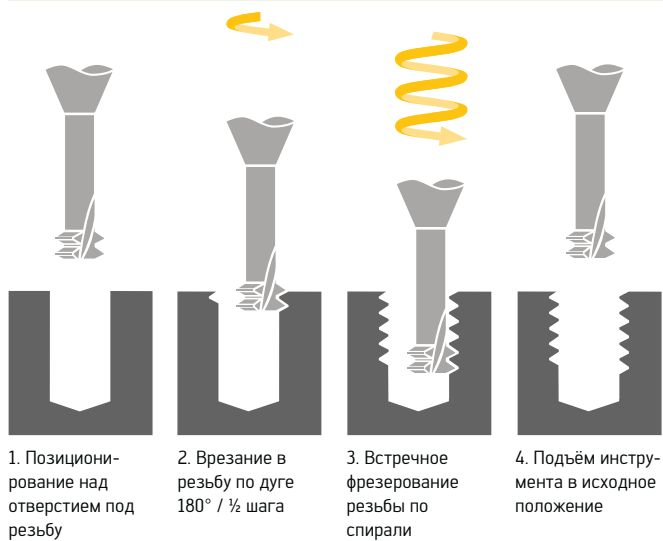
Повторное выполнение операций 2–5 до достижения нужной высоты профиля резьбы.

Стратегии резьбофрезерования

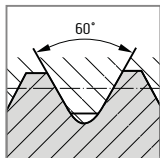
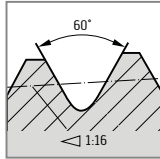
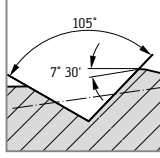
Обработка резьбофрезой TMO



Обработка резьбофрезой TMO HRC



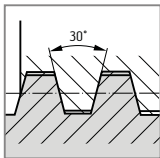
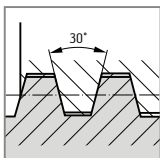
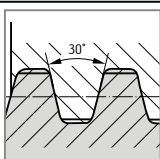
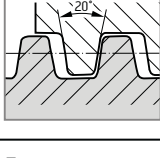

Виды резьбы по DIN (выдержка из DIN 202)

Профиль (эскиз)	Название	Символ	Обозначение ¹ Примеры	Номин. размер	По стандарту	Область применения
	Метрическая резьба ISO (однозаходная и многозаходная)	M	M0,8	от 0,3 мм до 0,9 мм	от DIN 14-1 до DIN 14-4	Часовая промышленность и точная механика
			M0,8 ²⁾	от 1 мм до 68 мм	DIN 13-1	Резьба общего назначения (крупный шаг)
			M24 x 4 P 2		DIN 13-52	
			M6 x 0,75 ²⁾ M8 x 1 – LH ²⁾	от 1 мм до 1000 мм	от DIN 13-2 до DIN 13-11	Резьба общего назначения, если требуется более мелкий шаг (мелкая резьба)
			M24 x 4 P 2		DIN 13-52	
			M64 x 4	64 мм и 76 мм	DIN 6630	Наружная резьба для
			M30 x 2 – 4H5H	от 1,4 мм до 355 мм	от LN 9163-1 до LN 9163-7 LN 9163-10 и LN 9163-11	Аэрокосмическая промышленность
Метрическая резьба ISO с переходным полем допуска (прежде резьба для глухой посадки)	M10 Sn 4 M10 Sk 6	от 3 мм до 150 мм	DIN 13-51	Для шпилек	не пере- крывает	
					M10 Sn 4 плотн.	перекры- вает
Метрическая резьба с большим зазором	M36	от 12 мм до 180 мм	DIN 2510-2	Для резьбовых соединений с гибким стержнем		
				EG M	EG M20	от 2 мм до 52 мм
Метрическая резьба ISO для глухой посадки	MFS	MFS 12 x 1,5	от 5 мм до 16 мм	DIN 8141-1	Для глухой посадки в алю- миниевых литейных сплавах (крупная и мелкая резьба)	
	Метрическая коническая наружная резьба	M	M30 x 2 конич.	от 6 мм до 16 мм	DIN 158-1	Для резьбовых пробок и пресс-маслёнок
			M30 x 2 конич. короткая			
	Самоформирующаяся коническая наружная резьба	S	S 8 x 1	от 6 мм до 10 мм	DIN 71412	Для конических пресс-маслёнок; резьба соответствует DIN 158-1, угол профиля резьбы 105°

¹ Полное название указано в соответствующих стандартах.

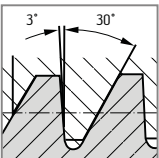
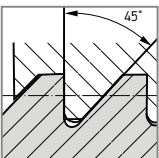
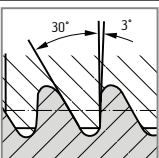
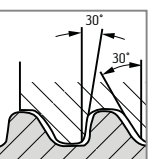
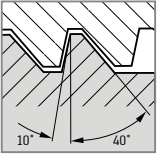
² Обозначение по DIN ISO 965-1.

Виды резьбы по DIN (выдержка из DIN 202)

Профиль (эскиз)	Название	Символ	Обозначение ¹ Примеры	Номин. размер	По стандарту	Область применения
	Метрическая трапецидальная резьба ISO (однозаходная и многозаходная)	TR	Tr 40 x 7	от 8 мм до 300 мм	от DIN 103-1 до DIN 103-8	Общего назначения
			Tr 40 x 14 P 7			
	Плоская метрическая трапецидальная резьба ISO (однозаходная и многозаходная)	TR	Tr 40 x 7	от 8 мм до 300 мм	DIN 380-1 и DIN 380-2	Общего назначения
			Tr 40 x 14 P 7			
	Трапецидальная резьба (однозаходная и многозаходная) с зазором	TR	Tr 48 x 12	48 мм	DIN 263-1 и DIN 263-2	Железнодорожный транспорт
			Tr 40 x 16 P 8	40 мм		
	Скруглённая трапецидальная резьба	TR	Tr 32 x 1,5	от 10 мм до 56 мм	DIN 6341-2	Цанговые патроны с втягиваемой пружинящей втулкой
			Tr 40 x 5	от 26 мм до 80 мм	DIN 30295-1 и DIN 30295-2	Железнодорожный транспорт
	Трапецидальная резьба	KT	KT 22	от 10 мм до 50 мм	DIN 6063-2	Для пластиковых ёмкостей

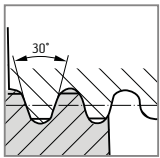
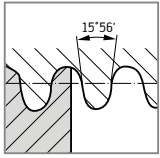
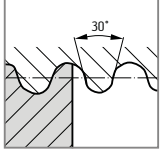
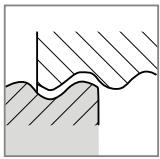
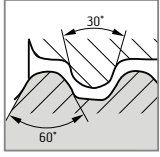
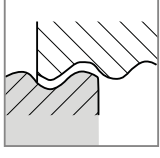
¹ Полное название указано в соответствующих стандартах.

Виды резьбы по DIN (выдержка из DIN 202)

Профиль (эскиз)	Название	Символ	Обозначение ¹ Примеры	Номин. размер	По стандарту	Область применения
	Метрическая упорная резьба (однозаходная и многозаходная)	S	S 48 x 8 S 40 x 14 P 7	от 10 мм до 640 мм	от DIN 513-1 до DIN 513-3	При воздействии однонаправленных сил
	Упорная резьба 45°		S 630 x 20	от 100 мм до до 1250 мм	DIN 2781	Для гидравлических прессов
	Упорная резьба		S 25 x 1,5	от 6 мм до 40 мм	DIN 20401-1 и DIN 20401-2	В горнодобывающей промышленности
			S 22	от 10 мм до 50 мм	DIN 55525	Для пластиковых и стеклянных ёмкостей при производстве упаковки
		GS	GS 22			
		KS	KS 22			
				KS 22	от 10 мм до 50 мм	DIN 6063-1

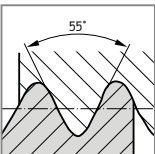
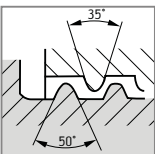
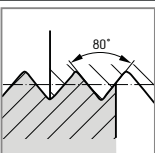
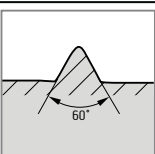
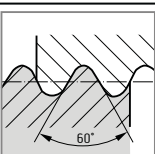
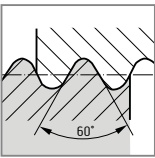
¹ Полное название указано в соответствующих стандартах.

Виды резьбы по DIN (выдержка из DIN 202)

Профиль (эскиз)	Название	Символ	Обозначение ¹ Примеры	Номин. размер	По стандарту	Область применения		
	Цилиндрическая круглая резьба (однозаходная и многозаходная)	Rd	Rd 40 x 1/6 Rd 40 x 1/3 P 1/6	от 8 мм до 200 мм	DIN 405-1 и DIN 405-2	Общего назначения		
	Цилиндрическая круглая резьба		Rd 40 x 5	от 10 мм до 300 мм	DIN 20400	С большой рабочей высотой профиля – в горнодобывающей промышленности		
			Rd 80 x 10	от 50 мм до 320 мм	DIN 15403	Для грузовых крюков		
			Rd 70	от 20 мм до 100 мм	DIN 7273-1	Для деталей из листового металла и соответствующих резьбовых соединений		
	Цилиндрическая круглая резьба с зазором	Rd 59 x 7	от 34 мм до 79 мм	DIN 262-1 и DIN 262-2	Железнодорожный транспорт			
		Rd 59 x 7 лев.						
		Цилиндрическая круглая резьба с зазором	Rd 50 x 7	50 мм	DIN 264-1 и DIN 264-2	Железнодорожный транспорт		
			Rd 50 x 7 лев.					
	Цилиндрическая круглая резьба		Rd 40 x 1/7	40 мм 80 мм и 110 мм	DIN 3182-1	Для респираторов		
		GL	GL 25 x 3	от 8 мм до 40 мм	DIN 168-1	Для стеклянных ёмкостей		
	Электротехническая резьба	E	E 27	14 мм 16 мм 18 мм 27 мм 33 мм	DIN 40400	Для D-предохранителей; E 14 и E 27 также для цоколей и патронов ламп		
			E 5	5 мм			DIN EN 60061-1	Для цоколей ламп
			E 10	10 мм				
			E 40	40 мм				
		–	28 x 2	28 мм и 40 мм	DIN EN 60399	Наружная резьба для патронов ламп и внутренняя резьба для опорных колец рассеивателей		

¹ Полное название указано в соответствующих стандартах.

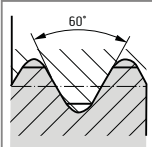
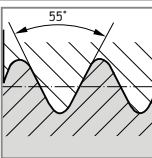
Виды резьбы по DIN (выдержка из DIN 202)

Профиль (эскиз)	Название	Символ	Обозначение ¹ Примеры	Номин. размер	По стандарту	Область применения
	Цилиндрическая дюймовая резьба	W	W ³ / ₁₆	³ / ₁₆	DIN 49301	Резьба контактных винтов пробковых предохранителей типов D2 и D3
	Резьба для стекла	Glasg	Glasg 74,5	74,5 мм 84,5 мм 99 мм 123,5 мм 158 мм 188 мм	DIN 40450	В электротехнике для изготовления защитных стёкол и наконечников
	Панцирная резьба	Pg ²⁾	Pg 21	от 7 мм до 48 мм	DIN 40430	В электротехнике
	Самонарезающая резьба	ST	ST 3,5	от 1,5 мм до 9,5 мм	DIN EN ISO 1478	Для самонарезающих винтов по металлу
	Резьба для шурупов	–	4	от 1,6 мм до 20 мм	DIN 7998	Для шурупов
	Велосипедная резьба	FG	FG 9,5	от 2 мм до 34,8 мм	DIN 79012	Для изготовления велосипедов и мопедов
		–	1,375 - 24 6H/6G	1,375	DIN EN ISO 6698	Для сборки зубчатых венцов механизма свободного хода и ступиц

¹ Полное название указано в соответствующих стандартах.

² В бюллетене DIN 04/99 была опубликована информация об отмене стандартов DIN для соединений с панцирной резьбой и об их замене резьбовыми соединениями с кабельной метрической резьбой по DIN EN 50262.

Виды резьбы по иностранным стандартам

Профиль (эскиз)	Название	Символ	Обозначение Примеры	По стандарту	Область применения
	Унифицированная резьба	UNC UNF UNEF } ²	6 (0.138) - 32 UNC-2A	ASME B1.1	США Великобритания
		UN UNC UNF UNEF UNS	¼ - 20 UNC-2A или 0.250 - 20 UNC-2A	ASME B1.1 BS 1580	США Великобритания
		UNR UNRC UNRF UNREF UNRS } ¹	7/16 - 20 UNRF-2A или 0.4375 - 20 UNRF-2A	ASME B1.1	США
		UNJ UNJC UNJF UNJEF	0.250 - 28 UNJF-3A	ASME B1.15 BS 4084	США Великобритания
	Трубная резьба Whitworth	BSW BSF	¼" - 20 BSW	BS 84	Великобритания
	Резьба В.А.	В.А.	11 В.А.	BS 93	

¹ Наружная резьба со скруглённым дном впадины.

² Для диаметра резьбы менее 1/4 дюйма.

Виды резьбы по иностранным стандартам

Профиль (эскиз)	Название	Символ	Обозначение Примеры	По стандарту	Область применения	
	Цилиндрическая трубная резьба	NPSC	$1/8 - 27$ NPSC	ANSI / ASME B1.20.1	США	
						NPSM NPPL
		NPSH NH	$1/2 - 14$ NPSH $3/4 - 11.5$ NH	ASME B1.20.7		
		Dryseal NPSF Dryseal NPSI	$1/8 - 28$ NPSF	ASME B1.20.3		
		$G^1 \triangleq PF$	$G 1 1/4$	BS 2779		Великобритания
		$Rp^2 \triangleq PS$	$Rp 1/4$	BS 21 ISO 7/1		
	⁴ Коническая трубная резьба	NPT NPTR	$3/8 - 18$ NPT	ASME B1.20.1	США	
		Dryseal NPTF Dryseal PTF-SAE- SHORT	$1/8 - 27$ NPTF-1 ⁵	ANSI B1.20.3		
		⁴ R ³	R $1/2$	BS 21 ISO 7/1	Великобритания	
	⁴ Rc \triangleq PT	Rc $1/2$				

¹ Заменяет буквенный код BSPF.

² Заменяет буквенный код BSPP.

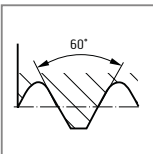
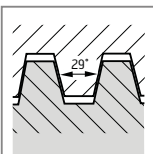
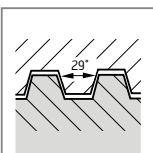
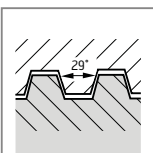
³ Заменяет буквенный код BSPT.

⁴ Положение профиля перпендикулярно оси!

⁵ -1 или -2 – класс резьбы NPTF; -1 – система калибров без контроля дна впадины и вершины профиля резьбы.

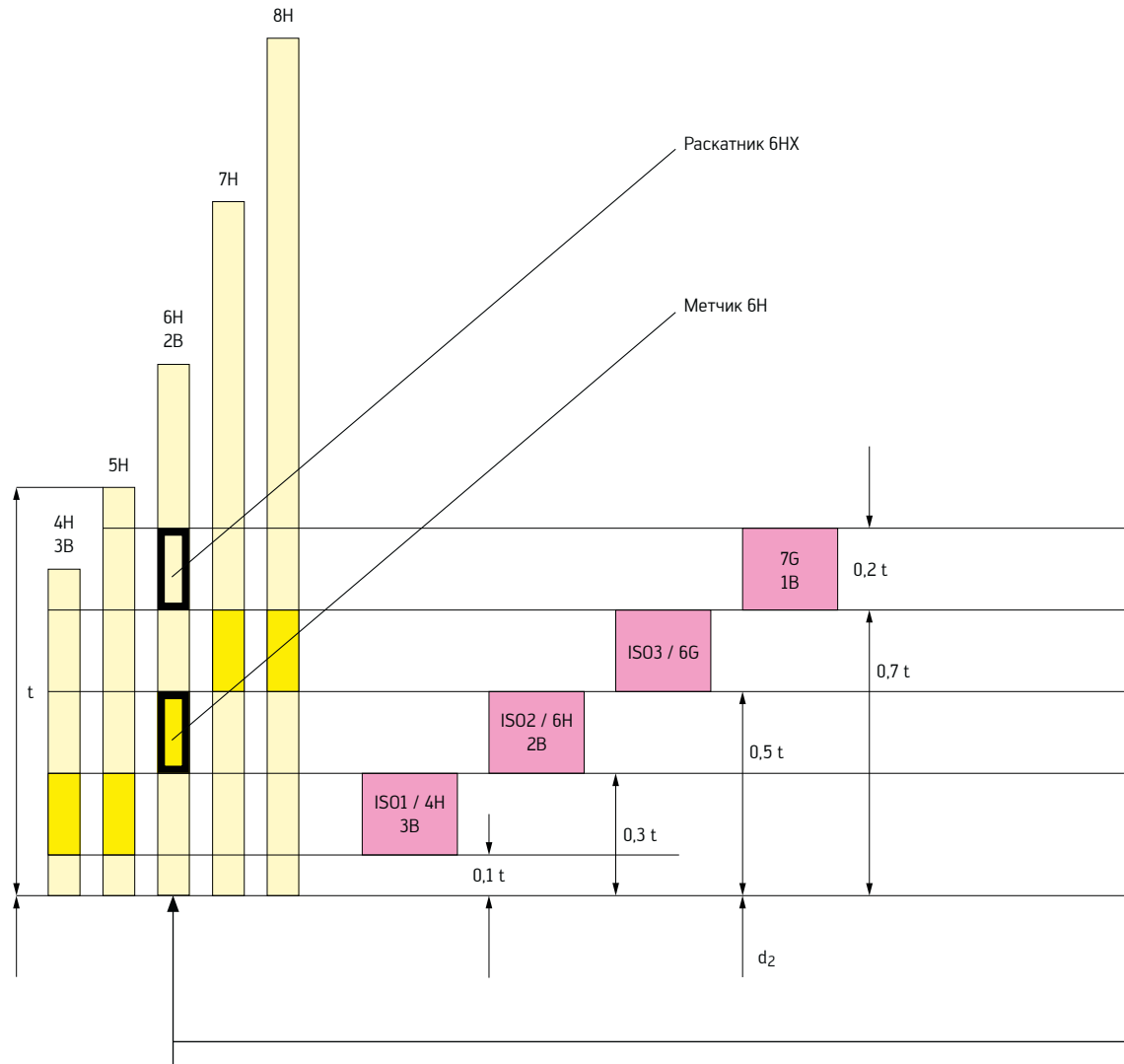
⁵ -2 – система калибров с контролем дна впадины и вершины профиля резьбы (= новая калибровочная система по ANSI B1.20.5).

Виды резьбы по иностранным стандартам

Профиль (эскиз)	Название	Символ	Обозначение Примеры	По стандарту	Область применения
	Резьба под проволочные резьбовые вставки	UNC-STI UNF-STI	$\frac{1}{4}$ - 20 UNC-2B-STI или 0.125 - 20 UNC-2B-STI	ASME B18.29.1	США
	Трапецидальная резьба	ACME	$1 \frac{1}{4}$ - 4 ACME-2G	ASME B1.5	США
				BS 1104	Великобритания
		Stub-ACME	0.500 - 20 STUB ACME	ANSI B1.8	США

Допуски на резьбу DIN 13, часть 15

Внутренняя резьба 4H...8H

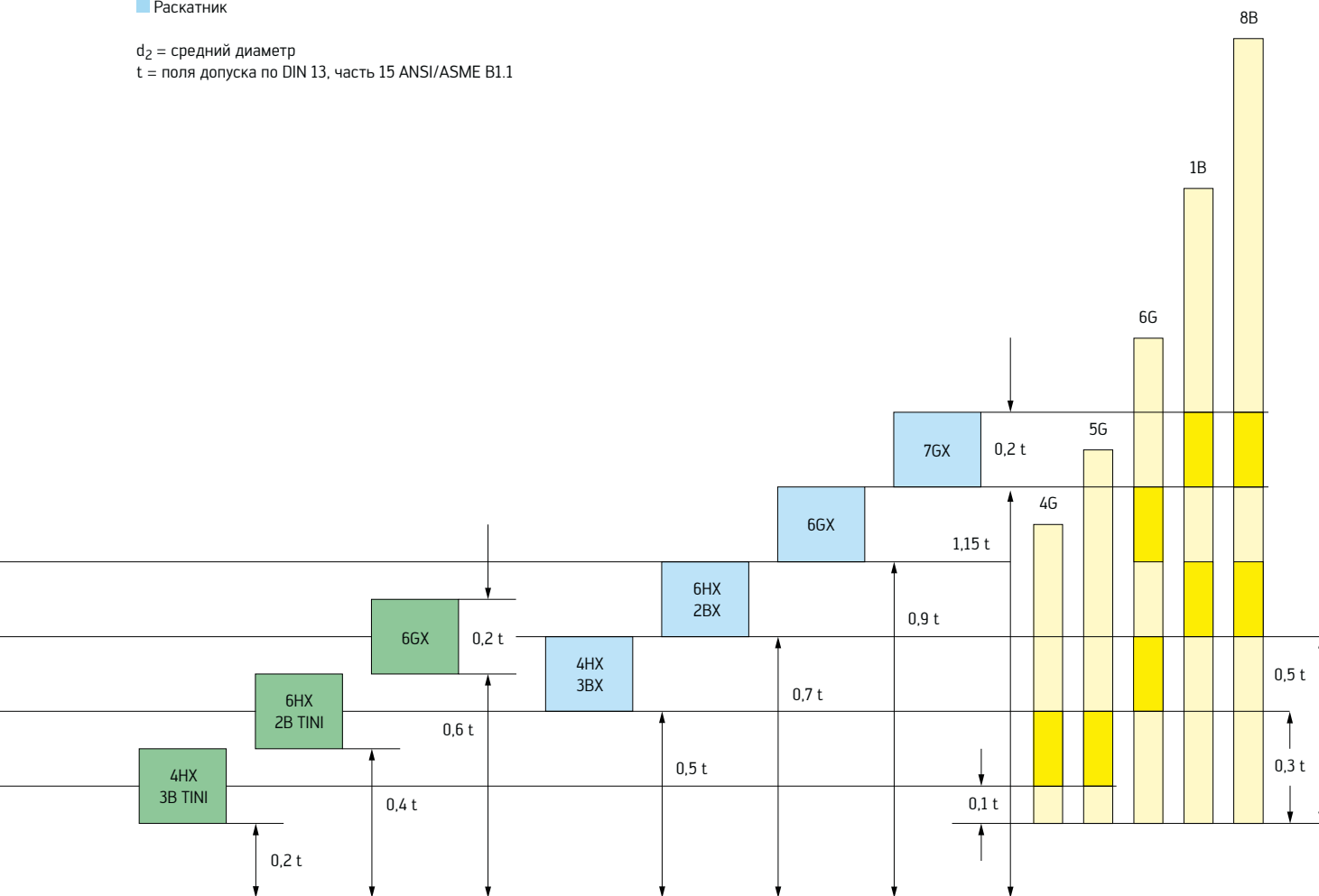


Пример раскатника 6HX:
Средний диаметр раскатника резьбы значительно больше, чем для метчика.
Смещенное поле допуска обозначается буквой X.

- Внутренняя резьба
- Метчик
- Метчик с увеличенным полем допуска
- Раскатчик

d_2 = средний диаметр
 t = поля допуска по DIN 13, часть 15 ANSI/ASME B1.1

Внутренняя резьба 4G...8G

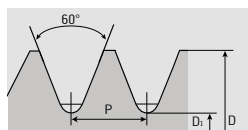


Пример метчика 6H:
 Допуск на средний диаметр для метчика расположен в нижней трети поля допуска внутренней резьбы.

Диаметры отверстий под резьбу

Резьбонарезание

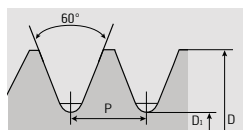
Метрическая резьба ISO



M Метрическая крупная резьба ISO
DIN 13 и DIN ISO 965-1

D Ø	P мм	D ₁		Ø мм
		мин мм	макс мм 5H/6H	
M1*	0,25	0,729	0,785	0,75
M1.1*	0,25	0,829	0,885	0,85
M1.2*	0,25	0,929	0,985	0,95
M1.4*	0,30	1,075	1,142	1,10
M1.6	0,35	1,221	1,321	1,25
M1.7	0,35	1,321	1,421	1,35
M1.8	0,35	1,421	1,521	1,45
M2	0,40	1,567	1,679	1,60
M2.2	0,45	1,713	1,838	1,75
M2.3	0,40	1,813	1,938	1,85
M2.5	0,45	2,013	2,138	2,05
M2.6	0,45	2,113	2,238	2,15
M3	0,50	2,459	2,599	2,50
M3.5	0,60	2,850	3,010	2,90
M4	0,70	3,242	3,422	3,30
M4.5	0,75	3,688	3,878	3,70
M5	0,80	4,134	4,334	4,20
M6	1,00	4,917	5,153	5,00
M7	1,00	5,917	6,153	6,00
M8	1,25	6,647	6,912	6,80
M9	1,25	7,647	7,912	7,80
M10	1,50	8,376	8,676	8,50
M11	1,50	9,376	9,676	9,50
M12	1,75	10,106	10,441	10,20
M14	2,00	11,835	12,210	12,00
M16	2,00	13,835	14,210	14,00
M18	2,50	15,294	15,744	15,50
M20	2,50	17,294	17,744	17,50
M22	2,50	19,294	19,744	19,50
M24	3,00	20,752	21,252	21,00
M27	3,00	23,752	24,252	24,00
M30	3,50	26,211	26,771	26,50
M33	3,50	29,211	29,771	29,50
M36	4,00	31,670	32,270	32,00
M39	4,00	34,670	35,270	35,00
M42	4,50	37,129	37,799	37,50
M45	4,50	40,129	40,799	40,50
M48	5,00	42,587	43,297	43,00
M52	5,00	46,587	47,297	47,00
M56	5,50	50,046	50,796	50,50
M60	5,50	54,046	54,796	54,50
M64	6,00	57,505	58,305	58,00
M68	6,00	62,505	62,305	62,00

*5H макс.



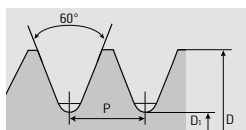
MF Метрическая мелкая резьба ISO
DIN 13 и DIN ISO 965-1

D Ø	P мм	D ₁		Ø мм
		мин мм	макс мм 6H	
M2 x 0.25	0,25	1,729	1,785	1,75
M2.2 x 0.25	0,25	1,929	1,985	1,95
M2.3 x 0.25	0,25	2,029	2,085	2,05
M2.5 x 0.35	0,35	2,121	2,221	2,15
M3 x 0.25	0,25	2,729	2,785	2,75
M3 x 0.35	0,35	2,621	2,721	2,65
M3.5 x 0.35	0,35	3,121	3,221	3,15
M4 x 0.35	0,35	3,621	3,721	3,65
M4 x 0.5	0,50	3,459	3,599	3,50
M4.5 x 0.5	0,50	3,959	4,099	4,00
M5 x 0.35	0,35	4,621	4,721	4,65
M5 x 0.5	0,50	4,459	4,599	4,50
M5 x 0.75	0,75	4,188	4,378	4,20
M6 x 0.5	0,50	5,459	5,599	5,50
M6 x 0.75	0,75	5,188	5,378	5,25
M7 x 0.5	0,50	6,459	6,599	6,50
M7 x 0.75	0,75	6,188	6,378	6,25
M8 x 0.5	0,50	7,459	7,599	7,50
M8 x 0.75	0,75	7,188	7,378	7,25
M8 x 1	1,00	6,917	7,153	7,00
M9 x 0.75	0,75	8,188	8,378	8,25
M9 x 1	1,00	7,917	8,153	8,00
M10 x 0.5	0,50	9,459	9,599	9,50
M10 x 0.75	0,75	9,188	9,378	9,25
M10 x 1	1,00	8,917	9,153	9,00
M10 x 1.25	1,25	8,647	8,912	8,75
M11 x 1	1,00	9,917	10,153	10,00
M12 x 0.5	0,50	11,459	11,599	11,50
M12 x 1	1,00	10,917	11,153	11,00
M12 x 1.25	1,25	10,647	10,912	10,75
M12 x 1.5	1,50	10,376	10,676	10,50
M13 x 1	1,00	11,917	12,153	12,00
M14 x 0.75	0,75	13,188	13,378	13,20
M14 x 1	1,00	12,917	13,153	13,00
M14 x 1.25	1,25	12,647	12,912	12,75
M14 x 1.5	1,50	12,376	12,676	12,50
M15 x 1	1,00	13,917	14,153	14,00
M15 x 1.5	1,50	13,376	13,676	13,50
M16 x 0.75	0,75	15,188	15,378	15,20
M16 x 1	1,00	14,917	15,153	15,00
M16 x 1.25	1,25	14,647	14,912	14,80
M16 x 1.5	1,50	14,376	14,676	14,50
M17 x 1	1,00	15,917	16,153	16,00
M18 x 1	1,00	16,917	17,153	17,00
M18 x 1.5	1,50	16,376	16,676	16,50
M18 x 2	2,00	15,835	16,210	16,00
M20 x 1	1,00	18,917	19,153	19,00
M20 x 1.5	1,50	18,376	18,676	18,50
M20 x 2	2,00	17,835	18,210	18,00
M22 x 1	1,00	20,917	21,153	21,00
M22 x 1.5	1,50	20,376	20,676	20,50
M22 x 2	2,00	19,835	20,210	20,00


Диаметры отверстий под резьбу

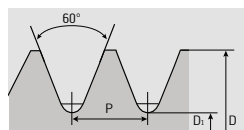
Резьбонарезание

Метрическая резьба ISO




MF Метрическая мелкая резьба ISO
DIN 13 и DIN ISO 965-1

D Ø	D ₁		 Ø мм
	мин мм	макс мм 6Н	
M24 x 1.5	22,376	22,676	22,50
M24 x 2	21,835	22,210	22,00
M25 x 1	22,917	23,153	23,00
M25 x 1.5	23,376	23,676	23,50
M26 x 1.5	24,376	24,676	24,50
M27 x 1	25,917	26,153	26,00
M27 x 1.5	25,376	25,676	25,50
M27 x 2	24,835	25,210	25,00
M28 x 1.5	26,376	26,676	26,50
M28 x 2	25,835	26,210	26,00
M30 x 1	28,917	29,153	29,00
M30 x 1.5	28,376	28,676	28,50
M30 x 2	27,835	28,210	28,00
M32 x 1.5	30,376	30,676	30,50
M32 x 2	29,835	30,210	30,00
M33 x 1.5	31,376	31,676	31,50
M33 x 2	30,835	31,210	31,00
M34 x 1.5	32,376	32,676	32,50
M35 x 1.5	33,376	33,676	33,50
M36 x 1.5	34,376	34,676	34,50
M36 x 2	33,835	34,210	34,00
M36 x 3	32,752	33,252	33,00
M38 x 1.5	36,376	36,676	36,50
M39 x 1.5	37,376	37,676	37,50
M39 x 2	36,835	37,210	37,00
M39 x 3	35,752	36,252	36,00
M40 x 1.5	38,376	38,676	38,50
M40 x 2	37,835	38,210	38,00
M40 x 3	36,752	37,252	37,00
M42 x 1.5	40,376	40,676	40,50
M42 x 2	39,835	40,210	40,00
M42 x 3	38,752	39,252	39,00
M45 x 1.5	43,376	43,676	43,50
M45 x 2	42,835	43,210	43,00
M45 x 3	41,752	42,252	42,00
M48 x 1.5	46,376	46,676	46,50
M48 x 2	45,835	46,210	46,00
M48 x 3	44,752	45,252	45,00
M50 x 1.5	48,376	48,676	48,50
M50 x 2	47,835	48,210	48,00
M50 x 3	46,752	47,252	47,00
M52 x 1.5	50,376	50,676	50,50
M52 x 2	49,835	50,210	50,00
M52 x 3	48,752	49,252	49,00
M56 x 1.5	54,376	54,676	54,50
M56 x 2	53,835	54,210	54,00
M56 x 3	52,752	53,252	53,00
M58 x 1.5	56,376	56,676	56,50
M60 x 1.5	58,376	58,676	58,50
M60 x 2	57,835	58,210	58,00
M60 x 3	56,752	57,252	57,00

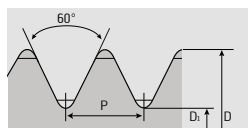


MJ Крупная резьба по
DIN ISO 5855

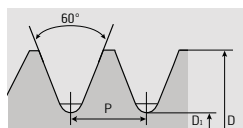
D Ø x P	D ₁		 Ø мм
	мин мм	макс мм	
MJ3 x 0.5	2,513	2,653	2,60
MJ4 x 0.7	3,318	3,498	3,40
MJ5 x 0.8	4,221	4,421	4,30
MJ6 x 1	5,026	5,215	5,10
MJ8 x 1.25	6,782	6,994	6,90
MJ10 x 1.5	8,539	8,779	8,70
MJ12 x 1.75	10,295	10,563	10,50
MJ16 x 2	14,051	14,351	14,30

Диаметры отверстий под резьбу Резьбонарезание

Метрическая резьба ISO



Резьба для резьбовых проволочных вставок



UNJC Крупная резьба по ASME B1.15 и ISO 3161

D Ø P Gg/1"	D ₁		Ø мм
	мин мм ЗВ	макс мм ЗВ	
1-64 UNJC	1,467	1,570	1,50
2-56 UNJC	1,742	1,860	1,80
3-48 UNJC	1,999	2,137	2,05
4-40 UNJC	2,226	2,391	2,30
5-40 UNJC	2,556	2,721	2,65
6-32 UNJC	2,732	2,938	2,80
8-32 UNJC	3,393	3,599	3,50
10-24 UNJC	3,795	4,064	3,90
12-24 UNJC	4,455	4,704	4,60
1/4-20 UNJC	5,113	5,387	5,20
5/16-18 UNJC	6,563	6,833	6,70
3/8-16 UNJC	7,978	8,255	8,10
7/16-14 UNJC	9,344	9,637	9,50
1/2-13 UNJC	10,796	11,093	10,90
9/16-12 UNJC	12,226	12,480	12,30
5/8-11 UNJC	13,625	13,902	13,70
3/4-10 UNJC	16,575	16,880	16,75

EG M Метрическая крупная резьба ISO по DIN 8140

D Ø	P мм	D ₁		Ø мм
		мин мм	макс мм	
EG M 2,5	0,45	2,597	2,697	2,65
EG M 3	0,50	3,109	3,221	3,15
EG M 3,5	0,60	3,630	3,755	3,70
EG M 4	0,70	4,152	4,292	4,20
EG M 5	0,80	5,174	5,334	5,25
EG M 6	1,00	6,217	6,407	6,30
EG M 8	1,25	8,217	8,483	8,40
EG M 10	1,50	10,324	10,560	10,50
EG M 12	1,75	12,380	12,645	12,50
EG M 14	2,00	14,433	14,733	14,50
EG M 16	2,00	16,433	16,733	16,50
EG M 18	2,50	18,542	18,897	18,80
EG M 20	2,50	20,542	20,897	20,80
EG M 22	2,50	22,542	22,897	22,80
EG M 24	3,00	24,649	25,049	24,75

UNJF Мелкая резьба по ASME B1.15 и ISO 3161

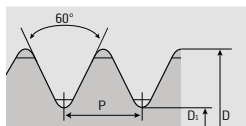
D Ø P Gg/1"	D ₁		Ø мм
	мин мм ЗВ	макс мм ЗВ	
0-80 UNJF	1,215	1,297	1,25
1-72 UNJF	1,510	1,602	1,55
2-64 UNJF	1,797	1,900	1,85
3-56 UNJF	2,073	2,191	2,10
4-48 UNJF	2,329	2,467	2,40
5-44 UNJF	2,613	2,763	2,70
6-40 UNJF	2,886	3,051	2,95
8-36 UNJF	3,479	3,662	3,60
10-32 UNJF	4,053	4,253	4,15
12-28 UNJF	4,602	4,815	4,70
1/4-28 UNJF	5,466	5,662	5,60
5/16-24 UNJF	6,907	7,110	7,00
3/8-24 UNJF	8,494	8,680	8,60
7/16-20 UNJF	9,875	10,083	10,00
1/2-20 UNJF	11,463	11,660	11,50
9/16-18 UNJF	12,913	13,123	13,00
5/8-18 UNJF	14,500	14,702	14,50

EG MF Метрическая мелкая резьба ISO по DIN 8140

D Ø x P	D ₁		Ø мм
	мин мм	макс мм	
EG M 8 x 1	8,217	8,407	8,3
EG M 10 x 1	10,217	10,407	10,3
EG M 10 x 1,25	10,217	10,438	10,4
EG M 12 x 1,25	12,217	12,438	12,4
EG M 12 x 1,5	12,324	12,560	12,5
EG M 14 x 1,5	14,324	14,560	14,5
EG M 16 x 1,5	16,324	16,560	16,5
EG M 18 x 1,5	18,324	18,560	18,5
EG M 18 x 2	18,433	18,733	18,5
EG M 20 x 1,5	20,324	20,560	20,5

Диаметры отверстий под резьбу Резьбонарезание

Резьба для резьбовых проволочных вставок



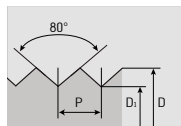
EG UNC Унифицированная крупная резьба для резьбовых вставок из проволоки

D Ø	D ₁		Ø мм
	мин мм	макс мм	
EG 2-56	2,282	2,441	2,35
EG 3-48	2,630	2,804	2,70
EG 4-40	2,982	3,180	3,05
EG 5-40	3,312	3,487	3,40
EG 6-32	3,677	3,879	3,70
EG 8-32	4,338	4,524	4,40
EG 10-24	5,055	5,283	5,10
EG 12-24	5,715	5,944	5,80
EG 1/4-20	6,625	6,868	6,70
EG 5/16-18	8,244	8,489	8,40
EG 3/8-16	9,869	10,127	10,00
EG 7/16-14	11,505	11,783	11,70
EG 1/2-13	13,123	13,393	13,30
EG 9/16-12	14,747	15,031	15,00
EG 5/8-11	16,376	16,673	16,50
EG 3/4-10	19,598	19,908	19,75

EG UNF Унифицированная мелкая резьба для резьбовых вставок из проволоки

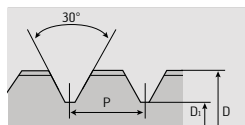
Ø	D ₁		Ø мм
	мин мм	макс мм	
EG 2-64	2,270	2,405	2,30
EG 3-56	2,614	2,758	2,65
EG 4-48	2,962	3,122	3,00
EG 5-44	3,300	3,467	3,30
EG 6-40	3,644	3,818	3,70
EG 8-36	4,321	4,498	4,40
EG 10-32	4,999	5,184	5,10
EG 1/4-28	6,545	6,721	6,60
EG 5/16-24	8,166	8,351	8,20
EG 3/8-24	9,754	9,931	9,80
EG 7/16-20	11,387	11,585	11,40
EG 1/2-20	12,970	13,172	13,00

Прочие виды



Pg Панцирная резьба по DIN 40 430

D Ø P Gg/1"	D ₁		Ø мм
	мин мм	макс мм	
Pg 7 x 20	11,29	11,43	11,40
Pg 9 x 18	13,85	14,01	14,00
Pg 11 x 18	17,25	17,41	17,25
Pg 13,5 x 18	19,05	19,21	19,00
Pg 16 x 18	21,15	21,31	21,25
Pg 21 x 16	26,79	27,03	27,00
Pg 29 x 16	35,49	35,73	35,50
Pg 36 x 16	45,49	45,73	45,50
Pg 42 x 16	52,49	52,73	52,50
Pg 48 x 16	57,79	58,03	58,00



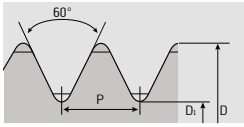
Tr Метрическая трапецидальная резьба ISO

D Ø x P	D ₁		Ø мм
	мин мм	макс мм	
8 x 1,5	6,5	6,69	6,60
9 x 2	7,0	7,236	7,20
10 x 2	8,0	8,236	8,20
11 x 3	8,0	8,315	8,25
12 x 3	9,0	9,315	9,25
14 x 3	11,0	11,315	11,25
16 x 4	12,0	12,375	12,25
18 x 4	14,0	14,375	14,25
20 x 4	16,0	16,375	16,25
22 x 5	17,0	17,45	17,25
24 x 5	19,0	19,45	19,25
26 x 5	21,0	21,45	21,25
28 x 5	23,0	23,45	23,25
30 x 6	24,0	24,5	24,25
32 x 6	26,0	26,5	26,25
34 x 6	28,0	28,5	28,25
36 x 6	30,0	30,5	30,25
38 x 7	31,0	31,56	31,50
40 x 7	33,0	33,56	33,50
42 x 7	35,0	35,56	35,50
44 x 7	37,0	37,56	37,50
46 x 8	38,0	38,63	38,50
48 x 8	40,0	40,63	40,50
50 x 8	42,0	42,63	42,50
52 x 8	44,0	44,63	44,50


Диаметры отверстий под резьбу

Резьбонарезание


Американская резьба




UNC Крупная резьба по ASME B1.1

D Ø P Gg/1"	D ₁		 Ø мм
	мин мм 2B/3B	макс мм 2B	
1-64 UNC	1,425	1,582	1,55
2-56 UNC	1,694	1,872	1,85
3-48 UNC	1,941	2,146	2,10
4-40 UNC	2,156	2,385	2,35
5-40 UNC	2,487	2,697	2,65
6-32 UNC	2,642	2,896	2,85
8-32 UNC	3,302	3,531	3,50
10-24 UNC	3,683	3,962	3,90
12-24 UNC	4,343	4,597	4,50
1/4-20 UNC	4,976	5,268	5,10
5/16-18 UNC	6,411	6,734	6,60
3/8-16 UNC	7,805	8,164	8,00
7/16-14 UNC	9,149	9,550	9,40
1/2-13 UNC	10,584	11,013	10,80
9/16-12 UNC	11,996	12,456	12,20
5/8-11 UNC	13,376	13,868	13,50
3/4-10 UNC	16,299	16,833	16,50
7/8-9 UNC	19,169	19,748	19,50
1-8 UNC	21,963	22,598	22,25
1 1/8-7 UNC	24,648	25,348	25,00
1 1/4-7 UNC	27,823	28,524	28,00
1 1/2-6 UNC	33,518	34,295	34,00
1 3/4-5 UNC	38,951	39,814	39,50
2-4,5 UNC	44,689	45,598	45,00


UNF Мелкая резьба по ASME B1.1

D Ø P Gg/1"	D ₁		 Ø мм
	мин мм 2B/3B	макс мм 2B	
0-80 UNF	1,181	1,306	1,25
1-72 UNF	1,473	1,613	1,55
2-64 UNF	1,755	1,913	1,85
3-56 UNF	2,024	2,197	2,15
4-48 UNF	2,271	2,459	2,40
5-44 UNF	2,550	2,741	2,70
6-40 UNF	2,819	3,023	2,95
8-36 UNF	3,404	3,607	3,50
10-32 UNF	3,962	4,166	4,10
12-28 UNF	4,496	4,724	4,60
1/4-28 UNF	5,367	5,580	5,50
5/16-24 UNF	6,792	7,038	6,90
3/8-24 UNF	8,379	8,626	8,50
7/16-20 UNF	9,738	10,030	9,90
1/2-20 UNF	11,326	11,618	11,50
9/16-18 UNF	12,761	13,084	12,90
5/8-18 UNF	14,348	14,671	14,50
3/4-16 UNF	17,330	17,689	17,50
7/8-14 UNF	20,262	20,663	20,40
1-12 UNF	23,109	23,569	23,25
1 1/8-12 UNF	26,284	26,744	26,50
1 1/4-12 UNF	29,459	29,919	29,50
1 3/8-12 UNF	32,634	33,094	33,00
1 1/2-12 UNF	35,809	36,269	36,10

UNEF Сверхмелкая резьба по ASME B1.1

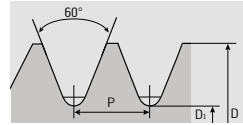
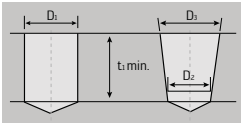
D Ø P Gg/1"	D ₁		 Ø мм
	мин мм 2B/3B	макс мм 2B	
1/4-32 UNEF	5,491	5,679	5,55
5/16-32 UNEF	7,079	7,267	7,10
3/8-32 UNEF	8,666	8,854	8,80
7/16-28 UNEF	10,130	10,343	10,20
1/2-28 UNEF	11,718	11,931	11,80
9/16-24 UNEF	13,142	13,388	13,20
5/8-24 UNEF	14,729	14,976	14,80

UN 8-заходная резьба по ASME B1.1

D Ø P Gg/1"	D ₁		 Ø мм
	мин мм 2B/3B	макс мм 2B	
1 1/8-8 UN	25,138	25,962	25,40
1 1/4-8 UN	28,313	29,126	28,50
1 3/8-8 UN	31,488	32,123	32,00
1 1/2-8 UN	34,663	35,456	35,00
1 5/8-8 UN	37,838	38,623	38,10
1 3/4-8 UN	41,013	41,790	41,50
1 7/8-8 UN	44,188	44,957	44,45
2-8 UN	47,363	48,125	48,00
2 1/4-8 UN	53,713	54,462	54,00

Диаметры отверстий под резьбу Резьбонарезание


Американская трубная резьба



NPT Американская стандартная трубная резьба по ASME B1.20.1, конус 1:16

Ø P Gg/1"	D ₁ мм	D ₂ мм	D ₃	t ₁ мм
1/16-27 NPT	6,15	5,95	6,39	10,7
1/8-27 NPT	8,40	8,31	8,74	10,8
1/4-18 NPT	11,10	10,73	11,36	15,6
3/8-18 NPT	14,30	14,15	14,80	16,0
1/2-14 NPT	17,90	17,47	18,32	20,8
3/4-14 NPT	23,30	22,79	23,67	21,3
1-11 1/2 NPT	29,00	28,64	29,69	25,6
1 1/4-11 1/2 NPT	37,70	37,37	38,45	26,1
1 1/2-11 1/2 NPT	43,70	43,44	44,52	26,1
2-11 1/2 NPT	55,60	55,45	56,56	26,5
2 1/2-8 NPT	66,30	66,14	67,62	36,3
3-8 NPT	82,30	81,90	83,52	38,5

NPSM Американская цилиндрическая трубная резьба по ASME B1.20.1

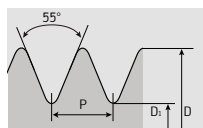
D Ø P Gg/1"	макс мм	 Ø мм
1/8-27	9,246	9,1
1/4-18	12,217	12
3/8-18	15,545	15,5
1/2-14	19,279	19
3/4-14	24,639	24,5
1 - 11 1/2	30,759	30,5
1 1/4-11 1/2	39,497	39,5
1 1/2-11 1/2	45,568	45,5
2-11 1/2	57,607	57,5
2 1/2-8	69,266	69
3 - 8	85,166	85

NPTF Американская стандартная трубная резьба по ASME B1.20.3, конус 1:16

Ø P Gg/1"	D ₁ мм	D ₂ мм	D ₃	t ₁ мм
1/16-27 NPTF	6,1	5,97	6,41	10,3
1/8-27 NPTF	8,4	8,33	8,77	10,3
1/4-18 NPTF	11,0	10,77	11,40	15,0
3/8-18 NPTF	14,5	14,19	14,84	15,3
1/2-14 NPTF	17,5	17,48	18,33	19,9
3/4-14 NPTF	23,0	22,84	23,72	20,4
1-11 1/2 NPTF	29,0	28,62	29,76	24,5
1 1/4-11 1/2 NPTF	37,5	37,44	38,52	25,0
1 1/2-11 1/2 NPTF	43,5	43,50	44,59	25,0
2-11 1/2 NPTF	56,0	55,51	56,62	25,4
2 1/2-8 NPTF	66,0	66,03	67,71	38,0
3-8 NPTF	82,0	81,80	83,62	40,0

Диаметры отверстий под резьбу Резьбонарезание

Трубная резьба



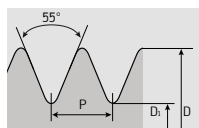
G Трубная резьба по DIN EN ISO 228

D Ø P Gg/1"	D ₁		Ø мм DIN 336 / ISO 2306
	мин мм	макс мм	
G 1/16-28	6,561	6,843	6,80
G 1/8-28	8,566	8,848	8,80
G 1/4-19	11,445	11,890	11,80
G 3/8-19	14,950	15,395	15,25
G 1/2-14	18,632	19,173	19,00
G 5/8-14	20,588	21,129	21,00
G 3/4-14	24,118	24,659	24,50
G 7/8-14	27,878	28,419	28,25
G 1-11	30,292	30,932	30,75
G 1 1/8-11	34,940	35,580	35,50
G 1 1/4-11	38,953	39,593	39,50
G 1 3/8-11	41,366	42,006	41,90
G 1 1/2-11	44,846	45,486	45,25
G 1 3/4-11	50,789	51,429	51,00
G 2-11	56,657	57,297	57,00
G 2 1/4-11	62,753	63,393	63,00
G 2 1/2-11	72,227	72,867	72,60
G 3-11	84,927	85,567	85,00

BSF Мелкая дюймовая резьба по BS 84

D Ø P Gg/1"	D ₁		Ø мм
	Medium мин мм	Class макс мм	
3/16-32	3,745	4,006	4,00
7/32-28	4,394	4,677	4,60
1/4-26	5,099	5,396	5,30
5/16-22	6,459	6,817	6,70
3/8-20	7,900	8,331	8,20
7/16-18	9,306	9,766	9,60
1/2-16	10,667	11,162	11,00
9/16-16	12,255	12,750	12,60
5/8-14	13,553	14,093	14,00
3/4-12	16,340	16,941	16,80
7/8-12	19,269	19,909	19,80
1-10	22,148	22,834	22,70
1 1/8-9	24,962	25,704	25,50
1 1/4-9	28,137	28,879	28,50
1 3/8-8	30,860	31,673	31,50
1 1/2-8	34,035	34,848	34,50
1 5/8-8	37,211	38,024	37,50

Дюймовая резьба Whitworth



BSW Дюймовая резьба по BS 84

D Ø P Gg/1"	D ₁		Ø мм
	Medium мин мм	Class макс мм	
1/16-60	1,045	1,231	1,20
3/32-48	1,703	1,911	1,90
1/8-40	2,362	2,590	2,50
5/32-32	2,952	3,213	3,10
3/16-24	3,407	3,745	3,60
7/32-24	4,201	4,539	4,50
1/4-20	4,724	5,155	5,00
5/16-18	6,131	6,591	6,50
3/8-16	7,493	7,988	7,90
7/16-14	8,790	9,330	9,20
1/2-12	9,989	10,590	10,50
9/16-12	11,577	12,178	12,00
5/8-11	12,919	13,558	13,40
3/4-10	15,798	16,484	16,40
7/8-9	18,612	19,354	19,25
1-8	21,335	22,148	22,00
1 1/8-7	23,929	24,833	24,75
1 1/4-7	27,104	28,008	27,50
1 3/8-6	29,505	30,529	30,00
1 1/2-6	32,680	33,704	33,50
1 5/8-5	34,771	35,965	35,50
1 3/4-5	37,946	39,140	39,00
1 7/8-4 1/2	40,398	41,705	41,50
2-4 1/2	43,573	44,880	44,50
2 1/4-4	49,020	50,468	50,00
2 1/2-4	55,370	56,818	56,00

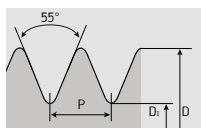
Rp Трубная дюймовая резьба по DIN EN 10226-1

D Ø P Gg/1"	D ₁		Ø мм DIN 336 / ISO 2306
	мин мм	макс мм	
Rp 1/16-28	6,490	6,632	6,55
Rp 1/8-28	8,495	8,637	8,60
Rp 1/4-19	11,341	11,549	11,50
Rp 3/8-19	14,846	15,054	15,00
Rp 1/2-14	18,490	18,774	18,50
Rp 5/8-14	20,446	20,730	20,50
Rp 3/4-14	23,976	24,260	24,00
Rp 1-11	30,112	30,472	30,25
Rp 1 1/4-11	38,773	39,133	39,00
Rp 1 1/2-11	44,629	45,063	45,00
Rp 2-11	56,440	56,874	56,50
Rp 2 1/2-11	72,010	72,444	72,20
Rp 3-11	84,710	85,144	85,00

Диаметры отверстий под резьбу

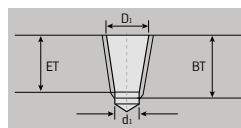
Резьбонарезание

Дюймовая резьба Whitworth



BA Британская стандартная резьба по BS 949, Part 2

D Ø P Gg/1"	P мм	D ₁		Ø мм
		мин мм	макс мм	
BA0	1,000	4,800	5,175	5,10
BA1	0,900	4,220	4,560	4,50
BA2	0,810	3,728	4,033	4,00
BA3	0,730	3,224	3,499	3,40
BA4	0,660	2,808	3,058	3,00
BA5	0,590	2,492	2,712	2,60
BA6	0,530	2,164	2,364	2,30
BA7	0,480	1,924	2,104	2,00
BA8	0,430	1,684	1,844	1,80
BA9	0,390	1,432	1,577	1,50
BA10	0,350	1,280	1,410	1,30
BA11	0,310	1,128	1,243	1,20
BA12	0,280	0,964	1,069	1,00
BA13	0,250	0,900	0,995	0,95
BA14	0,230	0,724	0,809	0,75




Rc Коническая трубная резьба, конус 1:16 по DIN EN 10226-2

Ø P Gg/1"	d ₁ мм	D ₁ мм	ET мм	мин BT мм
Rc 1/16-28	6,3	6,49	8,31	10,0
Rc 1/8-28	8,3	8,50	8,31	10,1
Rc 1/4-19	11,0	11,35	12,37	15,0
Rc 3/8-19	14,5	14,85	12,77	15,4
Rc 1/2-14	18,1	18,49	16,83	20,5
Rc 3/4-14	23,5	23,98	18,13	21,8
Rc 1-11	29,6	30,11	21,42	26,0
Rc 1 1/4-11	38,1	38,78	23,72	28,3
Rc 1 1/2-11	44,0	44,67	23,72	28,3
Rc 2-11	55,6	56,48	28,02	32,6
Rc 2 1/2-11	71,1	72,00	31,32	37,1
Rc 3-11	83,6	84,71	34,42	40,2

Диаметры отверстий под резьбу Накатывание резьбы

M Метрическая крупная резьба ISO DIN 13 и DIN ISO 965-1

Ø	P мм	 Ø мм
M1	0,25	0,88
M1.1	0,25	0,98
M1.2	0,25	1,08
M1.4	0,30	1,26
M1.6	0,35	1,45
M1.7	0,35	1,55
M1.8	0,35	1,65
M2	0,40	1,82
M2.2	0,45	2,00
M2.3	0,40	2,10
M2.5	0,45	2,30
M2.6	0,45	2,40
M3	0,50	2,80
M3.5	0,60	3,25
M4	0,70	3,70
M5	0,80	4,65
M6	1,00	5,55
M8	1,25	7,40
M10	1,50	9,30
M12	1,75	11,20
M14	2,00	13,10
M16	2,00	15,10
M18	2,50	16,90
M20	2,50	18,90
M22	2,50	20,90
M24	3,00	22,70

MF Метрическая мелкая резьба ISO DIN 13 и DIN ISO 965-1

Ø x P	Ø мм
M4 x 0.5	3,80
M5 x 0.5	4,80
M6 x 0.5	5,80
M6 x 0.75	5,65
M7 x 0.75	6,65
M8 x 0.75	7,65
M8 x 1	7,55
M10 x 0.75	9,65
M10 x 1	9,55
M10 x 1.25	9,40
M12 x 1	11,55
M12 x 1.25	11,40
M12 x 1.5	11,30
M14 x 1	13,55
M14 x 1.5	13,30
M16 x 1	15,55
M16 x 1.5	15,30
M18 x 1	17,55
M18 x 1.5	17,30
M20 x 1.5	19,30
M20 x 2	19,10
M22 x 1.5	21,30

UNC Крупная резьба по ASME B1.1

Ø P Gg/1"	Ø мм
2-56 UNC	1,97
3-48 UNC	2,26
4-40 UNC	2,55
5-40 UNC	2,87
6-32 UNC	3,15
8-32 UNC	3,80
10-24 UNC	4,30
12-24 UNC	5,00
1/4-20 UNC	5,75
5/16-18 UNC	7,25
3/8-16 UNC	8,75
7/16-14 UNC	10,30
1/2-13 UNC	11,80
9/16-12 UNC	13,30
5/8-11 UNC	14,80
3/4-10 UNC	17,90

UNF Мелкая резьба по ASME B1.1

Ø P Gg/1"	Ø мм
2-64 UNF	2,00
3-56 UNF	2,30
4-48 UNF	2,60
5-44 UNF	2,90
6-40 UNF	3,20
8-36 UNF	3,85
10-32 UNF	4,45
12-28 UNF	5,05
1/4-28 UNF	5,90
5/16-24 UNF	7,45
3/8-24 UNF	9,00
7/16-20 UNF	10,50
1/2-20 UNF	12,10
9/16-18 UNF	13,70
5/8-18 UNF	15,25
3/4-16 UNF	18,40
7/8-14 UNF	21,40
1-12 UNF	24,45

Диаметры отверстий под резьбу Накатывание резьбы

UNEF Сверхмелкая резьба по ASME B1.1

\emptyset P Gg/1"	\emptyset мм
1/4-32 UNEF	6,00
5/16-32 UNEF	7,60
3/8-32 UNEF	9,10
7/16-28 UNEF	10,70
1/2-28 UNEF	12,30
9/16-24 UNEF	13,80
5/8-24 UNEF	15,40
3/4-20 UNEF	18,50
7/8-20 UNEF	21,60
1-20 UNEF	24,80
3/8-24 UNF	9,00

G Трубная резьба по DIN EN ISO 228

\emptyset P Gg/1"	\emptyset мм
G 1/16	7,25
G 1/8-28	9,25
G 1/4-28	12,50
G 3/8-19	16,00
G 1/2-19	20,00
G 5/8-14	22,00
G 3/4-14	25,50
G 7/8-14	29,25
G 1-11	32,00

EG M Метрическая крупная резьба ISO по DIN 8140

\emptyset	P мм	\emptyset мм
EG M 3	0,50	3,40
EG M 4	0,70	4,60
EG M 5	0,80	5,65
EG M 6	1,00	6,85
EG M 8	1,25	9,05
EG M 10	1,50	11,30
EG M 12	1,75	13,50

BSW Дюймовая резьба по BS 84

\emptyset P Gg/1"	\emptyset мм
3/32-48	2,10
1/8-40	2,85
5/32-32	3,55
3/16-24	4,20
1/4-20	5,70
5/16-18	7,20
3/8-16	8,70
7/16-14	10,20
1/2-12	11,60
9/16-12	13,20
5/8-11	14,70
11/16-11	16,25
3/4-10	17,70
7/8-9	20,75
1-8	23,75



Фрезерование

	Содержание	E 2
ФРЕЗЫ WALTER PROTOTYP	Обзор программы	E 4
	Обзор системы ConeFit™	E 24
	Система обозначений Walter для фрез с PCD	E 25
	Рекомендации Walter по выбору фрез	E 26
	Рекомендации Walter по выбору фрез для обработки уступов	E 30
	Фрезы Walter Prototyp для обработки уступов	E 36
	Рекомендации Walter по выбору фрез для обработки уступов/пазов	E 58
	Фрезы Walter Prototyp для обработки уступов/пазов	E 82
	Рекомендации Walter по выбору фрез для профильной обработки	E 186
	Фрезы Walter Prototyp для профильной обработки	E 192
	Рекомендации Walter по выбору фрез для фасонной обработки	E 214
	Фрезы Walter Prototyp для фасонной обработки	E 218
	Набор Walter Prototyp ConeFit™	E 229
ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	Режимы резания	E 230
	Значения подачи	E 274
	Поправочные коэффициенты для скорости резания v_c	E 280
	Материалы и покрытия	E 281
	Типы фрез Walter Prototyp	E 282
	Инструкция по сборке Conefit™	E 285
	Инструкция по сборке фрез Honeycomb	E 285
	Protostar® Flash	E 286
	Рекомендации по чистовой профильной обработке	E 287
	Максимальный угол врезания	E 287

Инструменты для фрезерования

Walter и Walter Prototyp представляют широкий ассортимент инструментов для фрезерования: от миниатюрных твердосплавных фрез диаметром 0,3 мм до торцовых фрез диаметром 315 мм с картриджами и твердосплавными пластинами

Различные инструментальные материалы, например, твёрдый сплав с покрытием, PCD, CBN или HSS, определяют широкую область применения фрез. Вы можете выбрать инструмент оптимальной формы и геометрии для обработки деталей любых форм из различных материалов.

1 Proto-max™_{ST}

- высокопроизводительные твердосплавные фрезы, разработанные специально для обработки стали
- подходят для черновой обработки с высокой подачей, а также для чистовой обработки
- возможно фрезерование пазов глубиной до $2 \times D_c$

2 Фрезы ConeFit™

- модульные твердосплавные фрезы с самоцентрирующимися режущими головками, высокая универсальность благодаря различным вариантам головок и хвостовиков
- диапазон диаметров от 10 до 25 мм
- широкая область применения — для чернового, чистового, 3-координатного фасонного фрезерования и обработки пазов

3 Фрезы с восьмикромочными пластинами Xtra-tec® F 4080 / F 4081

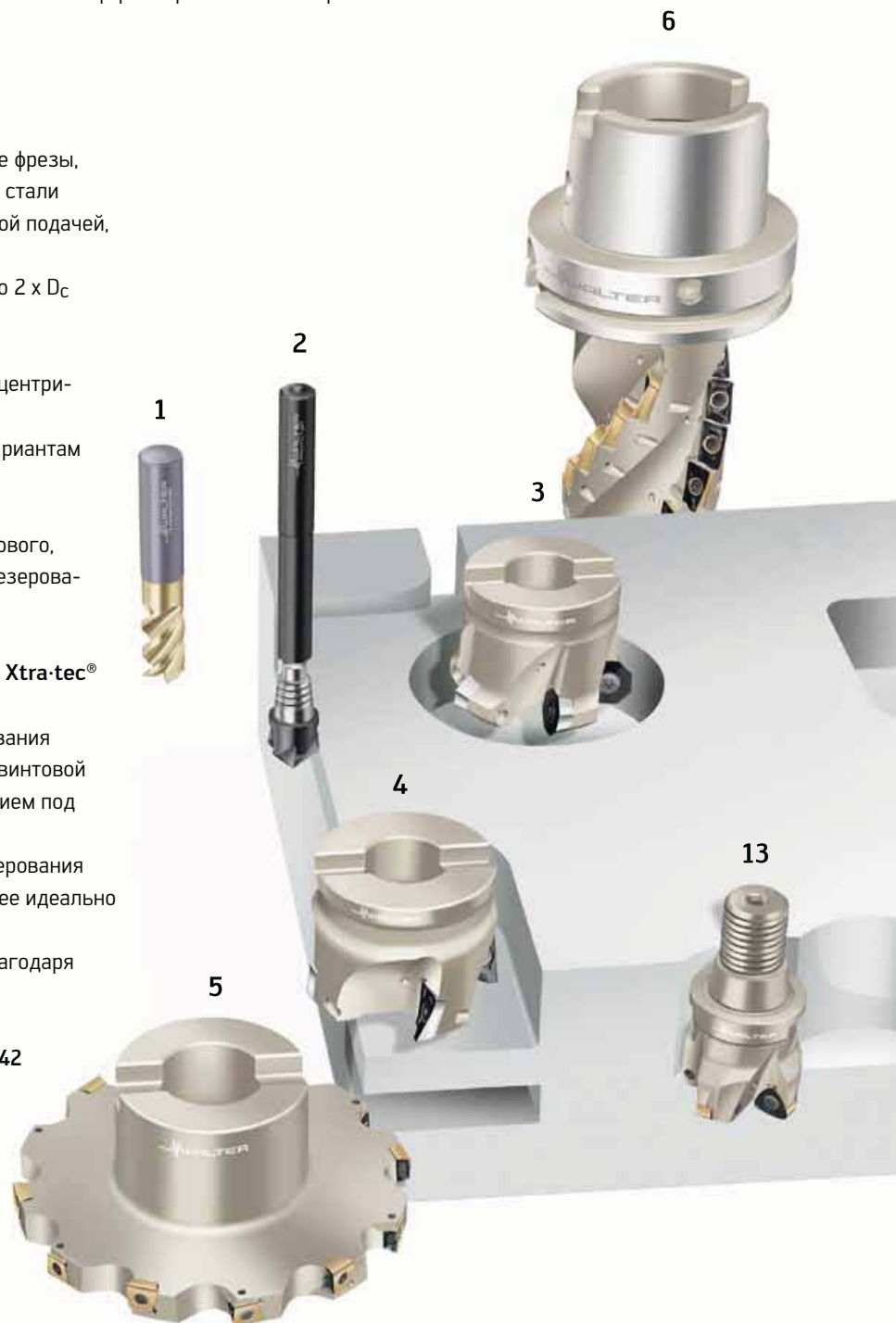
- универсальные инструменты для фрезерования торцевых поверхностей, фрезерования по винтовой интерполяции, для фрезерования с врезанием под углом, для обработки карманов и фасок
- F 4081: специальное исполнение для фрезерования по винтовой интерполяции, обеспечивающее идеально ровные стенки отверстия
- высокая экономическая эффективность благодаря пластине с 8 режущими кромками

4 Фрезы для обработки уступов Xtra-tec® F 4042

- большой выбор благодаря пластинам пяти типоразмеров с радиусами при вершине от 0,2 до 6,0 мм
- разнообразные геометрии для оптимального выбора инструмента для соответствующего вида обработки

5 Дисковые фрезы Xtra-tec® F 4053 / F 4153 / F 4253

- отрезные фрезы шириной 4 мм; дисковые фрезы с тангенциальным креплением пластин с шириной резания до 25 мм
- возможность использования пластин одного вида благодаря симметрично расположенным режущим кромкам



6 Длиннокромочные фрезы Xtra-tec® F 4038 / F 4138 / F 4238 / F 4338

- для обработки прямоугольных уступов и отрезки большинства конструкционных материалов
- диапазон диаметров от 20 до 125 мм с длиной рабочей части до 124 мм
- высокий удельный съём материала даже при использовании оборудования с ограниченной мощностью благодаря позитивной геометрии пластин

7 Protostar® Tough Guys

- исключительно универсальные и производительные твердосплавные фрезы для обработки уступов и пазов, для фрезерования с врезанием под углом и фрезерования по винтовой интерполяции
- благодаря переменной глубине стружечных канавок в торцевой части подходят для обработки пазов и фрезерования по контуру

8 Торцовые фрезы Xtra-tec® F 4033 / F 4047 / F 4048

- 8-кромочные пластины с возможностью выбора оптимального заднего угла
- высокая производительность при фрезеровании поверхностей благодаря сочетанию прочности негативной пластины и позитивной геометрии режущего клина

9 Фрезы со сферическим концом® N 40

- для обработки фасонных поверхностей на оборудовании с фиксированной осью Z и 5-ти координатных станках
- высокоэффективное покрытие TAX

10 Многофункциональная фреза Protostar® N 50

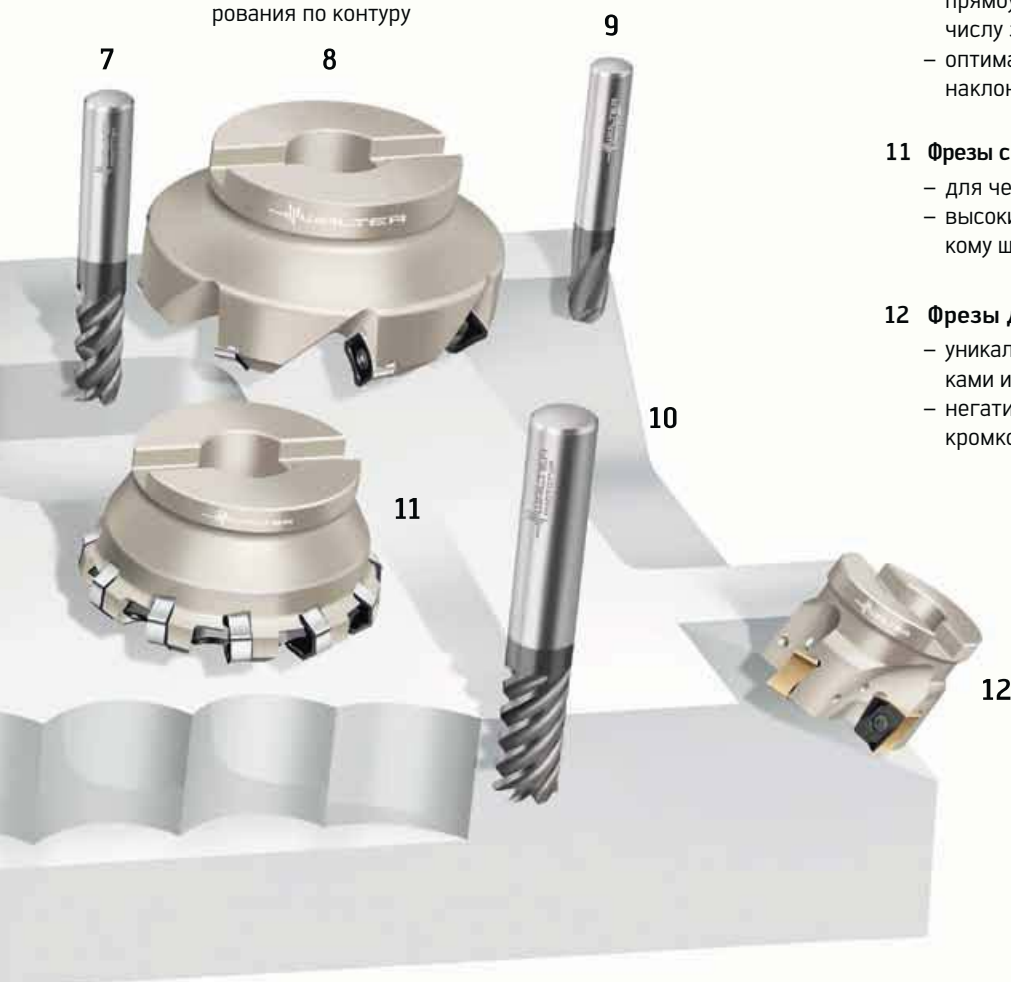
- высокая производительность при обработке прямоугольных уступов благодаря увеличенному числу зубьев (6, 7 или 8)
- оптимальная эвакуация стружки благодаря углу наклона винтовых канавок 50°

11 Фрезы с семигранными пластинами Xtra-tec® F 4045

- для черновой обработки всех видов чугуна
- высокий удельный съём материала благодаря мелкому шагу и пластинам с 14 режущими кромками

12 Фрезы для обработки уступов Xtra-tec® F 4041

- уникальная геометрия пластин с 4 режущими кромками и возможность обработки уступов с углом 90°
- негативные пластины с криволинейной режущей кромкой для мягкого резания



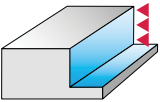
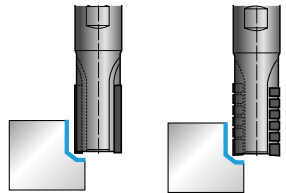


13 Высокопроизводительные фрезы Xtra-tec® F 4030

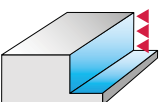
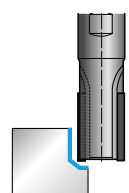


- подачи до 3,5 мм/зуб
- максимальная производительность при высокой надёжности обработки и мягком процессе резания благодаря уникальной геометрии пластин

Обзор программы фрез для обработки уступов

Вид обработки 	Твердосплавные концевые фрезы						
	Угол наклона винтовых канавок	60°		50°		45°	
Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA	H3024148	H3E21138	H3021138	H8083128	H3023118	H3023418	H3023518
Хвостовик по DIN 6535 HB	–		–	–	H3123118	H3123418	H3123518
Тип	Protostar® N 60	Protostar® N 50	Protostar® N 50	Protostar® Ultra H 50	Protostar® N 45 стандартная	Protostar® N 45 особо длинная	Protostar® N 45 особо длинная
Диапазон Ø	6–20	10–25	3–25	3–25	2–25	6–20	4–25
Число зубьев	6	6+8	4–8	4–8	4+5	4+5	4–8
Стандарт	DIN 6527 L	ConeFit™	DIN 6527 L	DIN 6527 L; P-Norm L	DIN 6527 L	P-Norm L	P-Norm XL
Стр.	E 36	E 37	E 37	E 38	E 39	E 40	E 41

Вид обработки 	Твердосплавные концевые фрезы					
	Угол наклона винтовых канавок	30°				
Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA	H3022018	H302211	H3022118	H3058917	H3093418	–
Хвостовик по DIN 6535 HB	H3122018	–	H3122118	–	–	H3178128
Тип	Protostar® N 30	Protostar® N 30	Protostar® N 30	Protostar® N 30	Protostar® HSC 30	Protostar® Ultra H 30
Диапазон Ø	2–20	2–20	2–25	8–25	6,3–16,5	5–16
Число зубьев	4	4	4	4–6	4	6–16
Стандарт	DIN 6527 K	DIN 6527 L	DIN 6527 L	P-Norm S	P-Norm XL	DIN 6527 L
Стр.	E 42	E 43	E 43	E 44	E 45	E 46

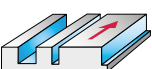
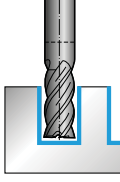








Вид обработки 	Концевые фрезы с напайными твердосплавными пластинами 							
Угол наклона винтовых канавок	0°							
Обозначение	F 1675 Хвостовик по DIN 138	F 1676 Хвостовик: SK	F 1677 Хвостовик по DIN 228 A	F 1678 Хвостовик по DIN 1835 B	F 1682 Хвостовик: NCT	F 1375 Хвостовик по DIN 138	F 1605 Хвостовик по DIN 228 A	F 1616 Хвостовик по DIN 1835 B
Тип	Фрезы с винтовыми канавками					Длиннокромочные фрезы		
Диапазон Ø	16–100	16–100	16–100	16–100	16–100	16–100	16–100	16–100
Число зубьев	2–8	2–8	2–8	2–8	2–8	1–4	1–4	1–4
Стр.	E 53	E 55	E 54	E 54	E 54	E 53	E 53	E 53
								

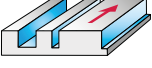
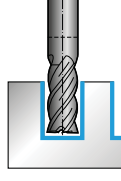






Вид обработки 	Концевые фрезы с напайными пластинами из PCD 	
Угол наклона винтовых канавок	0°	
Обозначение	F 4722 ScrewFit / HSK / хвостовик по DIN 1835 A	F 4723 Хвостовик по DIN 138
Тип	Фрезы PCD для обработки уступов	Фрезы PCD торцовые/ для обработки уступов
Диапазон Ø	6–40	50–125
Число зубьев	2–5	5–8
Стр.	E 52	E 56
		

Обзор программы фрез для обработки уступов

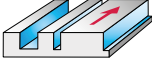
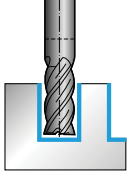








Вид обработки 	Твердосплавные концевые фрезы с радиусами на уголках 				Твердосплавные концевые мини-фрезы с радиусами на уголках 	
Угол наклона винтовых канавок	50°		45°	30°	30°	
Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA Хвостовик по DIN 6535 HB	H3E23138	H8082228	H7073417	H8018718	H404491	H4044918
Тип	Protostar® N 50	Protostar® Ultra H 50	Protostar® Ti 45 особо длинная	Protostar® N 30	Protostar® Mini HSC 30	Protostar® Mini HSC 30
Диапазон Ø	10–25	3–20	16–25	4–16	0,4–3	0,4–3
Число зубьев	6+8	4–8	4+5	4	2	2
Стандарт	ConeFit™	DIN 6527 L	P-Norm XL	P-Norm L	P-Norm Mini	P-Norm Mini
Стр.	E 47	E 48	E 49	E 50	E 51	E 51
	 					

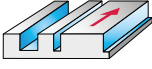
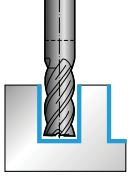









Обзор программы фрез для обработки уступов/пазов

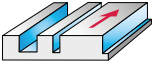
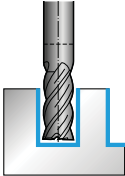







	Твердосплавные концевые фрезы							
	Угол наклона винтовых канавок 50°							
Обозначение	H4034217	H3021117	H3E21317	H3021317	H4021017	H4021117	H4021217	
Хвостовик по DIN 6535 HA	-	-		H3121317	H4121017	H4121117	H4121217	
Хвостовик по DIN 6535 HB	-	-	-	-	-	-	-	
Тип	Proto-max™ _{ST}	Tough Guys N 50 длинная	Tough Guys N 50	Tough Guys N 50	Tough Guys N 50	Tough Guys N 50 длинная	Tough Guys N 50	
Диапазон Ø	3–20	2–20	10–25	6–25	6–20	4–20	6–16	
Число зубьев	4	3+4	4+5	4+5	4	3+4	4	
Стандарт	P-Norm	P-Norm L	ConeFit™	DIN 6527 L	DIN 6527 L	P-Norm L	DIN 6527 L	
Стр.	E 82	E 84	E 85	E 86	E 87	E 88	E 89	
			 					

	Твердосплавные концевые фрезы							
	Угол наклона винтовых канавок 50°			45°				
Обозначение	H3071118	H3071318	H4033217	H3013018	H3013118	H3014018	H3014118	
Хвостовик по DIN 6535 HA	-	H3171318	-	-	-	-	-	
Хвостовик по DIN 6535 HB	-	-	-	-	-	-	-	
Тип	Tough Guys H 50	Tough Guys H 50	Proto-max™ _{ST}	Compact N 45	Compact N 45	Compact N 45	Compact N 45	
Диапазон Ø	2–20	6–20	2–20	2–12	2–12	2–12	2–12	
Число зубьев	3+4	4	3	3	3	4	4	
Стандарт	P-Norm L	DIN 6527 L	P-Norm	P-Norm S	DIN 6527 K	P-Norm S	DIN 6527 K	
Стр.	E 90	E 90	E 83	E 91	E 91	E 92	E 92	
								

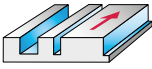
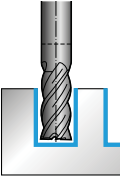








Обзор программы фрез для обработки уступов/пазов

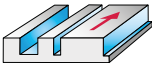
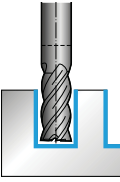







Вид обработки 	Твердосплавные концевые фрезы 						
Угол наклона винтовых канавок	45°						
Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA Хвостовик по DIN 6535 HB	H3023018	H3E29148	H302914 H312914	H3029148 H3129148	H6E2511	H602511	H602411
Тип	Protostar® N 45 особо короткая	Protostar® 45	Protostar® 45	Protostar® 45	Protostar® AI 45	Protostar® AI 45	Protostar® AI 45
Диапазон Ø	6–20	10–25	1–20	1–20	10–25	1–20	1–20
Число зубьев	4+5	3	3	3	2	2	2
Стандарт	DIN 6527 K	ConeFit™	DIN 6527 L	DIN 6527 L	ConeFit™	DIN 6527 L	DIN 6527 L
Стр.	E 93	E 94	E 94	E 95	E 96	E 97	E 97
							

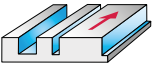
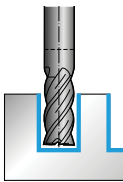






Вид обработки 	Твердосплавные концевые фрезы 							
Угол наклона винтовых канавок	45°			30°				
Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA Хвостовик по DIN 6535 HB	H6E2211	H602551	H302611	H3026118	H302711	H3027118	H302731	H3027318
Тип	Protostar® AI 45	Protostar® AI 45 длинная	Protostar® 30	Protostar® 30	Protostar® N 30	Protostar® N 30	Protostar® N 30	Protostar® N 30
Диапазон Ø	10–25	6–20	2–20	2–20	2–20	2–20	1–3	1–3
Число зубьев	3	2	2	2	3	3	3	3
Стандарт	ConeFit™	P-Norm L	DIN 6527 L	DIN 6527 L	DIN 6527 L	DIN 6527 L	DIN 6527 L	DIN 6527 L
Стр.	E 98	E 99	E 100	E 100	E 101	E 101	E 102	E 102
								

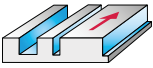
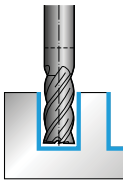






Вид обработки 	Твердосплавные концевые фрезы						
							
Угол наклона винтовых канавок	30°					25°	
Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA	H3027418	H3027419	H3090418	H901411	H901451	H602641	H602681
Хвостовик по DIN 6535 HB	-	-	-	-	-	-	-
Тип	Protostar® 30 особо длинная	Protostar® 30 особо длинная	Protostar® HSC 30 длинная	AL 30	AL 30	Protostar® AL 25	Protostar® AL 25
Диапазон Ø	1–20	1–16	6,3–16,5	2–12	3–10	2–20	2–20
Число зубьев	3	3	2	2	1	2	2
Стандарт	P-Norm L	P-Norm L	P-Norm XL	DIN 6527 L	DIN 6527 L	P-Norm L	P-Norm L
Стр.	E 103	E 104	E 105	E 106	E 106	E 107	E 107
							

Обзор программы фрез для обработки уступов/пазов

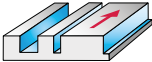
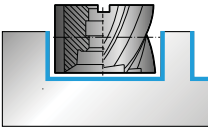
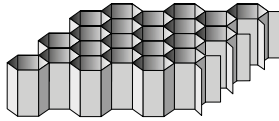



Вид обработки 	Концевые фрезы из быстрорежущей стали							
	Угол наклона винтовых канавок 45°			Угол наклона винтовых канавок 40°				
Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA	-	-	-	-	-	-	P602602	P602612
Хвостовик по DIN 6535 HB	P312301	P3123017	P3123117	P312401	P312411	P4117027	P612602	P612612
Тип	Protostar® N 45	Protostar® N 45	Protostar® N 45 длинная	Protostar® W 40	Protostar® W 40 длинная	Protostar® Inox V 40	Protostar® AL 40	Protostar® AL 40
Диапазон Ø	3–30	5–30	6–20	2–25	2–25	2–20	2–22	6–20
Число зубьев	3–6	3–6	3+4	3	3	3	2	2
Стандарт	DIN 844 B	DIN 844 B	DIN 844 B	DIN 845	DIN 844 B	DIN 327 D	DIN 844 A + B	DIN 844 A + B
Стр.	E 108	E 108	E 108	E 109	E 109	E 110	E 111	E 112
								

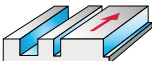
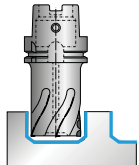

Вид обработки 	Концевые фрезы из быстрорежущей стали						
	Угол наклона винтовых канавок 30°						
Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA	P300611	-	-	P301612	-	-	P302201
Хвостовик по DIN 6535 HB	-	P310611	P3106117	-	P311612	P3116127	P312201
Тип	Protostar® 30	Protostar® 30	Protostar® 30	Protostar® 30	Protostar® 30	Protostar® 30	Protostar® N 30
Диапазон Ø	1.8–22	1–40	1–22	2–20	2–30	2–20	1–50
Число зубьев	2	2	2	2	2	2	4–8
Стандарт	DIN 327	DIN 327	DIN 327	DIN 844 A	DIN 844 A	DIN 844 A	DIN 844 A + B
Стр.	E 113	E 113	E 113	E 114	E 115	E 115	E 116
							

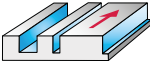
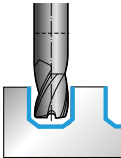







<p>Вид обработки</p> 	<p>Концевые фрезы из быстрорежущей стали</p> 					
<p>Угол наклона винтовых канавок</p>	30°					
<p>Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA</p>	–	P302211	–	–	–	P302621
<p>Хвостовик по DIN 6535 HB</p>	P3122017	P312211	P3122117	P312221	P3122317	–
<p>Тип</p>	Protostar® N 30	Protostar® N 30 длинная	Protostar® N 30 длинная	Protostar® N 30 длинная	Protostar® N 30 длинная	Protostar® 30 длинная
<p>Диапазон Ø</p>	2–32	2–50	3–25	16–32	10–25	6–16
<p>Число зубьев</p>	4–8	4–8	4+5	4–6	4+5	2
<p>Стандарт</p>	DIN 844 B	DIN 844 A+B	DIN 844 B	P-Norm	P-Norm	P-Norm
<p>Стр.</p>	E 116	E 116	E 118	E 120	E 120	E 121
						

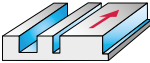
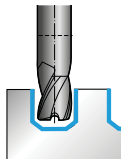








<p>Вид обработки</p> 	<p>Концевые фрезы из быстрорежущей стали</p> 					
<p>Угол наклона винтовых канавок</p>	30°					25°
<p>Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA</p>	–	–	–	–	–	P632612 Хвостовик HE
<p>Хвостовик по DIN 6535 HB</p>	P311712	P3117127	P311722	P312673	P312771	Protostar® AL 25 длинная
<p>Тип</p>	Protostar® 30	Protostar® 30	Protostar® 30 длинная	Protostar® 30	Protostar® 30	Protostar® AL 25 длинная
<p>Диапазон Ø</p>	1,5–32	2–20	3–20	4–30	1–6	16–32
<p>Число зубьев</p>	3	3	3	2	3	2
<p>Стандарт</p>	DIN 844 B	DIN 844 B	DIN 844 B	P-Norm	P-Norm	P-Norm L
<p>Стр.</p>	E 122	E 122	E 123	E 124	E 124	E 125
						

Обзор программы фрез для обработки уступов/пазов

Вид обработки	Насадные фрезы из быстрорежущей стали	Высокопроизводительные фрезы из быстрорежущей стали	
			
Угол наклона винтовых канавок	30°	~	
Обозначение DIN 138	P020401	P950004	P955054
Тип	Protostar® N 30	Honeycomb	Honeycomb
Диапазон Ø	40–100	45+63	44+61,5
Число зубьев	8–12	~	30-40
Стандарт	DIN 1880	P-Norm	P-Norm
Стр.	E 126	E 127	E 127
			

Вид обработки	Длиннокромочные фрезы с пластинами PCD
	
Угол наклона винтовых канавок	10°
Обозначение	F4726 Хвостовик HSK
Тип	Длиннокромочная фреза PCD
Диапазон Ø	32–63
Число зубьев	2+2
Стандарт	—
Стр.	E 184
	

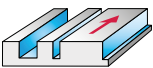
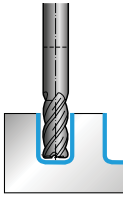







Вид обработки	Твердосплавные фрезы для профильной обработки						
	50°	30°					
							
Угол наклона винтовых канавок	50°	30°					
Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA	H3021217	-	-	-	-	-	-
Хвостовик по DIN 6535 HB	H3121217	H311501	H3115018	H3116018	H3117018	H311801	H3118018
Тип	Tough Guys N 50	Protostar® 30	Protostar® 30	Protostar® 30	Protostar® 30	Protostar® 30	Protostar® 30
Диапазон Ø	2,8–16	2–20	2–20	2,8–19,7	1,8–19,7	2–20	2–20
Число зубьев	3+4	2	2	2	3	3	3
Стандарт	DIN 6527 K	DIN 6527 K	DIN 6527 K	DIN 6527 K	DIN 6527 K	DIN 6527 K	DIN 6527 K
Стр.	E 128	E 129	E 129	E 129	E 130	E 130	E 130
							

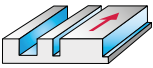
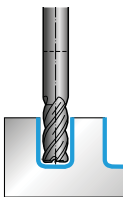








Вид обработки	Быстрорежущие фрезы для профильной обработки							
	30°							
								
Угол наклона винтовых канавок	30°							
Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA	P301702	-	-	-	-	-	-	-
Хвостовик по DIN 6535 HB	P311702	P3117027	P311701	P3117017	P311602	P3116027	P311601	P3116017
Тип	Protostar® 30	Protostar® 30	Protostar® 30	Protostar® 30	Protostar® V 30	Protostar® V 30	Protostar® U 30	Protostar® U 30
Диапазон Ø	3–40	3–20	2,8–31,7	2,8–17,7	2–30	2–30	1,8–27,7	1,8–15,7
Число зубьев	3	3	3	3	2	2	2	2
Стандарт	DIN 327 B/D	DIN 327 D	DIN 327 D	DIN 327 D	DIN 327 D	DIN 327 D	DIN 327 D	DIN 327 D
Стр.	E 131	E 131	E 132	E 132	E 133	E 133	E 134	E 134
								

Обзор программы фрез для обработки уступов/пазов

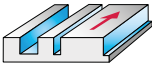
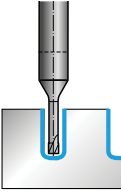



Вид обработки 	Твердосплавные концевые фрезы с радиусами на углах 							
	Угол наклона винтовых канавок 50°							
Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA Хвостовик по DIN 6535 HB	H4038217	H3E93718	H3E94718	H3094718	H3094728	H3020117	H3E20317	H3020317
Тип	Proto-max TM _{ST}	Protostar [®] Flash	Protostar [®] Flash	Protostar [®] Flash	Protostar [®] Flash	Tough Guys N 50 длинная	Tough Guys N 50	Tough Guys N 50
Диапазон Ø	3–20	10–20	10–25	4–20	4–20	4–20	10–25	6–20
Число зубьев	4	3	4	4	4	3 + 4	4 + 5	4
Стандарт	P-Norm	ConeFit [™]	ConeFit [™]	DIN 6527 L P-Norm L	DIN 6527 L	P-Norm L	ConeFit [™]	DIN 6527 L
Стр.	E 135	E 137	E 137	E 138	E 139	E 140	E 141	E 142

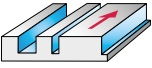
















Вид обработки 	Твердосплавные концевые фрезы с радиусами на углах 								
	Угол наклона винтовых канавок 50°				45°				
Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA Хвостовик по DIN 6535 HB	H4020017	H4020117	H3070118	H3070318	H4036217	–	H6E2311	H602311	H6023114
Тип	Tough Guys N 50	Tough Guys N 50 длинная	Tough Guys H 50	Tough Guys H 50	Proto-max TM _{ST}	Protostar [®] 45	Protostar [®] Al 45	Protostar [®] Al 45	Protostar [®] Al 45
Диапазон Ø	2–20	4–20	2–20	6–20	2–20	2–20	10–25	1–25	1–25
Число зубьев	3 + 4	4	3 + 4	4	3	3	3	3	3
Стандарт	DIN 6527 L	P-Norm L	P-Norm L	DIN 6527 L	P-Norm	DIN 6527 L	ConeFit [™]	DIN 6527 L	DIN 6527 L
Стр.	E 143	E 145	E 147	E 147	E 136	E 149	E 150	E 150	E 150

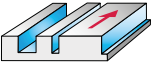









Вид обработки 	Твердосплавные концевые фрезы с радиусами на углах 						
	Угол наклона винтовых канавок	40°		30°			
Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA	H7073717	H8005728	H8005928	H800881	H8008818	H800891	H8008918
Хвостовик по DIN 6535 HB	-	-	-	-	-	-	-
Тип	Ti 40	Ultra HSC 30	Ultra HSC 30	Protostar® HSC 30 длинная	Protostar® HSC 30 длинная	Protostar® HSC 30 длинная	Protostar® HSC 30 длинная
Диапазон Ø	12–25	5–12	2–6	0,6–12	0,6–12	0,6–2	0,6–2
Число зубьев	4	2	2	2	2	2	2
Стандарт	DIN 6527 L	DIN 6527 L	P-Norm L	P-Norm L	P-Norm L	P-Norm L	P-Norm L
Стр.	E 151	E 152	E 152	E 153	E 153	E 154	E 154
							

Вид обработки 	Твердосплавные концевые фрезы с радиусами на углах 							
	Угол наклона винтовых канавок	30°					25°	
Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA	H8015728	H8015828	H8095918	H8095919	H602091	H602691	H602881	H6028818
Хвостовик по DIN 6535 HB	-	-	-	-	-	-	-	-
Тип	Ultra HSC 30	Ultra HSC 30	Protostar® HSC 30	Protostar® HSC 30	Sky-tec™ AL 30	Sky-tec™ AL 25	Protostar® Al 25	Protostar® Al 25
Диапазон Ø	6–20	4–16	4–12	4–12	12–25	12–25	6–20	6–20
Число зубьев	4	4	2 + 4	2 + 4	3	2	2	2
Стандарт	P-Norm L	P-Norm L	P-Norm XL	P-Norm XL	P-Norm XL	P-Norm XL	P-Norm L	P-Norm L
Стр.	E 155	E 155	E 156	E 157	E 158	E 159	E 160	E 160
								

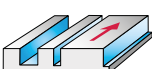
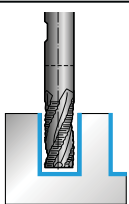








Обзор программы фрез для обработки уступов/пазов

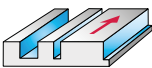
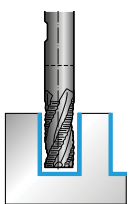






Вид обработки 	Твердосплавные концевые мини-фрезы с радиусами на уголках 		
Угол наклона винтовых канавок	30°		
Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA	H4044919	H4044928	H8005828
Хвостовик по DIN 6535 HB	–	–	–
Тип	Protostar® HSC 30	Ultra HSC 30	Ultra HSC 30
Диапазон Ø	0,4–3	0,4–3	0,6–3
Число зубьев	2	2	2
Стандарт	P-Norm Mini	P-Norm Mini	P-Norm Mini
Стр.	E 162	E 163	E 163
			

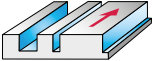
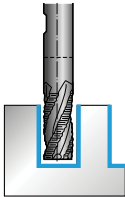




Вид обработки 	Твердосплавные концевые фрезы для черновой обработки							
	Угол наклона винтовых канавок 45°				Угол наклона винтовых канавок 40°			
Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA Хвостовик по DIN 6535 HB	H3E85378	– H3185378	H3E82378	– H3182378	– H4189278	– H4189378	H608411	H608771
Тип	Qmax HR Kordel F 45	Qmax HR Kordel F 45	Qmax HR Kordel F 40	Qmax HR Kordel F 40	Qmax HR Kordel F 40	Qmax HR Kordel F 40	Protostar® AL Kordel G 40	Protostar® AL Kordel G 40
Диапазон Ø	10–25	12–25	10–25	5–20	6–25	5–20	6–20	6–25
Число зубьев	5–8	5–8	4	4	4	4	3	3
Стандарт	ConeFit™	DIN 6527 L	ConeFit™	DIN 6527 L	DIN 6527 K	DIN 6527 L	DIN 6527 L	P-Norm L
Стр.	E 164	E 165	E 166	E 167	E 167	E 167	E 168	E 168
								
								

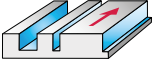
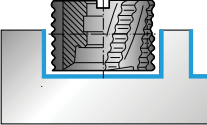




Вид обработки 	Твердосплавные концевые фрезы для черновой обработки								
	Угол наклона винтовых канавок 40°				Угол наклона винтовых канавок 30°				
Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA Хвостовик по DIN 6535 HB	H608871	– H618911	– H3180278	– H4180378	– H3187278	H3083017	– H3183017	H608391	H6083914
Тип	Protostar® AL Kordel G 40	Protostar® AL Kordel G 40	Qmax HNR Kordel F 30	Qmax HNR Kordel F 30	Qmax HR Kordel F 30	Protostar® Ti NS 30	Protostar® Ti NS 30	Sky-tec™ AL RAPAX G30	Sky-tec™ AL RAPAX G30
Диапазон Ø	6–25	6–20	6–25	6–25	6–25	6–25	6–25	16–25	16–25
Число зубьев	3	3	4	4	3	4	4	3	3
Стандарт	P-Norm L	DIN 6527 L	DIN 6527 K	DIN 6527 L	DIN 6527 K	DIN 6527 L	DIN 6527 L	P-Norm XL	P-Norm XL
Стр.	E 169	E 169	E 170	E 170	E 171	E 172	E 172	E 173	E 173
									

Обзор программы фрез для обработки уступов/пазов

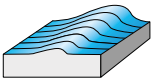
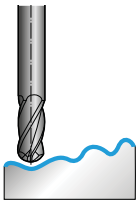

Вид обработки 	Концевые фрезы из быстрорежущей стали для черновой обработки								
	Угол наклона винтовых канавок	45°				35°			
Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA	-	-	-	-	-	-	-	-	
Хвостовик по DIN 6535 HB	P3123087	P312021	P3120217	P312028	P3120287	P4110217	P312001	P3120017	
Тип	Protostar® FS 45	Protostar® HRA Kordel F 35	Protostar® HRA Kordel F 35	Protostar® HRA Kordel F 35	Protostar® HRA Kordel F 35	Protostar® HRA Kordel F 35	Protostar® NRA Kordel G 35	Protostar® NRA Kordel G 35	
Диапазон Ø	6–25	5–40	6–32	5–30	6–25	8–30	6–40	6–30	
Число зубьев	3 + 4	4 + 6	4 + 6	3 + 4	3 + 4	3	4 + 6	4 + 6	
Стандарт	DIN 844 B	DIN 844 B	DIN 844 B	DIN 844 B	DIN 844 B	DIN 327 H	DIN 844 B	DIN 844 B	
Стр.	E 174	E 175	E 175	E 175	E 175	E 176	E 177	E 177	
									

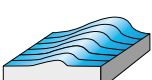
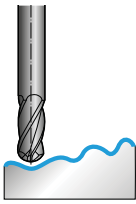

Вид обработки 	Концевые фрезы из быстрорежущей стали для черновой обработки						
	Угол наклона винтовых канавок	35°			30°		
Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA	-	-	-	-	-	-	
Хвостовик по DIN 6535 HB	P312011	P3120117	P3120537	P3120937	P3120387	P3128417	
Тип	Protostar® NRA Kordel G 35	Protostar® NRA Kordel G 35	Protostar® HNR Kordel F 30	Protostar® HNR Kordel F 30	Protostar® HR Kordel F 30	Protostar® HR Kordel F 30	
Диапазон Ø	6–50	6–25	6–32	6–32	6–20	6–32	
Число зубьев	4–6	4 + 5	4–6	4–6	3	4–6	
Стандарт	DIN 844 B	DIN 844 B	DIN 844 B	DIN 844 B	DIN 844 B	P-Norm	
Стр.	E 177	E 177	E 178	E 178	E 179	E 179	
							

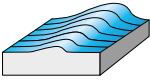
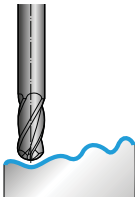
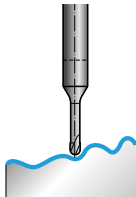









<p>Вид обработки</p> 	<p>Концевые фрезы из быстрорежущей стали для черновой обработки</p> 			
<p>Угол наклона винтовых канавок</p>	30°			
<p>Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA</p>	-	-	-	P352011 Хвостовик конус Морзе
<p>Хвостовик по DIN 6535 HB</p>	P3121017	P312111	P3120717	
<p>Тип</p>	Protostar® NF RAPAX G 30	Protostar® NF RAPAX G 30	Protostar® NR Kordel G 30	Protostar® NR Kordel G 30
<p>Диапазон Ø</p>	6–30	10–40	6–30	16–40
<p>Число зубьев</p>	4 + 5	4–6	4 + 5	4 + 6
<p>Стандарт</p>	DIN 844 B	DIN 844 B	P-Norm	DIN 845 B
<p>Стр.</p>	E 180	E 180	E 181	E 182
				

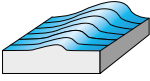
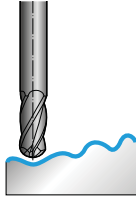







<p>Вид обработки</p> 	<p>Насадные фрезы из быстрорежущей стали для черновой обработки</p> 	
<p>Угол наклона винтовых канавок</p>	25°	
<p>Обозначение DIN 1880</p>	P020101	P0201016
<p>Тип</p>	Protostar® HR Kordel F 25	Protostar® HR Kordel F 25
<p>Диапазон Ø</p>	40–100	40–100
<p>Число зубьев</p>	8–12	8–12
<p>Стандарт</p>	DIN 1880	DIN 1880
<p>Стр.</p>	E 183	E 183
	 	 

Обзор программы фрез для профильной обработки

Вид обработки 	Твердосплавные фрезы со сферическим концом							
Угол наклона винтовых канавок	40°		30°					
Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA Хвостовик по DIN 6535 HB	H8E01118	H8E11118	H8011118 H8111118	H800111	H8001118	H8001119	H8001918	H8006418
Тип	Protostar® N 40	Protostar® N 40	Protostar® 30	Protostar® 30	Protostar® 30	Protostar® 30	Protostar® HSC 30	Protostar® HSC 30
Диапазон Ø	10–25	10–25	3–20	1–20	1–20	1–12	4–12	1–10
Число зубьев	2	4	4	2	2	2	2 + 4	2
Стандарт	ConeFit™	ConeFit™	P-Norm L	DIN 6527 L	DIN 6527 L	DIN 6527 L	P-Norm XL	P-Norm L
Стр.	E 192	E 192	E 193	E 194	E 194	E 195	E 196	E 197
								

Вид обработки 	Твердосплавные фрезы со сферическим концом							
Угол наклона винтовых канавок	30°							
Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA Хвостовик по DIN 6535 HB	H8016418	H8001919	H8006419	H8016419	H8004028	H8004128	H8004728	H8006428
Тип	Protostar® HSC 30	Protostar® HSC 30	Protostar® HSC 30	Protostar® HSC 30	Ultra HSC 30	Ultra HSC 30	Ultra HSC 30	Ultra HSC 30
Диапазон Ø	5–16	4–12	1–10	5–12	5–16	6–16	1–5	1–16
Число зубьев	4	2 + 4	2	4	2	2	2	2
Стандарт	P-Norm L	P-Norm XL	P-Norm L	P-Norm L	DIN 6527 L	P-Norm L	P-Norm XL	P-Norm L
Стр.	E 197	E 198	E 199	E 199	E 200	E 200	E 201	E 202
								

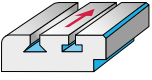
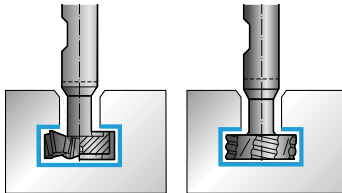
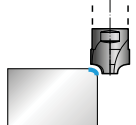






Вид обработки 	Твердосплавные фрезы со сферическим концом 					Твердосплавные мини-фрезы со сферическим концом 			
	Угол наклона винтовых канавок 30°					Угол наклона винтовых канавок 30°			
Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA	H8016428	H8014028	H8074128	H8014128	H602111	H404691	H4046918	H4046919	H4046928
Хвостовик по DIN 6535 HB	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Тип	Ultra HSC 30	Ultra HSC 30	Ultra HSC 30	Ultra HSC 30	Protostar® AL 30	Protostar® HSC 30	Protostar® HSC 30	Protostar® HSC 30	Ultra HSC 30
Диапазон Ø	5–16	6–16	3–10	6–16	2–16	0,3–3	0,3–3	0,3–3	0,3–3
Число зубьев	4	4	2	4	2	2	2	2	2
Стандарт	P-Norm L	DIN 6527 L	P-Norm L	P-Norm L	P-Norm L	P-Norm Mini	P-Norm Mini	P-Norm Mini	P-Norm Mini
Стр.	E 202	E 203	E 203	E 204	E 205	E 206	E 206	E 207	E 208
									

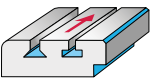
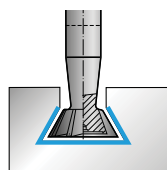




Вид обработки 							
	Угол наклона винтовых канавок 30°						
Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA	–	–	–	–	–	–	–
Хвостовик по DIN 6535 HB	P312674	P316601	P3166017	P316611	P3166117	P8112017	P811211
Тип	Protostar® 30	Protostar® 30	Protostar® 30	Protostar® 30	Protostar® 30	Protostar® 30	Protostar® 30
Диапазон Ø	3–12	2–20	2–20	3–30	3–20	6–20	10–25
Число зубьев	2	2	2	2	2	4	4 + 6
Стандарт	P-Norm	DIN 327	DIN 327	DIN 844 B	DIN 844 B	DIN 1889 BB	DIN 1889 BB
Стр.	E 209	E 210	E 210	E 211	E 211	E 212	E 212
							

Обзор программы фрез для фасонной обработки

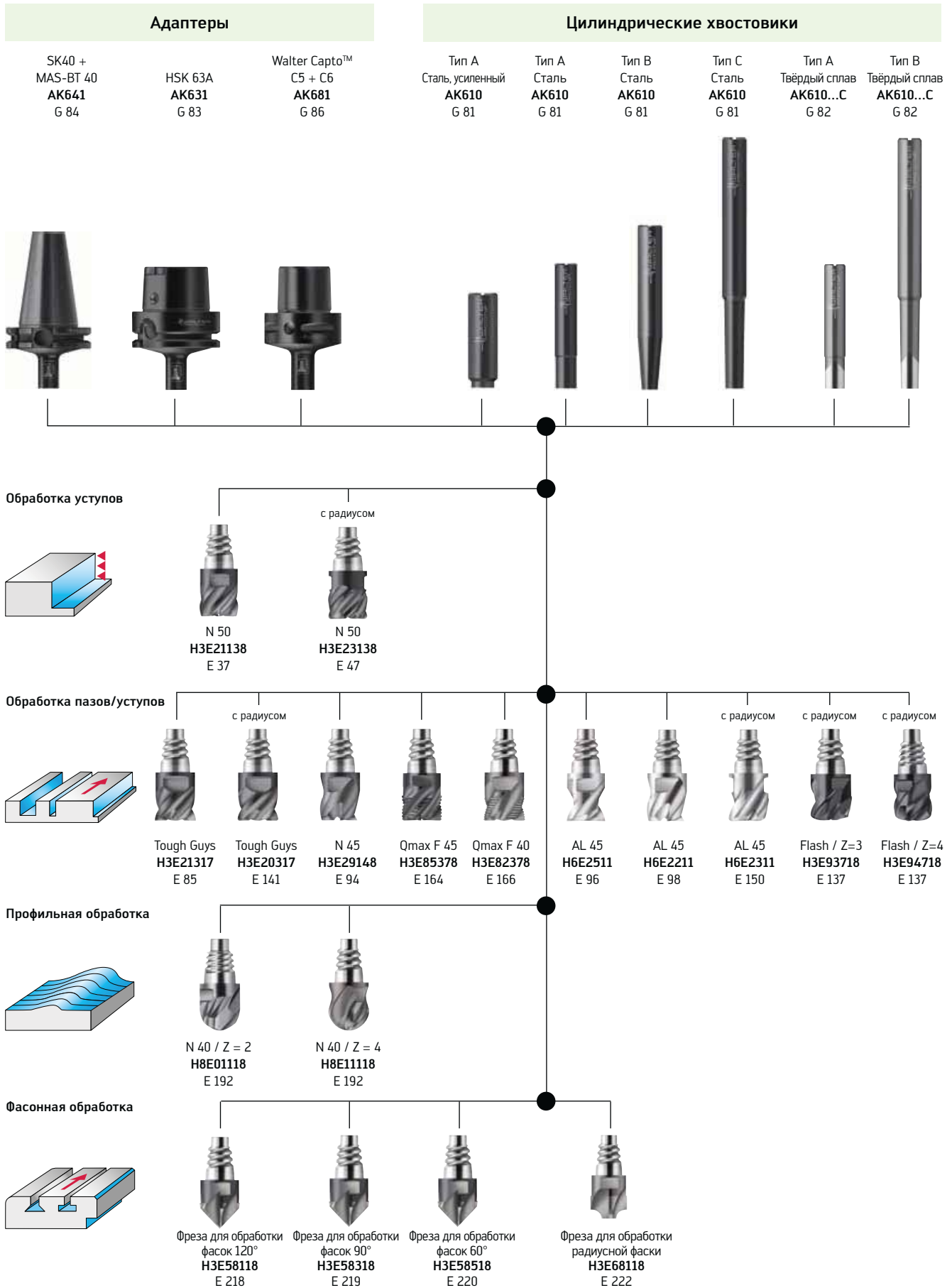
Вид обработки 	Твердосплавные фрезы для обработки фасок 					
Угол наклона винтовых канавок	0°					
Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA Хвостовик по DIN 6535 HB	H3E58118	H305811 –	H3058118 –	H3E58318	H305831 –	H3058318 H3158318
Тип	Protostar® для обработки фасок 120°	Protostar® для обработки фасок 120°	Protostar® для обработки фасок 120°	Protostar® для обработки фасок 90°	Protostar® для обработки фасок 90°	Protostar® для обработки фасок 90°
Диапазон Ø	12	10	10	10–16	6–12	6–12
Число зубьев	6	4	4	4–8	4–6	4–6
Стандарт	ConeFit™	P-Norm L	P-Norm L	ConeFit™	P-Norm L	P-Norm L
Стр.	E 218	E 218	E 218	E 219	E 219	E 219

Вид обработки 	Твердосплавные фрезы для обработки фасок 				Твердосплавные фрезы для обработки галтелей 	
Угол наклона винтовых канавок	0°				0°	
Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA Хвостовик по DIN 6535 HB	H3E58518	H305851 –	H3058518 H3158518	H3053918 –	H3E68118	H3068118 –
Тип	Protostar® для обработки фасок 60°	Protostar® для обработки фасок 60°	Protostar® для обработки фасок 60°	Фреза для обработки фасок	Protostar®	Protostar®
Диапазон Ø	10+12	6+10	6+10	6–12	R1–R6	R0,5–6
Число зубьев	4 + 6	4	4	4 + 6	4	3 + 4
Стандарт	ConeFit™	P-Norm L	P-Norm L	P-Norm L	ConeFit™	DIN 6527 L
Стр.	E 220	E 220	E 220	E 221	E 222	E 222

Вид обработки 	Фрезы из быстрорежущей стали для Т-образных пазов 					Фрезы из быстрорежущей стали для обработки галтелей 
Угол наклона винтовых канавок	12°			10°		0°
Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA	-	-	-	-	-	-
Хвостовик по DIN 6535 HB	P314801	P3148016	P314101	P313211	P313231	P316881
Тип	Protostar® N 12	Protostar® N 12	Protostar® Kordel F 12	Protostar® N 10	Protostar® N 10	Protostar®
Диапазон Ø	11–50	11–40	16–50	4,5–28,5	13,5–45,5	R1–R20
Число зубьев	6–10	6–10	6–10	6–12	8–14	4–6
Стандарт	DIN 851 AB	DIN 851 AB	DIN 851 AB	DIN 850 D	DIN 850 D	DIN 6518 B
Стр.	E 223	E 223	E 224	E 225	E 225	E 226
						

Вид обработки 	Фрезы из быстрорежущей стали для выборки паза типа ласточкин хвост 			
Угол наклона винтовых канавок	0°			
Обозначение Хвостовик по DIN 6535 HA	-	-	-	-
Хвостовик по DIN 6535 HB	P315801	P315821	P315831	P315851
Тип	Protostar® 45°	Protostar® 60°	Protostar® 45°	Protostar® 60°
Диапазон Ø	12–32	12–32	12–32	12–32
Число зубьев	10 + 12	10 + 12	10 + 12	10 + 12
Стандарт	DIN 1833 C	DIN 1833 C	DIN 1833 D	DIN 1833 D
Стр.	E 227	E 227	E 228	E 228
				

Обзор системы ConeFit™



Система обозначений Walter для фрез с PCD

Пример

F 47	2	2	Z16	16	Z02	20	D
1	2	3	4	5	6	7	8

1	2	3	4
Тип инструмента	Геометрия режущей кромки	Назначение инструмента	Тип хвостовика
F 47 Фреза с напайными пластинами PCD	1 С радиусом 2 С фаской 3 С зачистной режущей кромкой Wiper 4 Геометрия режущей кромки для уплотняемых поверхностей 5 По стандарту Walter	1 Фреза для профильной обработки 2 Фреза для обработки уступов 3 Торцовая фреза 4 Радиусная фреза 5 Тороидальная фреза 6 Длиннокромочная фреза	Z Цилиндрический хвостовик H63A HSK 63, форма A T ScrewFit B Крепление на оправке

5	6	7	8
Диаметр инструмента	Число эффективных зубьев	Длина режущей кромки	Инструментальный материал
06 6 мм 16 16 мм			D WCD 10

Рекомендации Walter по выбору фрез

Алгоритм выбора инструмента

ШАГ 1

Определите обрабатываемый **материал** со стр. Н 8 и далее.

Запишите соответствующую Вашему материалу **группу обрабатываемости**, например, P10.

Обозначение	Группа обрабатываемости	Группы обрабатываемых материалов	
		Группы обрабатываемых материалов	Группы обрабатываемых материалов
P	P1–P15	Сталь	Все виды сталей, за исключением аустенитных
M	M1–M3	Нержавеющая сталь	Нержавеющая аустенитная сталь, аустенитно-ферритная сталь
K	K1–K7	Чугун	Серый чугун, чугун с шаровидным графитом, ковкий литейный чугун, чугун с вермикулярным графитом
N	N1–N10	Цветные металлы	Алюминий и прочие цветные металлы, неметаллические материалы
S	S1–S10	Жаропрочные и титановые сплавы	Жаропрочные сплавы на основе железа, никеля и кобальта; титан и титановые сплавы
H	H1–H4	Материалы высокой твердости	Закалённая сталь, закалённый чугун, отбелённый чугун
O	O1–O6	Прочее	Пластмассы, стеклопластики и углепластики, графит

ШАГ 2

Выберите **условия обработки**:

Жёсткость станка, закрепления инструмента и заготовки		
очень хорошая	хорошая	средняя

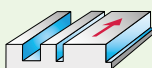
ШАГ 3

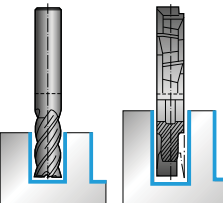
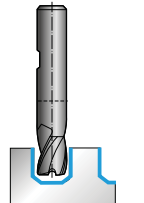
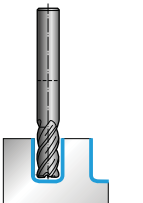
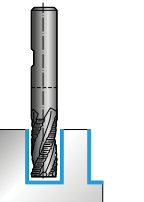
Выберите **вид обработки** по основным группам и подгруппам и перейдите к соответствующей странице, содержащей обзор инструментов.

Обработка уступов	
Обработка прямоугольных уступов	Обработка уступов радиусной фрезой
E 4	E 6

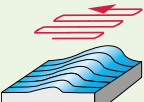
ШАГ 3
(продолжение)

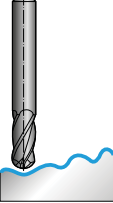
Обработка уступов/пазов



Обработка прямоугольных уступов/пазов	Обработка уступов/пазов с угловой фаской	Обработка уступов/пазов радиусной фрезой	Черновая обработка уступов/пазов
			
E 7	E 13	E 14	E 17

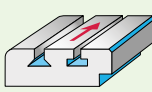
Профильная обработка

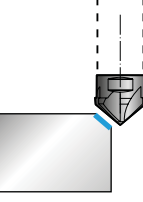
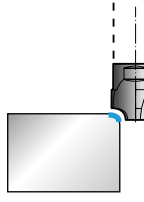
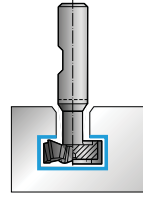
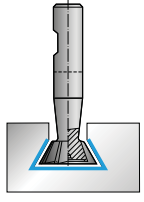




E 20

Фасонная обработка



Обработка фасок	Обработка радиусных фасок	Обработка Т-образных пазов	Обработка пазов типа ласточкин хвост
			
E 22	E 22	E 23	E 23

Рекомендации Walter по выбору фрез

Алгоритм выбора инструмента

ШАГ 4

Выберите соответствующий **условиям обработки** инструмент и перейдите к странице с данными для заказа.

WALTER SELECT
Жесткость станка, закрепления инструмента и заготовки
очень хорошая | хорошая | средняя
Основная область применения
Возможная область применения

Условия обработки: 4 - 25
Диаметр Ø: 4 - 8
Число зубьев: TAX
Покрытие: TAX

Серия: SoneFit™ N 50
Обозначение: H3E21138
λ: 50°
Стр.: E 37

Н 45 дльная
H3023418 45° E 40
H3123418 45° E 40
H3023518 45° E 41
H3123518 45° E 41

Группа материалов	Основные группы материалов Материал заготовки	Твердость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m , Н/мм²	Группа обрабатываемости	Твердосплавные концевые фрезы			
					Серия	Обозначение	λ	Стр.
Нелегированная и низколегированная сталь	отожженная (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	••			
	автоматная сталь	220	750	P6	••			
	улучшенная	300	1000		••			
	улучшенная улучшенная				••			

ШАГ 5

Найдите соответствующую **группе обрабатываемых материалов** скорость резания и группу подачи по соотношению a_e к D_c , стр. E 230.

Твердый сплав				Напайные пластины PCD				Напайные твердосплавные пластины			
Серия	Обозн.	λ	Стр.	Серия	Обозн.	λ	Стр.	Серия	Обозн.	λ	Стр.
N 30	H302211	30°	E 43	N 30	H8018718	30°	E 50	Фрезы PCD	F4722	0°	E 52
	H3022018		E 43	HSC 30	H3093418	30°	E 45		F4723	0°	E 53
	H3122018		E 42		M1044931		E 51				
	H3058917		E 44	HSC 30	H4044918		E 51		Фрезы с напайными пластинами	F1675	E 53
HSC 30	H3022118	30°	E 43							F1676	E 55
	H3122118		E 43							F1677	E 54
										F1678	E 54
										F1682	E 54

Ø 2 - 20				Ø 0.4 - 16				Ø 6 - 125				Ø 16 - 100					
Z = 4 - 6				Z = 2 + 4				Z = 2 - 8				Z = 3 - 8					
без покрытия + TAX				без покрытия + TAX				PCD				без покрытия					
1/2	a _e / D _c	1/10	VT	1/2	a _e / D _c	1/10	VT	1/2	a _e / D _c	1/4	1/10	VT	1/2	a _e / D _c	1/10	VT	
230	280	330	A	240	280	350	A						200	325	375	J	
230	270	320	A	230	270	330	A						140	225	265	J	
190	230	280	A	200	230	290	A						120	200	230	J	
190	230	280	A	200	230	290	A						140	225	265	J	
140	160	200	A	150	170	200	A						110	180	215	J	
190	230	280	A	200	230	290	A						130	220	260	J	
190	230	280	A	200	230	290	A						195	250	290	L	
140	160	200	A	150	170	200	A						120	190	225	L	
110	130	160	A	130	140	170	A						100	170	195	L	
100	110	140	A	110	120	140	A						90	160	170	L	
190	230	280	A	200	230	290	A						115	190	220	L	
140	160	200	A	150	170	200	A						100	160	180	L	
100	110	140	A	110	120	140	A						90	150	170	L	
70	80	90	A	70	80	100	A						75	125	145	L	
50	60	70	A	50	60	70	A						70	115	135	L	
80	90	120	B														
50	60	70	B														
70	80	90	B														
														180	275	320	J
														135	215	250	J
														150	250	290	K
														125	205	240	K
														180	280	320	J

ШАГ 6

Определите подачу на зуб в зависимости от **глубины фрезерования** и **диаметра инструмента**, стр. E 274.

D Protostar® Flash ISO-P, M, K, N, S, O

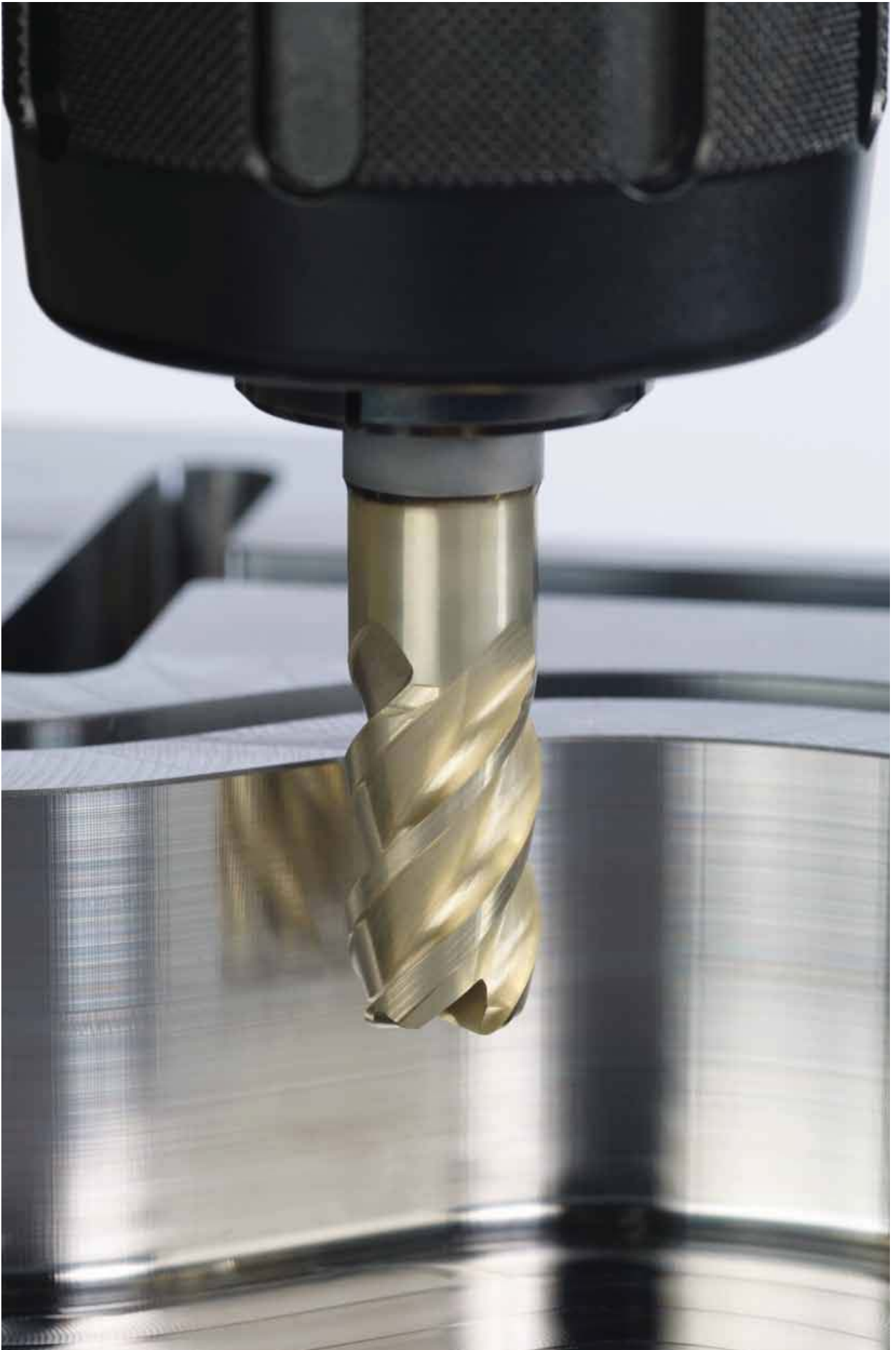
Подача на зуб f_z [мм]

a _e [мм]*	Ø 3 мм	Ø 4 мм	Ø 6 мм	Ø 8 мм	Ø 10 мм	Ø 12 мм	Ø 14 мм	Ø 16 мм	Ø 18 мм	Ø 20 мм	Ø 25 мм
0.8	0.07	0.10									
1.5	0.07	0.10	0.16	0.25							
3	0.07	0.10	0.16	0.25	0.30						
5		0.10	0.16	0.25	0.30	0.35					
6			0.16	0.25	0.30	0.35	0.40	0.50	0.60		
8				0.25	0.30	0.35	0.40	0.50	0.60	0.70	0.70
10					0.30	0.35	0.40	0.50	0.60	0.70	0.70
12							0.40	0.50	0.60	0.70	0.70
14							0.40	0.50	0.60	0.70	0.70
16								0.50	0.60	0.70	0.70
18									0.60	0.70	0.70
20										0.70	0.70
25											0.70

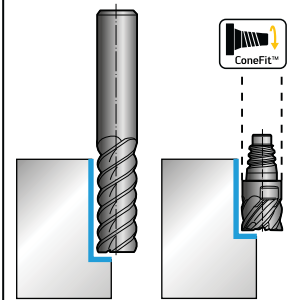
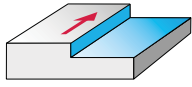
E Protostar® Flash ISO-H

Подача на зуб f_z [мм]

a _e [мм]*	Ø 3 мм	Ø 4 мм	Ø 6 мм	Ø 8 мм	Ø 10 мм	Ø 12 мм	Ø 14 мм	Ø 16 мм	Ø 18 мм	Ø 20 мм	Ø 25 мм
0.8	0.06	0.08									
1.5	0.06	0.08	0.13	0.20							
	0.06	0.08	0.13								

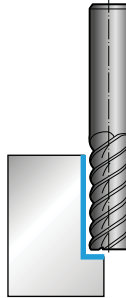


Рекомендации Walter по выбору фрез для обработки прямоугольных уступов Твердосплавные концевые фрезы



Твердосплавные концевые фрезы

Группа материалов	Основные группы материалов Материал заготовки	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм²	Группа обрабатываемости	Условия обработки				
					☹️				
					Диапазон Ø	4 – 25			
Число зубьев	4 – 8								
Покровение					TAX				
					Серия	Обозначение	λ	Стр.	
					ConeFit™ N 50	HZE21138	50°	E 37	
					N 45 длинная	H3023418 H3123418 H3023518 H3123518	45° 45° 45° 45°	E 40 E 40 E 41 E 41	
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●			
		автоматная сталь	220	750	P6	●●			
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●●			
		улучшенная	380	1280	P9	●●			
		улучшенная	430	1480	P10	●●			
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●●			
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●●			
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13	●●			
	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●●			
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●●			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3	●			
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2	●			
K	Серый чугун		245	–	K3, K4				
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6				
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	–	K7				
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1				
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2				
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4				
		> 12 % Si	130	450	N5				
	Магниеые сплавы		70	250	N6				
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7				
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8				
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9				
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10				
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2				
		на основе Ni или Co	250	840	S3				
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5				
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6				
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7				
		β-сплавы	410	1400	S8				
Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9					
Молибденовые сплавы		300	1010	S10					
H	Закалённая сталь		50 HRC	–	H1				
			55 HRC	–	H2, H4				
			60 HRC	–	H3				
O	Термопласты	без абразивных включений			O1				
	Реактопласты	без абразивных включений			O2				
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики			O3, O5				
		углепластики			O4				
	Графит (технический)			65	O6				

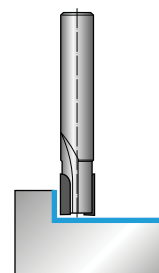
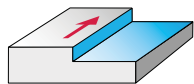


Твердосплавные концевые фрезы

☯ 3 – 25 4 – 6 TAX				☯ 3 – 25 4 – 16 TAX				☯ 2 – 25 4 – 6 TAX				☯ 2 – 20 4 без покрытия			
Серия	Обозначение	λ	Стр.	Серия	Обозначение	λ	Стр.	Серия	Обозначение	λ	Стр.	Серия	Обозначение	λ	Стр.
N 50 короткая	H3021138	50°	E 37	Ultra H 50 Ultra H 30 (48-63 HRC)	H8083128 H3178128	50° 30°	E 38 E 46	N 60 N 45 HSC 30 N 30	H3024148 H3023118 H3123118 H3093418 H3022018 H3122018 H3022118 H3122118 H3058917	60° 45° 45° 30° 30° 30° 30° 30°	E 36 E 39 E 39 E 45 E 42 E 42 E 43 E 43 E 44	N 30	H302211	30°	E 43
	••								••						
	••								••						
	••								••						
	••				••				••						
	••								••						
	••								••						
	••								••						
	••								••						
	••								••						
	•								•				••		
	•								•				••		
	•														
	•														
	•														
	•														
	•														
	•														
	•														
					••										
					••										
					••										

Рекомендации Walter по выбору фрез для обработки прямоугольных уступов

Концевые фрезы PCD

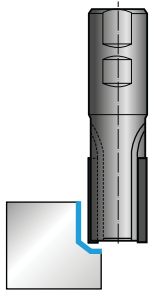


Концевые фрезы PCD

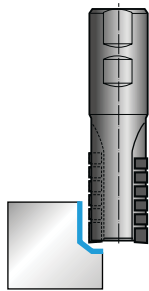
Группа материалов	Основные группы материалов	Материал заготовки	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости	Условия обработки	Фрезы PCD для обработки уступов			
						☺	Серия	Обозначение	λ	Стр.
						6 – 20	F4722	0°	E 52	
							PKD			
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7					
		автоматная сталь	220	750	P6					
		улучшенная	300	1010	P5, P8					
		улучшенная	380	1280	P9					
		улучшенная	430	1480	P10					
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11					
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12					
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13					
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14					
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15					
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3					
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2					
K	Серый чугун		245	–	K3, K4					
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6					
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	–	K7					
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●●				
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2	●●				
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●●				
		> 12 % Si	130	450	N5	●●				
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●●				
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●				
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●●				
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	●●				
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10	●●				
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2					
		на основе Ni или Co	250	840	S3					
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5					
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6					
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7					
	β-сплавы	410	1400	S8						
	Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9					
	Молибденовые сплавы		300	1010	S10					
H	Закалённая сталь		50 HRC	–	H1					
			55 HRC	–	H2, H4					
			60 HRC	–	H3					
O	Термопласты	без абразивных включений			O1					
	Реактопласты	без абразивных включений			O2					
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики			O3, O5					
		углепластики			O4					
	Графит (технический)			65	O6					

Рекомендации Walter по выбору фрез для обработки уступов с угловой фаской

Фрезы с винтовыми канавками, длиннокромочные фрезы, фрезы PCD



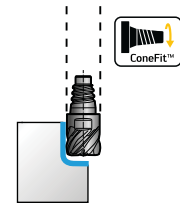
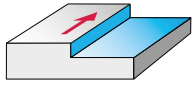
Концевые фрезы с напайными пластинами



Концевые фрезы PCD

😊				😊				😊				😊			
16 – 100				16 – 100				20 – 40				50 – 125			
3 – 8				1 – 4				4 + 5				5 – 8			
без покрытия				без покрытия				PCD				PCD			
Серия	Обозначение	λ	Стр.	Серия	Обозначение	λ	Стр.	Серия	Обозначение	λ	Стр.	Серия	Обозначение	λ	Стр.
Фрезы с винтовыми канавками	F1675		E 53	Длиннокромочные фрезы	F1375	0°	E 53	Фрезы PCD для обработки уступов	F4722	0°	E 52	Торцовые фрезы PCD	F4723	0°	E 56
	F1676		E 55		F1605		E 53								
	F1677		E 54		F1616		E 53								
	F1678		E 54												
	F1682		E 54												
	••				••										
	••				••										
	••				••										
	••				••										
	••				••										
	••				••										
	••				••										
	••				••										
	••				••										
	••				••										

Рекомендации Walter по выбору радиусных фрез для обработки уступов Твердосплавные концевые фрезы



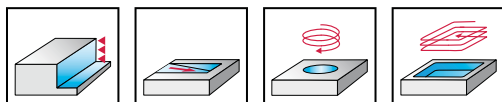
Твердосплавные концевые фрезы

Группа материалов	Основные группы материалов Материал заготовки	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости	Условия обработки				
					☹️				
					Диапазон Ø 10 – 25				
					Число зубьев 6 – 8				
					Покрытие TAX				
					Серия	Обозначение	λ	Стр.	
					ConeFit™ N 50	H3E23138	50°	E 47	
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●			
		автоматная сталь	220	750	P6	●●			
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●●			
		улучшенная	380	1280	P9	●●			
		улучшенная	430	1480	P10	●●			
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●●			
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●●			
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13	●●			
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●●			
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●●			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3	●			
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2	●			
K	Серый чугун	245	–	K3, K4					
	Чугун с шаровидным графитом	365	–	K1, K2, K5, K6					
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	–	K7					
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1				
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2				
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4				
		> 12 % Si	130	450	N5				
	Магниеые сплавы	70	250	N6					
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7				
латунь, бронза, красная латунь		90	310	N8					
медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	N9					
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10					
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2				
		на основе Ni или Co	250	840	S3				
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5				
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6				
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7				
		β-сплавы	410	1400	S8				
	Вольфрамовые сплавы	300	1010	S9					
Молибденовые сплавы	300	1010	S10						
H	Закалённая сталь	50 HRC	–	H1					
		55 HRC	–	H2, H4					
		60 HRC	–	H3					
O	Термопласты	без абразивных включений			O1				
	Реактопласты	без абразивных включений			O2				
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики				O3, O5			
		углепластики				O4			
	Графит (технический)		65		O6				

Концевые фрезы Protostar® N 60



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- 6 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 60°

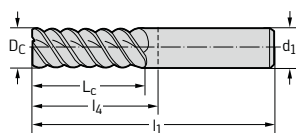
Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,1 \times D_c$

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,1 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●	●	●	●	●

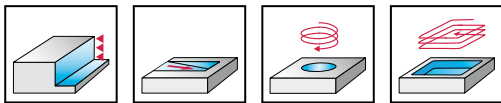
DIN 6527 L	D_c h10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H3024148
Хвостовик по DIN 6535 HA	6	13	57	21	6	6	-6
	8	19	63	27	8	6	-8
	10	22	72	32	10	6	-10
	12	26	83	38	12	6	-12
	14	26	83	38	14	6	-14
	16	32	92	44	16	6	-16
	18	32	92	44	18	6	-18
	20	38	104	54	20	6	-20



Концевые фрезы Protostar® N 50



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- от 4 до 8 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

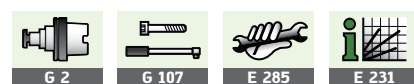
Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,1 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,1 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●	●	●	●	●

P-Norm		D_c h10 мм	L_c мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	SW мм	d_1	Z	TAX Обозначение H3021138
ConeFit™		10	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	6	-E10-10
		12	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	6	-E12-12
		16	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	6	-E16-16
		20	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	8	-E20-20
		25	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	8	-E25-25

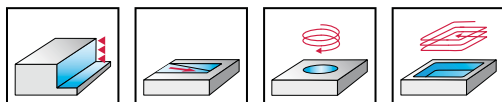
DIN 6527 L		D_c h10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H3021138
Хвостовик по DIN 6535 HA		3	8	57	21	6	4	-3
		4	11	57	21	6	4	-4
		5	13	57	21	6	5	-5
		6	13	57	21	6	6	-6
		8	19	63	27	8	6	-8
		10	22	72	32	10	6	-10
		12	26	83	38	12	6	-12
		16	32	92	44	16	6	-16
		20	38	104	54	20	8	-20
		25	45	121	65	25	8	-25



Концевые фрезы Protostar® H 50 Ultra



Материалы от 48 до 63 HRC

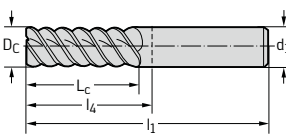


- твердый сплав
- от 4 до 8 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,1 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,1 \times D_c$

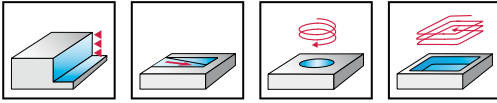
	P	M	K	N	S	H	O
TAX						●●	

P-Norm L	D_c h10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h5 мм	Z	TAX Обозначение H8083128
Хвостовик по DIN 6535 HA 	3	8	57	21	6	4	-3X8
	4	11	57	21	6	4	-4X11
	5	13	57	21	6	4	-5X13
	6	13	57	21	6	6	-6X13
	6	26	70	34	6	6	-6X26
	8	19	63	27	8	6	-8X19
	8	36	80	44	8	6	-8X36
	10	22	72	32	10	6	-10X22
	10	46	100	60	10	6	-10X46
	12	26	83	38	12	6	-12X26
	12	55	110	65	12	6	-12X55
	16	32	92	44	16	6	-16X32
	16	66	130	82	16	6	-16X66
	20	38	104	54	20	8	-20X38
	20	80	145	95	20	8	-20X80
	25	45	121	65	25	8	-25X45
25	90	153	97	25	8	-25X90	

Концевые фрезы Protostar® N 45



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- от 4 до 5 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 45°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,5 \times D_c$

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,5 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●					

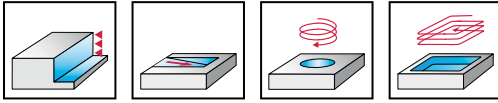
DIN 6527 L	D_c h10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H3023118
Хвостовик по DIN 6535 HA	2	7	57	21	6	4	-2
	3	8	57	21	6	4	-3
	4	11	57	21	6	4	-4
	5	13	57	21	6	4	-5
	6	13	57	21	6	4	-6
	8	19	63	27	8	4	-8
	10	22	72	32	10	4	-10
	12	26	83	38	12	4	-12
	14	26	83	38	14	4	-14
	16	32	92	44	16	4	-16
	18	32	92	44	18	5	-18
	20	38	104	54	20	5	-20

DIN 6527 L	D_c h10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H3123118
Хвостовик по DIN 6535 HB	2	7	57	21	6	4	-2
	3	8	57	21	6	4	-3
	4	11	57	21	6	4	-4
	5	13	57	21	6	4	-5
	6	13	57	21	6	4	-6
	8	19	63	27	8	4	-8
	10	22	72	32	10	4	-10
	12	26	83	38	12	4	-12
	14	26	83	38	14	4	-14
	16	32	92	44	16	4	-16
	20	38	104	54	20	5	-20
	25	45	121	65	25	5	-25

Концевые фрезы Protostar® N 45



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- от 4 до 5 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 45°

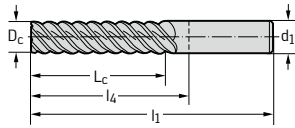
Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,1 \times D_c$

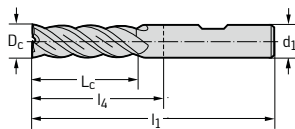
Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,05 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●	●	●	●	●

P-Norm L	D_c h10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H3023418
Хвостовик по DIN 6535 HA	6	22	65	29	6	4	-6
	8	28	80	44	8	4	-8
	10	32	100	60	10	4	-10
	12	40	100	55	12	4	-12
	14	50	104	59	14	4	-14
	16	50	115	67	16	5	-16
	20	55	125	75	20	5	-20



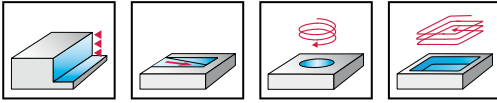
P-Norm L	D_c h10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H3123418
Хвостовик по DIN 6535 HB	6	22	65	29	6	4	-6
	8	28	80	44	8	4	-8
	10	32	100	60	10	4	-10
	12	40	100	55	12	4	-12
	14	50	104	59	14	4	-14
	16	50	115	67	16	5	-16
	20	55	125	75	20	5	-20



Концевые фрезы Protostar® N 45



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- от 4 до 8 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 45°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,1 \times D_c$

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,05 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●					

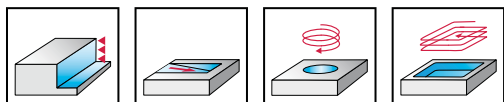
P-Norm XL	D_c h10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H3023518
Хвостовик по DIN 6535 HA	6	35	80	44	6	4	-6X35
	8	45	97	61	8	4	-8X45
	10	50	118	78	10	4	-10X50
	12	60	120	75	12	4	-12X60
	16	65	130	82	16	5	-16X65
	16	80	145	97	16	5	-16X80
	20	75	145	95	20	6	-20X75
	20	100	170	120	20	6	-20X100
	25	90	153	97	25	8	-25X90
	25	125	188	132	25	8	-25X125

P-Norm XL	D_c h10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H3123518
Хвостовик по DIN 6535 HB	4	20	65	29	6	4	-4X20
	5	25	65	29	6	4	-5X25
	6	35	80	44	6	4	-6X35
	8	45	97	61	8	4	-8X45
	10	50	118	78	10	4	-10X50
	12	60	120	75	12	4	-12X60
	14	70	124	79	14	4	-14X70
	16	65	130	82	16	5	-16X65
	16	80	145	97	16	5	-16X80
	18	90	155	107	18	5	-18X90
	20	75	145	95	20	6	-20X75
	20	100	170	120	20	6	-20X100
	25	90	153	97	25	8	-25X90
	25	125	188	132	25	8	-25X125

Концевые фрезы Protostar® N 30



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- 4 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,3 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●	●	●	●	●

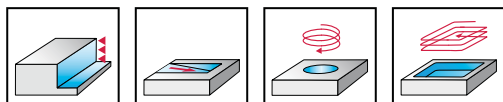
DIN 6527 K	D_c h10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H3022018
Хвостовик по DIN 6535 HA	2	4	50	14	6	4	-2
	3	5	50	14	6	4	-3
	4	8	54	18	6	4	-4
	5	9	54	18	6	4	-5
	6	10	54	18	6	4	-6
	7	11	58	22	8	4	-7
	8	12	58	22	8	4	-8
	10	14	66	26	10	4	-10
	12	16	73	28	12	4	-12
	14	18	75	30	14	4	-14
	16	22	82	34	16	4	-16
	18	24	84	36	18	4	-18
	20	26	92	42	20	4	-20

DIN 6527 K	D_c h10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H3122018
Хвостовик по DIN 6535 HB	2	4	50	14	6	4	-2
	3	5	50	14	6	4	-3
	4	8	54	18	6	4	-4
	5	9	54	18	6	4	-5
	6	10	54	18	6	4	-6
	7	11	58	22	8	4	-7
	8	12	58	22	8	4	-8
	10	14	66	26	10	4	-10
	12	16	73	28	12	4	-12
	14	18	75	30	14	4	-14
	16	22	82	34	16	4	-16
	18	24	84	36	18	4	-18
	20	26	92	42	20	4	-20

Концевые фрезы Protostar® N 30



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- 4 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,3 \times D_c$
Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,1 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●	●●	■	■	■	■	■
TAX	●●	●	■	■	■	■	■

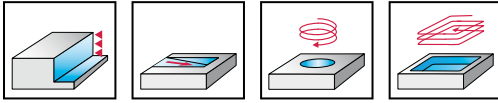
DIN 6527 L	D_c h10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение H302211	TAX Обозначение H3022118
Хвостовик по DIN 6535 HA	2	7	57	21	6	4	-2	-2
	2,5	8	57	21	6	4	-2.5	-2.5
	3	8	57	21	6	4	-3	-3
	3,5	10	57	21	6	4	-3.5	-3.5
	4	11	57	21	6	4	-4	-4
	4,5	11	57	21	6	4	-4.5	-4.5
	5	13	57	21	6	4	-5	-5
	5,5	13	57	21	6	4	-5.5	-5.5
	6	13	57	21	6	4	-6	-6
	6,5	16	63	27	8	4	-6.5	-6.5
	7	16	63	27	8	4	-7	-7
	8	19	63	27	8	4	-8	-8
	9	19	72	32	10	4	-9	-9
	10	22	72	32	10	4	-10	-10
	12	26	83	38	12	4	-12	-12
	14	26	83	38	14	4	-14	-14
	16	32	92	44	16	4	-16	-16
	18	32	92	44	18	4	-18	-18
	20	38	104	54	20	4	-20	-20

DIN 6527 L	D_c h10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H3122118
Хвостовик по DIN 6535 HB	2	7	57	21	6	4	-2
	2,5	8	57	21	6	4	-2.5
	3	8	57	21	6	4	-3
	4	11	57	21	6	4	-4
	5	13	57	21	6	4	-5
	6	13	57	21	6	4	-6
	7	16	63	27	8	4	-7
	8	19	63	27	8	4	-8
	9	19	72	32	10	4	-9
	10	22	72	32	10	4	-10
	12	26	83	38	12	4	-12
	14	26	83	38	14	4	-14
	16	32	92	44	16	4	-16
	18	32	92	44	18	4	-18
	20	38	104	54	20	4	-20
	25	45	121	65	25	4	-25

Концевые фрезы Protostar® N 30



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- от 4 до 6 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,3 \times D_c$

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●	●	●	●	●

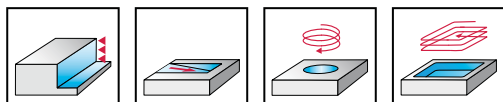
P-Norm S	D_c h10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H3058917
Хвостовик по DIN 6535 HA	8	10	50	14	6	4	-8
	10	12	50	14	8	4	-10
	12	15	60	20	10	4	-12
	14	15	60	20	10	4	-14
	16	15	60	20	10	4	-16
	20	18	65	20	12	5	-20
	25	20	75	27	16	6	-25

с уменьшенным диаметром хвостовика для токарных автоматов с ЧПУ

Концевые фрезы Protostar® HSC 30



Материалы до 55 HRC



- твердый сплав
- большой вылет
- 4 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

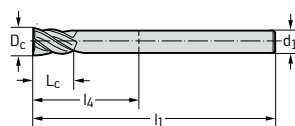
Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,1 \times D_c$

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,1 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●					

P-Norm XL

Хвостовик по DIN 6535 HA



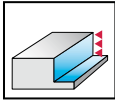
D _c h10 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h5 мм	Z	TAX Обозначение H3093418
6,3	6	100	64	6	4	-6.3
8,3	8	100	64	8	4	-8.3
10,3	10	150	110	10	4	-10.3
12,5	12	150	105	12	4	-12.5 ¹
14,5	14	150	105	14	4	-14.5 ¹
16,5	16	150	102	16	4	-16.5 ¹

¹ допуск на хвостовик h6

Концевые фрезы Protostar® H 30 Ultra



Материалы от 55 до 65 HRC



Особенности:

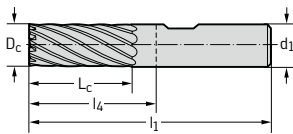
Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,1 \times D_c$

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,05 \times D_c$

- твердый сплав
- от 6 до 16 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

	P	M	K	N	S	H	O
TAX						●●	

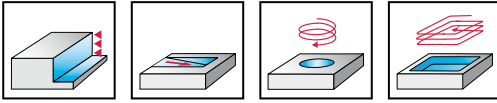
DIN 6527 L	D_c	L_c	l_1	l_4	d_1	Z	TAX
	h10				h5		Обозначение
Хвостовик по DIN 6535 HB	мм	мм	мм	мм	мм		H3178128
	5	13	57	21	6	6	-5
	6	13	57	21	6	6	-6
	8	19	63	27	8	8	-8
	10	22	72	32	10	10	-10
	12	26	83	38	12	12	-12
	16	32	92	44	16	16	-16



Концевые фрезы с радиусами на уголках Protostar® N 50



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- от 6 до 8 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,1 \times D_c$
Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,1 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●	●	●	●	●

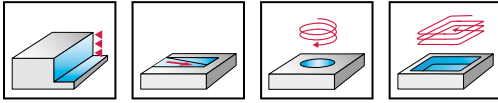
P-Norm	D_c	R	L_c	d_2	l_1	l_4	SW	d_1	Z	TAX
	h9									Обозначение НЗЕ23138
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		
	10	0,5	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	6	-E10-10-0.5
	10	1	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	6	-E10-10-1
	12	0,5	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	6	-E12-12-0.5
	12	1	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	6	-E12-12-1
	12	1,5	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	6	-E12-12-1.5
	16	0,5	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	6	-E16-16-0.5
	16	1	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	6	-E16-16-1
	16	1,5	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	6	-E16-16-1.5
	16	2	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	6	-E16-16-2
	20	1	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	8	-E20-20-1
	20	1,5	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	8	-E20-20-1.5
	20	2	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	8	-E20-20-2
	20	4	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	8	-E20-20-4
	25	1	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	8	-E25-25-1
	25	2	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	8	-E25-25-2
	25	4	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	8	-E25-25-4



Концевые фрезы с радиусами на уголках Protostar® H 50 Ultra



Материалы от 48 до 63 HRC



- твердый сплав
- от 4 до 8 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

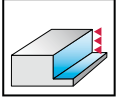
Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,1 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,1 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX						●●	

DIN 6527 L	D_c h9 мм	R мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h5 мм	Z	TAX Обозначение H8082228
Хвостовик по DIN 6535 HA 	3	0,5	8	57	21	6	4	-3-0,5
	4	0,5	11	57	21	6	4	-4-0,5
	4	1	11	57	21	6	4	-4-1
	5	0,5	13	57	21	6	6	-5-0,5
	5	1	13	57	21	6	6	-5-1
	6	0,5	13	57	21	6	6	-6-0,5
	6	1	13	57	21	6	6	-6-1
	8	0,5	19	63	27	8	6	-8-0,5
	8	1	19	63	27	8	6	-8-1
	8	2	19	63	27	8	6	-8-2
	10	0,5	22	72	32	10	6	-10-0,5
	10	1	22	72	32	10	6	-10-1
	10	1,5	22	72	32	10	6	-10-1,5
	10	2	22	72	32	10	6	-10-2
	12	1	26	83	38	12	6	-12-1
	12	1,5	26	83	38	12	6	-12-1,5
	12	3	26	83	38	12	6	-12-3
	16	1,5	32	92	44	16	6	-16-1,5
	16	2	32	92	44	16	6	-16-2
	16	4	32	92	44	16	6	-16-4
20	1,5	38	104	54	20	8	-20-1,5	
20	2	38	104	54	20	8	-20-2	
20	4	38	104	54	20	8	-20-4	

Концевые фрезы с радиусами на уголках Protostar® Ti 45



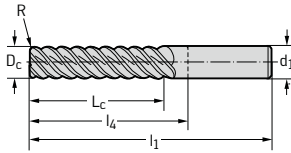
Особенности:

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

- твердый сплав
- от 4 до 5 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 45°

	P	M	K	N	S	H	O
ACN			●		●●		

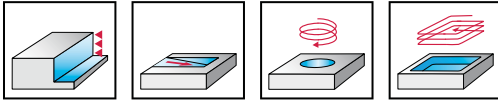
P-Norm XL	D_c	R	L_c	l_1	l_4	d_1	Z	ACN
	h9					h6		Обозначение
Хвостовик по DIN 6535 HA	мм	мм	мм	мм	мм	мм		H7073417
	16	3	50	115	67	16	4	-16X50-3
	16	3	90	145	97	16	4	-16X90-3
	16	4	50	115	67	16	4	-16X50
	16	4	90	145	97	16	4	-16X90
	20	3	55	125	75	20	4	-20X55-3
	20	3	100	170	120	20	4	-20X100-3
	20	4	55	125	75	20	4	-20X55
	20	4	100	170	120	20	4	-20X100
	25	3	90	153	97	25	5	-25X90-3
	25	3	125	188	132	25	5	-25X125-3
	25	4	90	153	97	25	5	-25X90
	25	4	125	188	132	25	5	-25X125



Концевые фрезы с радиусами на уголках Protostar® HSC 30



Материалы до 52 HRC



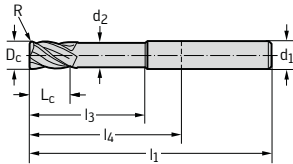
- твердый сплав
- большой вылет
- 4 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,5 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●			●			

P-Norm L	D_c	R	L_c	l_3	d_2	l_1	l_4	d_1	Z	TAX Обозначение H8018718
	h9 мм							h5 мм		
Хвостовик по DIN 6535 HA	4	0,5	4	20	3,8	57	21	6	4	-4
	5	0,5	5	20	4,75	57	21	6	4	-5
	6	1	6	24	5,7	63	27	8	4	-6
	8	1	8	29	7,6	72	32	10	4	-8
	10	1,5	10	35	9,5	83	38	12	4	-10 ¹
	12	1,5	12	36	11,4	83	38	12	4	-12 ¹
	16	2	16	42	15,2	92	44	16	4	-16 ¹

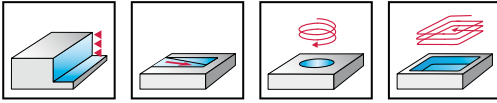


¹ допуск на хвостовик h6

Концевые мини-фрезы Protostar® HSC 30



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- большой вылет
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

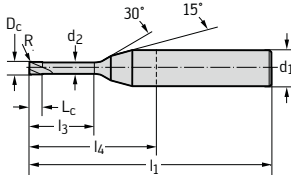
Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,1 \times D_c$

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,05 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			
TAX	●●			●			

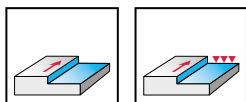
P-Norm Mini

Хвостовик по DIN 6535 HA



D _c h7 мм	R мм	L _c мм	l ₃ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h5 мм	Z	без покрытия Обозначение H404491	TAX Обозначение H4044918
0,4	0,05	0,4	1	0,37	38	10	3	2	-0.4-1	-0.4-1
0,4	0,05	0,4	2	0,37	38	10	3	2	-0.4-2	-0.4-2
0,4	0,05	0,4	4	0,37	38	10	3	2	-0.4-4	-0.4-4
0,5	0,05	0,5	1,25	0,47	38	10	3	2	-0.5-1.25	-0.5-1.25
0,5	0,05	0,5	2,5	0,47	38	10	3	2	-0.5-2.5	-0.5-2.5
0,5	0,05	0,5	5	0,47	38	10	3	2	-0.5-5	-0.5-5
0,6	0,05	0,6	1,5	0,57	38	10	3	2	-0.6-1.5	-0.6-1.5
0,6	0,05	0,6	3	0,57	38	10	3	2	-0.6-3	-0.6-3
0,6	0,05	0,6	4,5	0,57	38	10	3	2	-0.6-4.5	-0.6-4.5
0,6	0,05	0,6	6	0,57	38	10	3	2	-0.6-6	-0.6-6
0,6	0,05	0,6	9	0,57	38	10	3	2	-0.6-9	-0.6-9
0,8	0,05	0,8	2	0,77	38	10	3	2	-0.8-2	-0.8-2
0,8	0,05	0,8	4	0,77	38	10	3	2	-0.8-4	-0.8-4
0,8	0,05	0,8	6	0,77	38	10	3	2	-0.8-6	-0.8-6
0,8	0,05	0,8	8	0,77	38	10	3	2	-0.8-8	-0.8-8
0,8	0,05	0,8	12	0,77	60	32	3	2	-0.8-12	-0.8-12
1	0,1	1	2,5	0,97	38	10	3	2	-1-2.5	-1-2.5
1	0,1	1	5	0,97	60	32	3	2	-1-5	-1-5
1	0,1	1	7,5	0,97	60	32	3	2	-1-7.5	-1-7.5
1	0,1	1	10	0,97	60	32	3	2	-1-10	-1-10
1	0,1	1	15	0,97	60	32	3	2	-1-15	-1-15
1	0,1	1	20	0,97	60	32	3	2	-1-20	-1-20
1,5	0,15	1,5	7,5	1,47	60	32	3	2	-1.5-7.5	-1.5-7.5
1,5	0,15	1,5	15	1,47	60	32	3	2	-1.5-15	-1.5-15
2	0,2	2	10	1,97	60	32	3	2	-2-10	-2-10
2	0,2	2	15	1,97	60	32	3	2	-2-15	-2-15
2	0,2	2	20	1,97	60	32	3	2	-2-20	-2-20
2	0,2	2	30	1,97	60	32	3	2	-2-30	-2-30
2,5	0,25	2,5	12,5	2,47	60	32	3	2	-2.5-12.5	-2.5-12.5
2,5	0,25	2,5	25	2,47	60	32	3	2	-2.5-25	-2.5-25
3	0,3	3	15	2,97	60	32	3	2	-3-15	-3-15
3	0,3	3	22,5	2,97	60	32	3	2	-3-22.5	-3-22.5
3	0,3	3	30	2,97	60	32	3	2	-3-30	-3-30

Фрезы PCD для обработки уступов F 4722



- κ = 90°
- WCD 10

	P	M	K	N	S	H	O
.D				●●			●

Инструмент	D _c мм	l ₁₁ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁	Z	kg	Обозначение
	20	0,2	18	-	30	T18	4	0,1	F4722.T18.020.Z04.20.D
	25	0,2	20	-	35	T22	4	0,2	F4722.T22.025.Z04.20.D
	32	0,2	20	-	40	T28	4	0,3	F4722.T28.032.Z04.20.D
	40	0,2	20	-	40	T36	4	0,5	F4722.T36.040.Z04.20.D

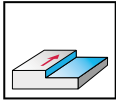
Инструмент	D _c мм	l ₁₁ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ мм	Z	kg	Обозначение
	6	-	8	50	13	6	2	0,1	F4722.Z06.06.Z02.08.D
	8	-	10	70	15	8	2	0,1	F4722.Z08.08.Z02.10.D
	10	-	12	80	17	10	2	0,1	F4722.Z10.10.Z02.12.D
	12	-	16	80	21	12	2	0,1	F4722.Z12.12.Z02.16.D
	16	-	20	90	25	16	2	0,1	F4722.Z16.16.Z02.20.D
	20	-	20	100	25	20	2	0,1	F4722.Z20.20.Z02.20.D

Инструмент	D _c мм	l ₁₁ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁	Z	kg	Обозначение
	25	0,2	20	110	56	HSK-A63	4	1,0	F4722.H63A.025.Z04.20.D
	32	0,2	20	110	62	HSK-A63	4	1,2	F4722.H63A.032.Z04.20.D
	40	0,2	20	80	54	HSK-A63	5	1,2	F4722.H63A.040.Z05.20.D

Предварительная балансировка по классу G 6,3 при n = 16000 об/мин
 Пример заказа: F4722.T18.020.Z04.20 . . с WCD 10 = F4722.T18.020.Z04.20.D
 Ключи для инструментов с резьбовой посадкой см. на стр. G 106

.D = WCD 10

Длиннокромочные фрезы F 1375 / F 16 . . с напайными пластинами



	P	M	K	N	S	H	O
.K			●●				

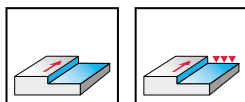
Инструмент	D _c js16 мм	l ₁₁ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁	Z	Шаг винтовой канавки	kg	Обозначение
Хвостовик по DIN 228, форма А 	20	0,5	40	124,0	60	МК 2	2	163	0,2	F1605.M.020.Z02.40.K
	25	0,5	50	151,0	70	МК 3	2	204	0,4	F1605.M.025.Z02.50.K
	28	0,5	50	156,0	75	МК 3	2	230	0,5	F1605.M.028.Z02.50.K
	32	0,5	50	177,5	75	МК 4	2	262	0,7	F1605.M.032.Z02.50.K
	40	0,8	63	197,5	95	МК 4	2	327	1,2	F1605.M.040.Z02.63.K

Инструмент	D _c js16 мм	l ₁₁ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ мм	Z	Шаг винтовой канавки	kg	Обозначение
Хвостовик по DIN 1835, форма В 	20	0,5	40	105,0	54	20	2	163	0,2	F1616.W.020.Z02.40.K
	25	0,5	50	125,0	68	25	2	204	0,4	F1616.W.025.Z02.50.K
	28	0,5	50	125,0	68	25	2	230	0,5	F1616.W.028.Z02.50.K
	32	0,5	50	130,0	69	32	2	262	0,7	F1616.W.032.Z02.50.K
	40	0,8	63	145,0	84	32	2	327	1,0	F1616.W.040.Z02.63.K

Инструмент	D _c js16 мм	l ₁₁ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ мм	Z	Шаг винтовой канавки	kg	Обозначение
Отверстие со шпоночным пазом по DIN 138 	50	0,8	40	-	50	22	3	409	0,5	F1375.B.050.Z03.40.K
	63	0,8	50	-	63	27	3	515	0,9	F1375.B.063.Z03.50.K
	80	1,0	50	-	63	32	4	654	1,5	F1375.B.080.Z04.50.K
	100	1,0	63	-	80	40	4	818	2,9	F1375.B.100.Z04.63.K

.K = для обработки чугуна

Фрезы с винтовыми канавками F 16 . . с напайными пластинами



	P	M	K	N	S	H	O
.K			●●				
.P	●●						

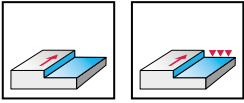
Инструмент	D _c js16 мм	l ₁₁ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁	Z	Шаг винтовой канавки	kg	Обозначение
Хвостовик по DIN 228, форма А 	20	0,5	40	124,0	60	МК 2	3	140	0,2	F1677.M.020.Z03.40.K F1677.M.020.Z03.40.P
	25	0,5	50	151,0	70	МК 3	4	160	0,4	F1677.M.025.Z04.50.K F1677.M.025.Z04.50.P
	32	0,5	50	177,5	75	МК 4	4	224	0,7	F1677.M.032.Z04.50.K F1677.M.032.Z04.50.P
	40	0,8	63	197,5	95	МК 4	6	270	1,2	F1677.M.040.Z06.63.K F1677.M.040.Z06.63.P

Инструмент	D _c js16 мм	l ₁₁ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ мм	Z	Шаг винтовой канавки	kg	Обозначение
Хвостовик по DIN 1835, форма В 	16	0,5	32	95,0	46	16	2	100	0,1	F1678.W.016.Z02.32.K F1678.W.016.Z02.32.P
	20	0,5	40	105,0	54	20	3	140	0,2	F1678.W.020.Z03.40.K F1678.W.020.Z03.40.P
	25	0,5	50	125,0	68	25	4	160	0,4	F1678.W.025.Z04.50.K F1678.W.025.Z04.50.P
	32	0,5	50	130,0	69	32	4	224	0,7	F1678.W.032.Z04.50.K F1678.W.032.Z04.50.P
	40	0,8	63	145,0	84	32	6	270	1,0	F1678.W.040.Z06.63.K F1678.W.040.Z06.63.P

Инструмент	D _c js16 мм	l ₁₁ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁	Z	Шаг винтовой канавки	kg	Обозначение
Модульный хвостовик NCT 	32	0,5	50	-	110	NCT 63	4	224	1,0	F1682.N6.032.Z04.50.K F1682.N6.032.Z04.50.P
	40	0,8	63	-	120	NCT 63	6	270	1,3	F1682.N6.040.Z06.63.K F1682.N6.040.Z06.63.P
	50	0,8	80	-	135	NCT 80	6	320	2,3	F1682.N8.050.Z06.80.K F1682.N6.040.Z06.63.P
	63	0,8	100	-	150	NCT 80	6	420	3,3	F1682.N8.063.Z06.100.K F1682.N8.063.Z06.100.P

.K = для обработки чугуна
.P = для обработки стали

Фрезы с винтовыми канавками F 16 . . с напайными пластинами



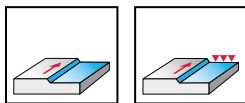
	P	M	K	N	S	H	O
.K			●●				
.P	●●						

Инструмент	D _c js16 мм	l ₁₁ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁	Z	Шаг винтовой канавки	kg	Обозначение
Комбинированный хвостовик DIN 69871 + 2080	40	0,8	63	-	115	SK 40	6	270	1,5	F1676.S4.040.Z06.63.K F1676.S4.040.Z06.63.P
	50	0,8	80	-	135	SK 50	6	320	4,3	F1676.S5.050.Z06.80.K F1676.S5.050.Z06.80.P
	63	0,8	100	-	155	SK 50	6	420	5,3	F1676.S5.063.Z06.100.K F1676.S5.063.Z06.100.P

Инструмент	D _c js16 мм	l ₁₁ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ мм	Z	Шаг винтовой канавки	kg	Обозначение
Отверстие со шпоночным пазом по DIN 138	50	0,8	40	-	50	22	6	320	0,5	F1675.B.050.Z06.40.K F1675.B.050.Z06.40.P
	63	0,8	50	-	63	27	6	420	0,9	F1675.B.063.Z06.50.K F1675.B.063.Z06.50.P
	80	1,0	50	-	63	32	8	540	1,5	F1675.B.080.Z06.50.K F1675.B.080.Z06.50.P
	100	1,0	63	-	80	40	8	675	2,9	F1675.B.100.Z06.63.K F1675.B.100.Z06.63.P

.K = для обработки чугуна
.P = для обработки стали

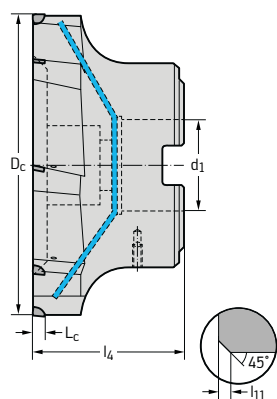
Торцевые фрезы PCD F 4723



- $\kappa = 75^\circ / 90^\circ$
- WCD 10

	P	M	K	N	S	H	O
.D				●●			●

Инструмент	D _c мм	l ₁₁ мм	L _c мм	l ₄ мм	d ₁ мм	Z	kg	Обозначение
$\kappa = 75^\circ$ до L _c = 1,1	50	0,1	5	40	22	5	0,5	F4723.B22.050.Z05.05.D
	63	0,1	5	40	22	5	0,6	F4723.B22.063.Z05.05.D
	80	0,1	5	50	27	6	1,0	F4723.B27.080.Z06.05.D
	100	0,1	5	50	32	8	1,4	F4723.B32.100.Z08.05.D
	125	0,1	5	63	40	8	2,8	F4723.B40.125.Z08.05.D



Предварительная балансировка до класса G 6,3 при n = 16000 об/мин
Пример заказа: F4723.B22.050.Z05.05 . с WCD 10 = F4723.B22.050.Z05.05.D
Сборочные детали входят в комплект поставки

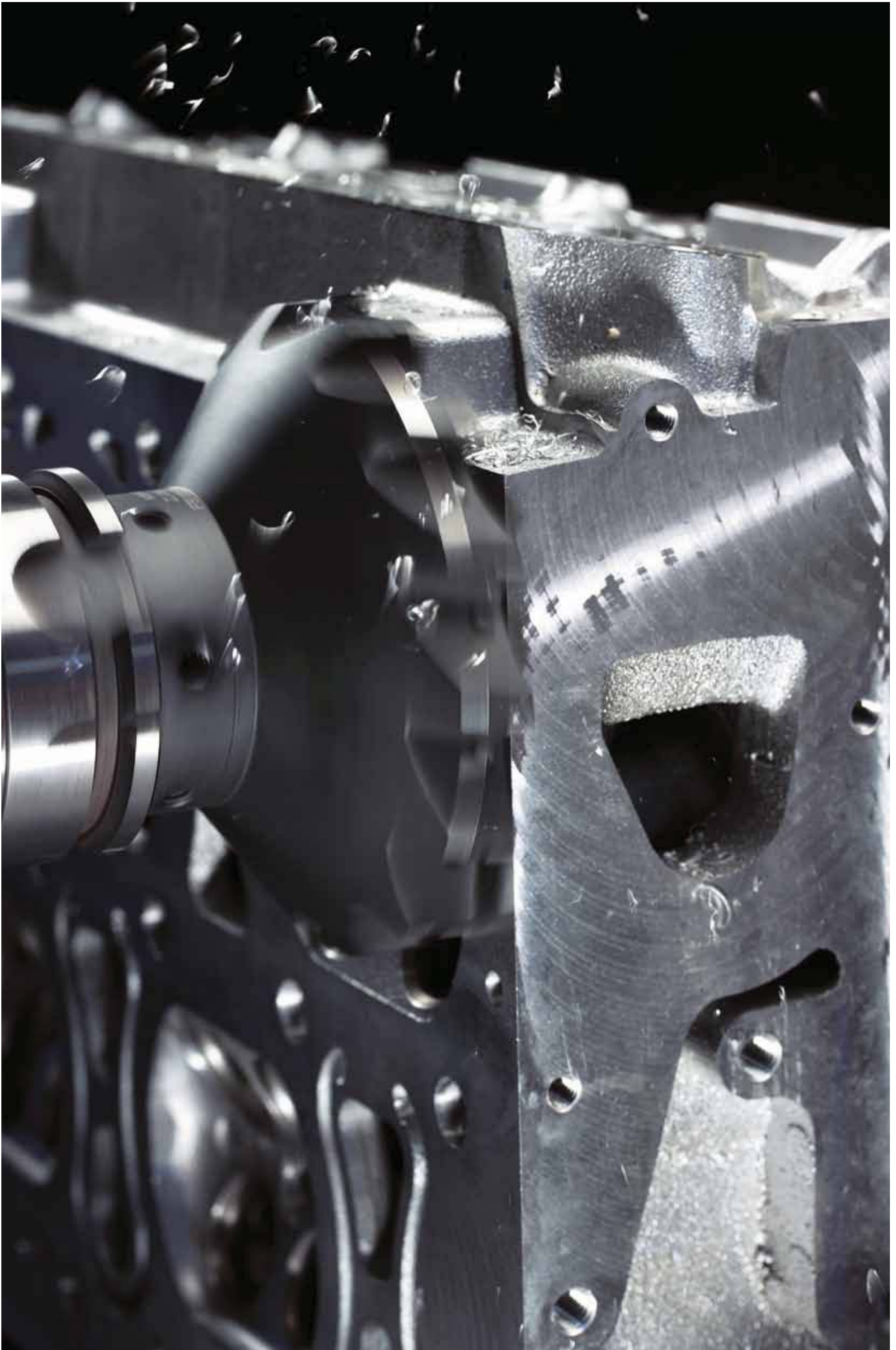
Сборочные детали

	Балансировочный винт DIN 913	M 4 x 6		
--	---------------------------------	---------	--	--

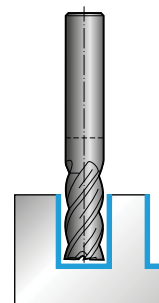
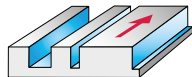
Комплектующие

	Ключ DIN 911 для балансировочного винта	SW 2		
--	--	------	--	--

.D = WCD 10



Рекомендации Walter по выбору фрез для обработки прямоугольных уступов/пазов Твердосплавные концевые фрезы



Твердосплавные концевые фрезы

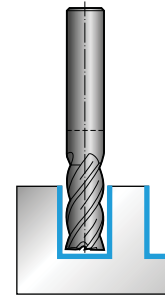
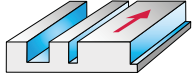
Группа материалов	Основные группы материалов Материал заготовки	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости	Условия обработки				
					☺				
					2 – 20				
					☺				
					3 + 4				
					TAZ				
					Серия	Обозначение	λ	Стр.	
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	Proto-max™ _{СТ}	H4034217	50°	E 82
		автоматная сталь	220	750	P6		H4033217	45°	E 83
		улучшенная	300	1010	P5, P8				
		улучшенная	380	1280	P9				
		улучшенная	430	1480	P10				
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11				
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12				
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13				
	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая	200	670	P14				
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15				
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3				
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2				
K	Серый чугун	245	–	K3, K4					
	Чугун с шаровидным графитом	365	–	K1, K2, K5, K6					
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	–	K7					
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1				
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2				
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4				
		> 12 % Si	130	450	N5				
	Магниеые сплавы	70	250	N6					
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7				
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8				
медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	N9					
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10					
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2				
		на основе Ni или Co	250	840	S3				
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5				
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6				
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7				
		β-сплавы	410	1400	S8				
Вольфрамовые сплавы	300	1010	S9						
Молибденовые сплавы	300	1010	S10						
H	Закалённая сталь	50 HRC	–	H1					
		55 HRC	–	H2, H4					
		60 HRC	–	H3					
O	Термопласты	без абразивных включений			O1				
	Реактопласты	без абразивных включений			O2				
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики				O3, O5			
		углепластики				O4			
	Графит (технический)		65		O6				



Твердосплавные концевые фрезы

☺				☹				☺				☹			
2 – 25				2 – 20				1 – 25				1 – 20			
3 – 5				3 – 4				2 – 3				3 – 5			
TAX				TAX				TAX				TAX			
Серия	Обозначение	λ	Стр.	Серия	Обозначение	λ	Стр.	Серия	Обозначение	λ	Стр.	Серия	Обозначение	λ	Стр.
ConeFit™ Tough Guys N 50	H3E21317	50°	E 85	Tough Guys H 50 (48–63 HRC)	H3071118 H3071318 H3171318	50° 50° 50°	E 90 E 90 E 90	ConeFit™ N 45 45 30	H3E29148 H3029148 H3129148 H3026118 H3027118 H3027318 H3027418	45° 45° 45° 30° 30° 30° 30°	E 94 E 94 E 95 E 100 E 101 E 102 E 103	N 45 45 45	H3013018 H3013118 H3014018 H3014118 H3023018	45° 45° 45° 45° 45°	E 91 E 91 E 92 E 92 E 93
		••				•				••				••	
		••				•				••				••	
		••				•				••				••	
		••				••				••				••	
		••				•				••				••	
		••				•				••				••	
		••				•				••				••	
		••				•				••				••	
		••				•				••				••	
		•								••				•	
		•												•	
		•								•				•	
		•								•				•	
		•													
		•													
		•													
		•													
						••									
						••									
						••									

Рекомендации Walter по выбору фрез для обработки прямоугольных уступов/пазов Твердосплавные концевые фрезы

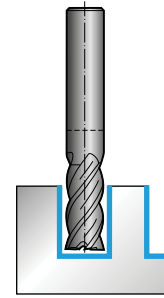
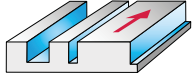


Твердосплавные концевые фрезы

Группа материалов	Основные группы материалов Материал заготовки	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости	Условия обработки			
					Диапазон Ø: 6,3 – 16,5 Число зубьев: 2 Покрытие: TAX			
					Серия	Обозначение	λ	Стр.
					HSC 30	H3090418	30°	E 105
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●		
		автоматная сталь	220	750	P6	●●		
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●●		
		улучшенная	380	1280	P9	●●		
		улучшенная	430	1480	P10	●●		
P	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●●		
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●●		
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13	●●		
P	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●●		
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●●		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2			
K	Серый чугун		245	–	K3, K4			
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6			
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	–	K7			
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●		
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2	●		
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●		
		> 12 % Si	130	450	N5	●		
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●		
N	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●		
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●		
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	●		
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10	●		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2			
		на основе Ni или Co	250	840	S3			
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5			
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6			
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7			
		β-сплавы	410	1400	S8			
Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9				
Молибденовые сплавы		300	1010	S10				
H	Закалённая сталь		50 HRC	–	H1			
			55 HRC	–	H2, H4			
			60 HRC	–	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●		
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	●		
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики			O3, O5			
		углепластики			O4			
Графит (технический)			65		O6			

Рекомендации Walter по выбору фрез для обработки прямоугольных уступов/пазов

Концевые фрезы из быстрорежущей стали

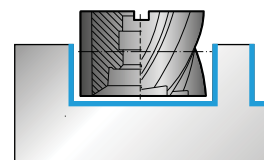
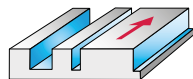


Концевые фрезы из быстрорежущей стали

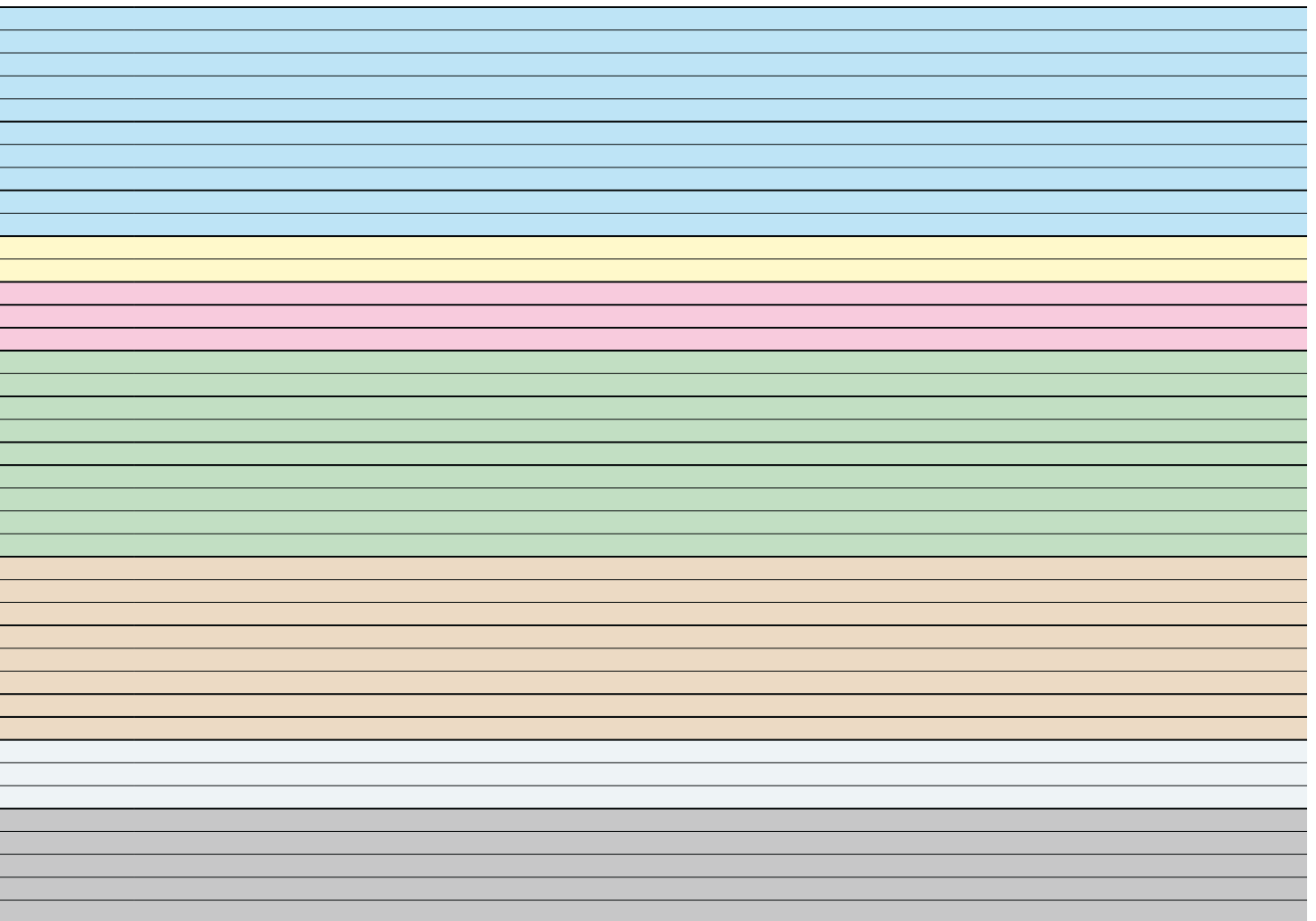
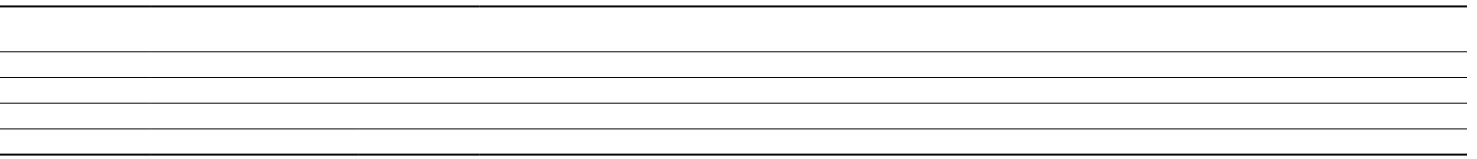
Группа материалов	Основные группы материалов	Материал заготовки	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости	Условия обработки			
						Диапазон Ø: 3 – 25 Число зубьев: 3 – 8 Покрытие: ACN			
						Серия	Обозначение	λ	Стр.
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	N 45	P3123117	45°	E 108
		автоматная сталь	220	750	P6	N 30	P3122117 P3122317	30° 30°	E 118 E 120
		улучшенная	300	1010	P5, P8				
		улучшенная	380	1280	P9				
		улучшенная	430	1480	P10				
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11				
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12				
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13				
	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая	200	670	P14				
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15				
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3				
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2				
K	Серый чугун		245	–	K3, K4				
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6				
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	–	K7				
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1				
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2				
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4				
		> 12 % Si	130	450	N5				
	Магниеые сплавы		70	250	N6				
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7				
латунь, бронза, красная латунь		90	310	N8					
медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	N9					
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10					
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2				
		на основе Ni или Co	250	840	S3				
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5				
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6				
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7				
		β-сплавы	410	1400	S8				
Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9					
Молибденовые сплавы		300	1010	S10					
H	Закалённая сталь		50 HRC	–	H1				
			55 HRC	–	H2, H4				
			60 HRC	–	H3				
O	Термопласты	без абразивных включений							
	Реактопласты	без абразивных включений							
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики				O3, O5			
		углепластики				O4			
	Графит (технический)			65	O6				

Рекомендации Walter по выбору фрез для обработки прямоугольных уступов/пазов

Насадные фрезы из быстрорежущей стали

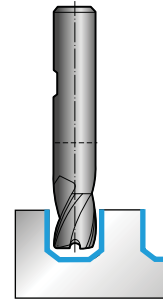
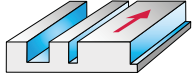

Насадные фрезы

Группа материалов	Основные группы материалов Материал заготовки	Твердость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости	Условия обработки					
					Диапазон Ø 40 – 100 Число зубьев 8 – 12 Покрытие без покрытия					
					Серия	Обозначение	λ	Стр.		
					N 30	P020401	30°	E 126		
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●				
		автоматная сталь	220	750	P6	●●				
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●●				
		улучшенная	380	1280	P9	●●				
		улучшенная	430	1480	P10	●●				
P	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●●				
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●●				
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13	●●				
		ферритная / мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●●				
P	Нержавеющая сталь	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●●				
		аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3	●				
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2	●				
K	Серый чугун	Чугун с шаровидным графитом	245	-	K3, K4	●				
		Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	365	-	K1, K2, K5, K6	●				
		Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	-	K7	●				
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	-	N1					
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2					
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4					
		> 12 % Si	130	450	N5					
	Магниеые сплавы		70	250	N6					
	N	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7				
			латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8				
медные сплавы, дающие сегментную стружку			110	380	N9					
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe			300	1010	N10					
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2	●				
		на основе Ni или Co	250	840	S3	●				
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5	●				
	S	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6				
			α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	●			
			β-сплавы	410	1400	S8	●			
			Вольфрамовые сплавы	300	1010	S9				
	S	Молибденовые сплавы		300	1010	S10				
			H	Закалённая сталь	50 HRC	-	H1			
					55 HRC	-	H2, H4			
60 HRC	-	H3								
O	Термопласты	без абразивных включений			O1					
		Реактопласты	без абразивных включений		O2					
		Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики			O3, O5				
			углепластики			O4				
O	Графит (технический)		65	O6						



Рекомендации Walter по выбору фрез для обработки уступов/пазов с угловой фаской

Твердосплавные фрезы для фасонной обработки

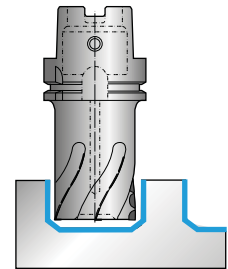
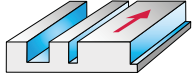


Твердосплавные фрезы для фасонной обработки

Группа материалов	Основные группы материалов Материал заготовки	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм²	Группа обрабатываемости	Условия обработки			
					Диапазон Ø	Число зубьев	Покрытие	
					Серия	Обозначение	λ	Стр.
					Tough Guys N 50	H3021217 H3121217	50° 50°	E 128 E 128
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●		
		автоматная сталь	220	750	P6	●●		
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●●		
		улучшенная	380	1280	P9	●●		
		улучшенная	430	1480	P10	●●		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●●		
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●●		
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13	●●		
	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●●		
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●●		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3	●		
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2	●		
K	Серый чугун		245	–	K3, K4	●		
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6	●		
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	–	K7	●		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1			
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2			
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4			
		> 12 % Si	130	450	N5			
	Магниеые сплавы		70	250	N6			
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7			
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8			
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9			
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10			
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2			
		на основе Ni или Co	250	840	S3			
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5			
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6	●		
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	●		
		β-сплавы	410	1400	S8	●		
	Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9			
	Молибденовые сплавы		300	1010	S10			
H	Закалённая сталь		50 HRC	–	H1			
			55 HRC	–	H2, H4			
			60 HRC	–	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1			
	Реактопласты	без абразивных включений			O2			
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики			O3, O5			
		углепластики			O4			
	Графит (технический)			65	O6			

Рекомендации Walter по выбору фрез для обработки уступов/пазов с угловой фаской

Фрезы PCD

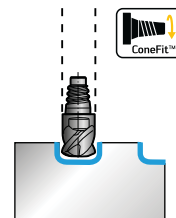
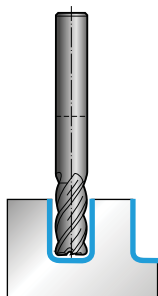


Фрезы PCD

Условия обработки	☺
Диапазон Ø	32 – 63
Число зубьев	2 + 2
Покрытие	PKD

Группа материалов	Основные группы материалов Материал заготовки	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости	Фрезы PCD				
					Серия	Обозначение	λ	Стр.	
					Длинно-кромочные фрезы PCD	F4726	10°	E 184	
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7				
		автоматная сталь	220	750	P6				
		улучшенная	300	1010	P5, P8				
		улучшенная	380	1280	P9				
		улучшенная	430	1480	P10				
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11				
закалённая и отпущенная		300	1010	P12					
закалённая и отпущенная		400	1360	P13					
Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая	200	670	P14					
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15					
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3				
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2				
K	Серый чугун	245	–	K3, K4					
	Чугун с шаровидным графитом	365	–	K1, K2, K5, K6					
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	–	K7					
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●●			
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2	●●			
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●●			
		> 12 % Si	130	450	N5	●●			
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	Магниеые сплавы		70	250	N6	●●		
			нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●		
			латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●●		
			медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	●●		
			высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10	●●		
			S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2	
на основе Ni или Co	250	840			S3				
на основе Ni или Co	350	1080			S4, S5				
Титановые сплавы	чистый титан	200		670	S6				
	α- и β-сплавы, упрочнённые	375		1260	S7				
	β-сплавы	410		1400	S8				
Вольфрамовые сплавы		300		1010	S9				
Молибденовые сплавы		300		1010	S10				
H	Закалённая сталь			50 HRC	–	H1			
				55 HRC	–	H2, H4			
			60 HRC	–	H3				
O	Термопласты	без абразивных включений			O1				
	Реактопласты	без абразивных включений			O2				
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики			O3, O5				
		углепластики			O4				
	Графит (технический)			65	O6				

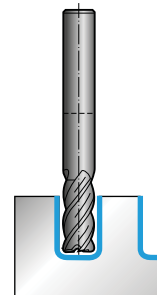
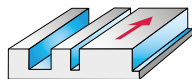
Рекомендации Walter по выбору радиусных фрез для обработки уступов/пазов Твердосплавные концевые фрезы



Твердосплавные концевые фрезы

☺				☺				☹				☺			
2 – 20				4 – 20				10 – 25				4 – 20			
3 + 4				3 + 4				3 + 4				4			
TAZ				TAX				TAX				TAX			
Серия	Обозначение	λ	Стр.	Серия	Обозначение	λ	Стр.	Серия	Обозначение	λ	Стр.	Серия	Обозначение	λ	Стр.
Proto-max TM _{ST}	H4038217	50°	E 135	Flash	H3094718	50°	E 138	ConeFit TM Flash	H3E93718	50°	E 137	Flash (48–63 HRC)	H3094728	50°	E 139
	H4036217	45°	E 136						H3E94718	50°	E 137				
	●●				●●				●●						
	●●				●●				●●						
	●●				●●				●●						
	●●				●●				●●						
	●●				●●				●●						
	●●				●●				●●						
	●●				●●				●●						
	●●				●●				●●						
	●				●				●						
	●				●				●						
	●				●				●						
	●				●				●						
	●				●				●				●●		
					●				●				●●		

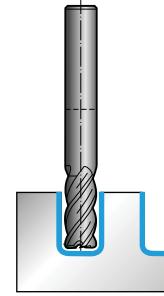
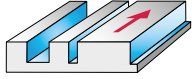
Рекомендации Walter по выбору радиусных фрез для обработки уступов/пазов Твердосплавные концевые фрезы



Твердосплавные концевые фрезы

Группа материалов	Основные группы материалов Материал заготовки	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости	Условия обработки				
					☺				
					6 – 25				
					Число зубьев				
					2 + 3				
					Покрытие				
					без покрытия				
					Серия	Обозначение	λ	Стр.	
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	Sky-tec™ AL 30	H602091	30°	E 158
		автоматная сталь	220	750	P6	Sky-tec™ AL 25	H602691	25°	E 159
		улучшенная	300	1010	P5, P8	AL 25	H6028818	25°	E 160
		улучшенная	380	1280	P9				
		улучшенная	430	1480	P10				
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11				
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12				
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13				
	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая	200	670	P14				
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15				
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3				
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2				
K	Серый чугун	245	–	K3, K4					
	Чугун с шаровидным графитом	365	–	K1, K2, K5, K6					
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	–	K7					
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1		●●		
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2		●●		
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4		●●		
		> 12 % Si	130	450	N5		●●		
	Магниеые сплавы		70	250	N6		●●		
		Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7		●●	
			латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8		●●	
			медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9		●●	
			высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10		●●	
		S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2		
на основе Ni или Co	250			840	S3				
на основе Ni или Co	350			1080	S4, S5				
Титановые сплавы	чистый титан		200	670	S6				
	α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1260	S7				
	β-сплавы		410	1400	S8				
Вольфрамовые сплавы	300		1010	S9					
Молибденовые сплавы	300	1010	S10						
H	Закалённая сталь		50 HRC	–	H1				
			55 HRC	–	H2, H4				
			60 HRC	–	H3				
O	Термопласты	без абразивных включений			O1		●		
	Реактопласты	без абразивных включений			O2		●		
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики				O3, O5			
		углепластики				O4			
	Графит (технический)		65		O6				

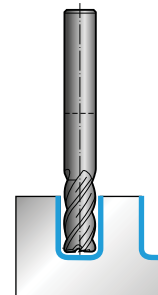
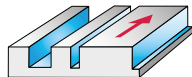
Рекомендации Walter по выбору радиусных фрез для обработки уступов/пазов Твердосплавные концевые фрезы



Твердосплавные концевые фрезы

Группа материалов	Основные группы материалов Материал заготовки	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости	Условия обработки				
					Диапазон Ø: 1 – 25 Число зубьев: 2 + 3 Покрытие: без покрытия + CRN				
					Серия	Обозначение	λ	Стр.	
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	AL 45	H6E2311	45°	E 150
		автоматная сталь	220	750	P6	AL 45	H602311 H6023114	45°	E 150 E 150
		улучшенная	300	1010	P5, P8				
		улучшенная	380	1280	P9				
		улучшенная	430	1480	P10				
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11				
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12				
		закалённая и отпущенная сталь	400	1360	P13				
	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая	200	670	P14				
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15				
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3				
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2				
K	Серый чугун		245	–	K3, K4				
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6				
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	–	K7				
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1		●●		
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2		●●		
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4		●●		
		> 12 % Si	130	450	N5		●●		
	Магниеые сплавы		70	250	N6		●●		
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7		●●		
латунь, бронза, красная латунь		90	310	N8		●●			
медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	N9		●●			
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10		●●			
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2				
		на основе Ni или Co	250	840	S3				
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5				
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6				
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7				
		β-сплавы	410	1400	S8				
Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9					
Молибденовые сплавы		300	1010	S10					
H	Закалённая сталь		50 HRC	–	H1				
			55 HRC	–	H2, H4				
			60 HRC	–	H3				
O	Термопласты	без абразивных включений			O1		●		
	Реактопласты	без абразивных включений			O2		●		
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики				O3, O5			
		углепластики				O4			
	Графит (технический)			65	O6				

Рекомендации Walter по выбору радиусных фрез для обработки уступов/пазов Твердосплавные концевые фрезы

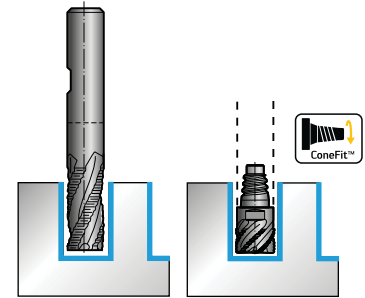
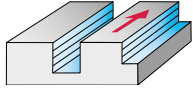


Твердосплавные концевые фрезы

Группа материалов	Основные группы материалов Материал заготовки	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости	Условия обработки			
					Диапазон Ø	Число зубьев	Покрытие	
					Серия	Обозначение	λ	Стр.
					HSC 30 (48-63 HRC)	H8005728 H8005928 H8015728 H8015828	30°	E 152 E 152 E 155 E 155
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная) автоматная сталь улучшенная улучшенная	210 220 300 380 430	700 750 1010 1280 1480	P1, P2, P3, P4, P7 P6 P5, P8 P9 P10			
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая закалённая и отпущенная закалённая и отпущенная	200 300 400	670 1010 1360	P11 P12 P13			
	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая мартенситная, улучшенная	200 330	670 1110	P14 P15			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная аустенитная, упрочнённая (PH)	230 300	780 1010	M1, M3 M2			
K	Серый чугун Чугун с шаровидным графитом Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	ферритный, перлитный	245 365 200	- - -	K3, K4 K1, K2, K5, K6 K7			
N	Алюминиевые ковкие сплавы Алюминиевые литейные сплавы Магниеые сплавы	не упрочняемые термической обработкой упрочняемые термической обработкой, упрочнённые ≤ 12 % Si > 12 % Si	30 100 90 130 70	- 340 310 450 250	N1 N2 N3, N4 N5 N6			
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь латунь, бронза, красная латунь медные сплавы, дающие сегментную стружку высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	100 90 110 300	340 310 380 1010	N7 N8 N9 N10			
S	Жаропрочные сплавы Титановые сплавы	на основе Fe на основе Ni или Co на основе Ni или Co чистый титан α- и β-сплавы, упрочнённые β-сплавы	280 250 350 200 375 410	940 840 1080 670 1260 1400	S1, S2 S3 S4, S5 S6 S7 S8			
	Вольфрамовые сплавы Молибденовые сплавы		300 300	1010 1010	S9 S10			
H	Закалённая сталь		50 HRC 55 HRC 60 HRC	- - -	H1 H2, H4 H3			
O	Термопласты Реактопласты Пластмассы, армированные волокном Графит (технический)	без абразивных включений без абразивных включений стеклопластики, арамидопластики углепластики			O1 O2 O3, O5 O4 O6			

Рекомендации Walter по выбору фрез для черновой обработки уступов/пазов

Твердосплавные фрезы для черновой обработки

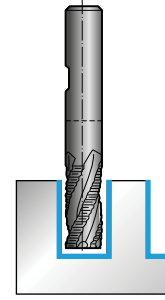
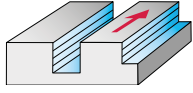


Твердосплавные фрезы для черновой обработки

Группа материалов	Основные группы материалов	Материал заготовки	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости	Условия обработки			
						Диапазон Ø	2 – 25		
Число зубьев	5 – 8								
Покрытие						TAX			
						Серия	Обозначение	λ	Стр.
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	ConeFit™	H3E85378	45°	E 164
		автоматная сталь	220	750	P6	HR Kordel			
		улучшенная	300	1010	P5, P8	F 45			
		улучшенная	380	1280	P9				
		улучшенная	430	1480	P10				
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11				
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12				
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13				
	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая	200	670	P14				
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15				
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3				
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2				
K	Серый чугун		245	–	K3, K4				
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6				
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	–	K7				
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1				
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2				
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4				
		> 12 % Si	130	450	N5				
	Магниеые сплавы		70	250	N6				
		Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7			
			латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8			
			медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9			
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10				
	S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2			
на основе Ni или Co			250	840	S3				
на основе Ni или Co			350	1080	S4, S5				
Титановые сплавы		чистый титан	200	670	S6				
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7				
		β-сплавы	410	1400	S8				
Вольфрамовые сплавы			300	1010	S9				
Молибденовые сплавы			300	1010	S10				
H		Закалённая сталь		50 HRC	–	H1			
				55 HRC	–	H2, H4			
			60 HRC	–	H3				
O	Термопласты	без абразивных включений			O1				
	Реактопласты	без абразивных включений			O2				
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики				O3, O5			
		углепластики				O4			
	Графит (технический)			65	O6				

Рекомендации Walter по выбору фрез для черновой обработки уступов/пазов

Твердосплавные фрезы для черновой обработки

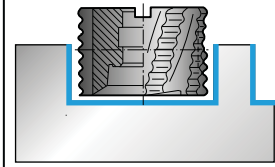
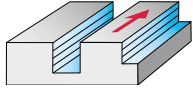


Твердосплавные фрезы для черновой обработки

Группа материалов	Основные группы материалов Материал заготовки	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R_m Н/мм ²	Группа обрабатываемости	Условия обработки			
					Диапазон Ø	Число зубьев	Покрытие	
					6 – 25	4	ACN	
					Серия	Обозначение	λ	Стр.
					Ti NS 30	H3083017 H3183017	30° 30°	E 172 E 172
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7			
		автоматная сталь	220	750	P6			
		улучшенная	300	1010	P5, P8			
		улучшенная	380	1280	P9			
		улучшенная	430	1480	P10			
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11			
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12			
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13			
	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая	200	670	P14			
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3	●		
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2	●		
K	Серый чугун	245	–	K3, K4	●			
	Чугун с шаровидным графитом	365	–	K1, K2, K5, K6	●			
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	–	K7	●			
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1			
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2			
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4			
		> 12 % Si	130	450	N5			
	Магниеые сплавы	70	250	N6				
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7				
	латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8				
	медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9				
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10				
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2	●●		
		на основе Ni или Co	250	840	S3	●●		
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5	●●		
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6	●●		
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	●●		
		β-сплавы	410	1400	S8	●●		
	Вольфрамовые сплавы	300	1010	S9	●			
	Молибденовые сплавы	300	1010	S10	●			
	H	Закалённая сталь	50 HRC	–	H1			
			55 HRC	–	H2, H4			
60 HRC			–	H3				
O	Термопласты	без абразивных включений		O1				
	Реактопласты	без абразивных включений		O2				
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики		O3, O5				
		углепластики		O4				
	Графит (технический)		65	O6				

Рекомендации Walter по выбору фрез для черновой обработки уступов/пазов

Быстрорежущие фрезы для черновой обработки



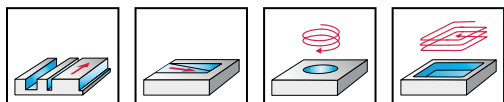
Насадные фрезы из быстрорежущей стали

Группа материалов	Основные группы материалов Материал заготовки	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости	Условия обработки			
					Серия	Обозначение	λ	Стр.
					HR Kordel F 25	P0201016	25°	E 183
					Диапазон Ø: 40 – 100 Число зубьев: 6 – 12 Покрытие: TiCN			
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная) автоматная сталь улучшенная улучшенная	210 220 300 380 430	700 750 1010 1280 1480	P1, P2, P3, P4, P7 P6 P5, P8 P9 P10	●● ●● ●● ●●		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая закалённая и отпущенная закалённая и отпущенная	200 300 400	670 1010 1360	P11 P12 P13	●● ●● ●●		
	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая мартенситная, улучшенная	200 330	670 1110	P14 P15	●● ●●		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная аустенитная, упрочнённая (PH)	230 300	780 1010	M1, M3 M2	● ●		
K	Серый чугун		245	–	K3, K4	●		
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6	●		
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	–	K7	●		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	30 100	– 340	N1 N2	● ●		
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si > 12 % Si	90 130	310 450	N3, N4 N5	● ●		
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●		
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь латунь, бронза, красная латунь медные сплавы, дающие сегментную стружку высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	100 90 110 300	340 310 380 1010	N7 N8 N9 N10	● ● ● ●		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe на основе Ni или Co на основе Ni или Co	280 250 350	940 840 1080	S1, S2 S3 S4, S5			
	Титановые сплавы	чистый титан α- и β-сплавы, упрочнённые β-сплавы	200 375 410	670 1260 1400	S6 S7 S8			
	Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9			
	Молибденовые сплавы		300	1010	S10			
H	Закалённая сталь		50 HRC 55 HRC 60 HRC	– – –	H1 H2, H4 H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1			
	Реактопласты	без абразивных включений			O2			
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики углепластики			O3, O5 O4			
	Графит (технический)			65	O6			

Концевые фрезы Proto-max™_{ST}



Материалы до 52 HRC



- твердый сплав
- большой вылет
- 4 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

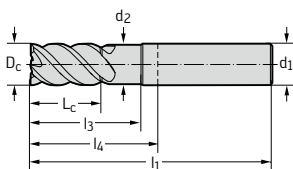
Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,5 \times D_c$

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,5 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAZ	●●	●	●	●	●	●	●

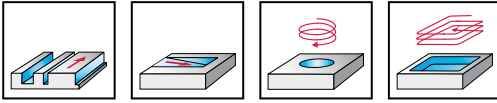
P-Norm	D _c h9 мм	L _c мм	l ₃ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	TAZ Обозначение H4034217
Хвостовик по DIN 6535 HA	3	5	8,5	2,9	57	21	6	4	-3
	4	7	11	3,8	57	21	6	4	-4
	5	8	14	4,75	57	21	6	4	-5
	6	10	16	5,7	57	21	6	4	-6
	8	13	22	7,6	63	27	8	4	-8
	10	16	28	9,5	72	32	10	4	-10
	12	19	33	11,4	83	38	12	4	-12
	14	22	36	13,3	83	38	14	4	-14
	16	26	42	15,2	92	44	16	4	-16
	18	29	42	17,1	92	44	18	4	-18
	20	32	52	19	104	54	20	4	-20



Концевые фрезы Proto-max™_{ST}



Материалы до 52 HRC



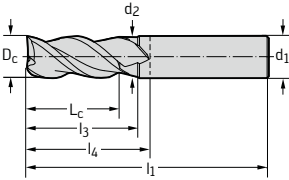
- твердый сплав
- большой вылет
- 3 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 45°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 2,0 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAZ	●●	●					

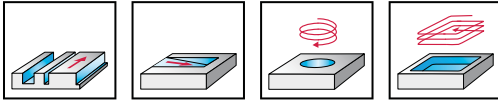
P-Norm	D_c h9 мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAZ Обозначение H4033217
Хвостовик по DIN 6535 HA	2	5	7,5	1,92	57	21	6	3	-2
	3	7	10,5	2,9	57	21	6	3	-3
	4	9	15	3,8	57	21	6	3	-4
	5	11	16	4,75	57	21	6	3	-5
	6	13	19	5,7	57	21	6	3	-6
	8	18	25	7,6	63	27	8	3	-8
	10	22	30	9,5	72	32	10	3	-10
	12	26	36	11,4	83	38	12	3	-12
	16	34	42	15,2	92	44	16	3	-16
	20	42	52	19	104	54	20	3	-20



Концевые фрезы Protostar® N 50 Tough Guys



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- от 3 до 4 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,9 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

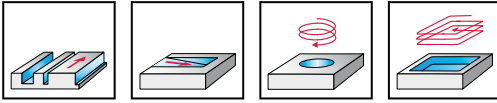
	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●				

P-Norm L	D_c h10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H3021117
Хвостовик по DIN 6535 HA	2	7	57	21	6	3	-2
	2,5	8	57	21	6	3	-2.5
	3	8	57	21	6	3	-3
	3,5	10	57	21	6	3	-3.5
	4	11	57	21	6	3	-4
	4,5	11	57	21	6	3	-4.5
	5	13	57	21	6	3	-5
	6	13	65	29	6	4	-6
	7	16	80	44	8	4	-7
	8	19	80	44	8	4	-8
	9	19	100	60	10	4	-9
	10	22	100	60	10	4	-10
	11	26	100	55	12	4	-11
	12	26	100	55	12	4	-12
	14	26	104	59	14	4	-14
	16	32	115	67	16	4	-16
	20	38	125	75	20	4	-20

Концевые фрезы Protostar® N 50 Tough Guys



Материалы до 48 HRC



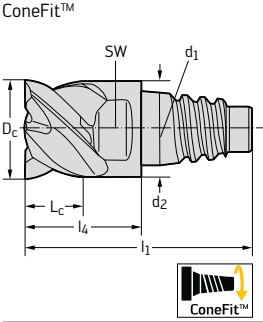
- твердый сплав
- от 4 до 5 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,5 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,5 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●	●	●	●	●

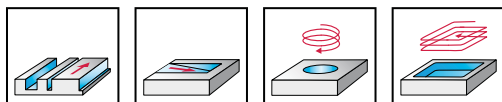
P-Norm	D_c	L_c	d_2	l_1	l_4	SW	d_1	Z	TAX
	h10 мм	мм	мм	мм	мм	мм			Обозначение НЗЕ21317
ConeFit™	10	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4	-E10-10
	12	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	4	-E12-12
	16	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	4	-E16-16
	20	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	4	-E20-20
	25	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	5	-E25-25



Концевые фрезы Protostar® N 50 Tough Guys



Материалы до 48 HRC



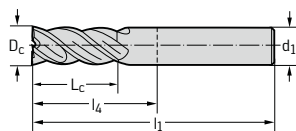
- твердый сплав
- от 4 до 5 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

Особенности:

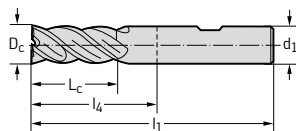
Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,9 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●				

DIN 6527 L	D_c h10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H3021317
Хвостовик по DIN 6535 HA	6	13	57	21	6	4	-6
	8	19	63	27	8	4	-8
	10	22	72	32	10	4	-10
	12	26	83	38	12	4	-12
	14	26	83	38	14	4	-14
	16	32	92	44	16	4	-16
	18	32	92	44	18	4	-18
	20	38	104	54	20	4	-20
	25	45	121	65	25	5	-25



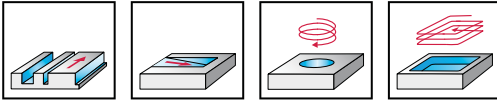
DIN 6527 L	D_c h10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H3121317
Хвостовик по DIN 6535 HB	6	13	57	21	6	4	-6
	8	19	63	27	8	4	-8
	10	22	72	32	10	4	-10
	12	26	83	38	12	4	-12
	14	26	83	38	14	4	-14
	16	32	92	44	16	4	-16
	18	32	92	44	18	4	-18
	20	38	104	54	20	4	-20
	25	45	121	65	25	5	-25



Концевые фрезы Protostar® N 50 Tough Guys



Материалы до 48 HRC



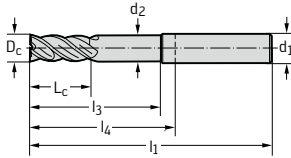
- твердый сплав
- большой вылет
- 4 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

Особенности:

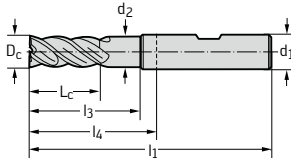
Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,9 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●	●	●	●	●

DIN 6527 L	D_c h10 мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H4021017
Хвостовик по DIN 6535 HA	6	13	19	5,7	57	21	6	4	-6
	8	19	25	7,6	63	27	8	4	-8
	10	22	30	9,5	72	32	10	4	-10
	12	26	36	11,4	83	38	12	4	-12
	14	26	36	13,3	83	38	14	4	-14
	16	32	42	15,2	92	44	16	4	-16
	20	38	52	19	104	54	20	4	-20



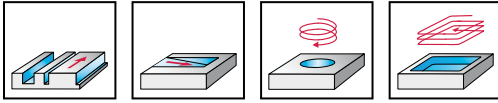
DIN 6527 L	D_c h10 мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H4121017
Хвостовик по DIN 6535 HB	6	13	19	5,7	57	21	6	4	-6
	8	19	25	7,6	63	27	8	4	-8
	10	22	30	9,5	72	32	10	4	-10
	12	26	36	11,4	83	38	12	4	-12
	14	26	36	13,3	83	38	14	4	-14
	16	32	42	15,2	92	44	16	4	-16
	20	38	52	19	104	54	20	4	-20



Концевые фрезы Protostar® N 50 Tough Guys



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- большой вылет
- от 3 до 4 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,9 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●				

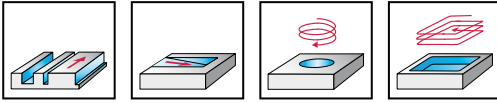
P-Norm L	D_c h10 мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H4021117
Хвостовик по DIN 6535 HA	4	11	15	3,8	57	21	6	3	-4
	5	13	16	4,75	57	21	6	3	-5
	6	13	27	5,7	65	29	6	4	-6
	8	19	42	7,6	80	44	8	4	-8
	10	22	58	9,5	100	60	10	4	-10
	12	26	53	11,4	100	55	12	4	-12
	14	26	57	13,3	104	59	14	4	-14
	16	32	65	15,2	115	67	16	4	-16
	20	38	73	19	125	75	20	4	-20

P-Norm L	D_c h10 мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H4121117
Хвостовик по DIN 6535 HB	4	11	15	3,8	57	21	6	3	-4
	5	13	16	4,75	57	21	6	3	-5
	6	13	27	5,7	65	29	6	4	-6
	8	19	42	7,6	80	44	8	4	-8
	10	22	58	9,5	100	60	10	4	-10
	12	26	53	11,4	100	55	12	4	-12
	14	26	57	13,3	104	59	14	4	-14
	16	32	65	15,2	115	67	16	4	-16
	20	38	73	19	125	75	20	4	-20

Концевые фрезы Protostar® N 50 Tough Guys



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- большой вылет
- 4 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

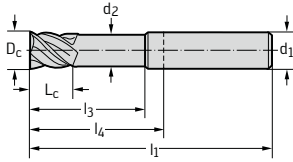
Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,9 \times D_c$

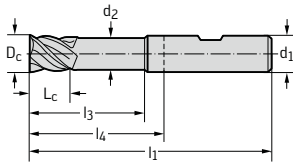
Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●	●	●	●	●

DIN 6527 L	D_c h10 мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H4021217
Хвостовик по DIN 6535 HA	6	6	19	5,7	57	21	6	4	-6
	8	8	25	7,6	63	27	8	4	-8
	10	10	30	9,5	72	32	10	4	-10
	12	12	36	11,4	83	38	12	4	-12
	14	14	36	13,3	83	38	14	4	-14
	16	16	42	15,2	92	44	16	4	-16



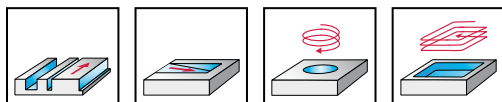
DIN 6527 L	D_c h10 мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H4121217
Хвостовик по DIN 6535 HB	6	6	19	5,7	57	21	6	4	-6
	8	8	25	7,6	63	27	8	4	-8
	10	10	30	9,5	72	32	10	4	-10
	12	12	36	11,4	83	38	12	4	-12
	14	14	36	13,3	83	38	14	4	-14
	16	16	42	15,2	92	44	16	4	-16



Концевые фрезы Protostar® H 50 Tough Guys



Материалы от 48 до 63 HRC



- твердый сплав
- от 3 до 4 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,9 \times D_c$
Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●					●●	

P-Norm L	D_c h10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H3071118
Хвостовик по DIN 6535 HA	2	7	57	21	6	3	-2
	3	8	57	21	6	3	-3
	4	11	57	21	6	3	-4
	5	13	57	21	6	3	-5
	6	13	65	29	6	4	-6
	8	19	80	44	8	4	-8
	10	22	100	60	10	4	-10
	12	26	100	55	12	4	-12
	14	26	104	59	14	4	-14
	16	32	115	67	16	4	-16
	20	38	125	75	20	4	-20

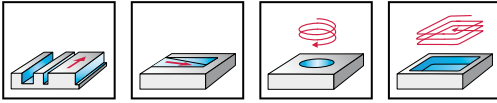
DIN 6527 L	D_c h10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H3071318
Хвостовик по DIN 6535 HA	6	13	57	21	6	4	-6
	8	19	63	27	8	4	-8
	10	22	72	32	10	4	-10
	12	26	83	38	12	4	-12
	14	26	83	38	14	4	-14
	16	32	92	44	16	4	-16
	20	38	104	54	20	4	-20

DIN 6527 L	D_c h10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H3171318
Хвостовик по DIN 6535 HB	6	13	57	21	6	4	-6
	8	19	63	27	8	4	-8
	10	22	72	32	10	4	-10
	12	26	83	38	12	4	-12
	14	26	83	38	14	4	-14
	16	32	92	44	16	4	-16
	20	38	104	54	20	4	-20

Концевые фрезы Protostar® N 45 Compact



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- 3 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 45°

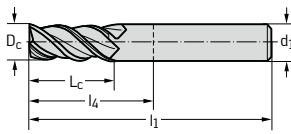
Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,5 \times D_c$

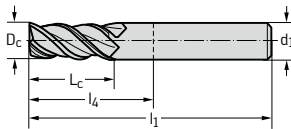
Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●	●	●	●	●

P-Norm S	D_c	L_c	l_1	l_4	d_1	Z	TAX Обозначение H3013018
	h11 мм				h6 мм		
Хвостовик по DIN 6535 HA	2	3	39	12	6	3	-2
	3	4	39	12	6	3	-3
	4	5	39	12	6	3	-4
	5	6	39	12	6	3	-5
	6	7	39	12	6	3	-6
	8	9	44	17	8	3	-8
	10	11	51	20	10	3	-10
	12	13	56	22	12	3	-12



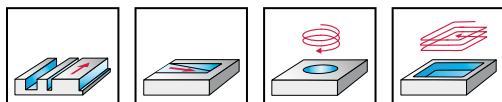
DIN 6527 K	D_c	L_c	l_1	l_4	d_1	Z	TAX Обозначение H3013118
	h11 мм				h6 мм		
Хвостовик по DIN 6535 HA	2	6	50	14	6	3	-2
	3	7	50	14	6	3	-3
	4	8	54	18	6	3	-4
	5	10	54	18	6	3	-5
	6	10	54	18	6	3	-6
	8	16	58	22	8	3	-8
	10	19	66	26	10	3	-10
	12	22	73	28	12	3	-12



Концевые фрезы Protostar® N 45 Compact



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- 4 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 45°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,5 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●	●	●	●	●

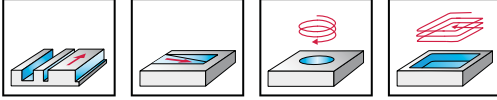
P-Norm S	D_c	L_c	l_1	l_4	d_1	Z	TAX Обозначение H3014018
	h11 мм				мм		
Хвостовик по DIN 6535 HA 	2	3	39	12	6	4	-2
	3	4	39	12	6	4	-3
	4	5	39	12	6	4	-4
	5	6	39	12	6	4	-5
	6	7	39	12	6	4	-6
	8	9	44	17	8	4	-8
	10	11	51	20	10	4	-10
12	13	56	22	12	4	-12	

DIN 6527 K	D_c	L_c	l_1	l_4	d_1	Z	TAX Обозначение H3014118
	h11 мм				мм		
Хвостовик по DIN 6535 HA 	2	6	50	14	6	4	-2
	3	7	50	14	6	4	-3
	4	8	54	18	6	4	-4
	5	10	54	18	6	4	-5
	6	10	54	18	6	4	-6
	8	16	58	22	8	4	-8
	10	19	66	26	10	4	-10
12	22	73	28	12	4	-12	

Концевые фрезы Protostar® N 45



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- от 4 до 5 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 45°

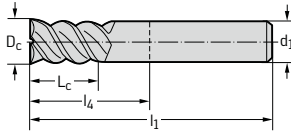
Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,5 \times D_c$

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,5 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●	●	●	●	●

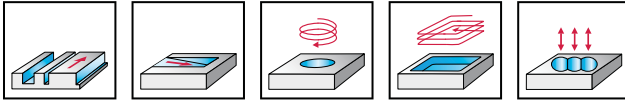
DIN 6527 K	D_c h10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H3023018
Хвостовик по DIN 6535 HA	6	10	54	18	6	4	-6
	8	12	58	22	8	4	-8
	10	14	66	26	10	4	-10
	12	16	73	28	12	4	-12
	16	22	82	34	16	4	-16
	20	26	92	42	20	5	-20



Концевые фрезы Protostar® N 45



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- 3 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 45°

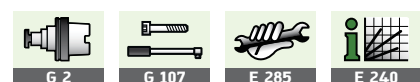
Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,5 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●		●				
без покрытия				●●			

P-Norm	D_c h10 мм	L_c мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	SW мм	d_1	Z	TAX Обозначение H3E29148
ConeFit™	10	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	3	-E10-10
	12	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	3	-E12-12
	16	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	3	-E16-16
	20	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	3	-E20-20
	25	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	3	-E25-25

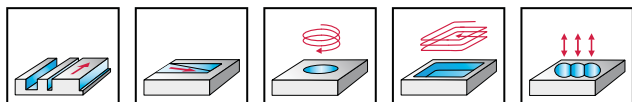
DIN 6527 L	D_c h10 мм	L_c мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	SW мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение H302914	TAX Обозначение H3029148
Хвостовик по DIN 6535 HA	1	3	-	57	21	-	6	3	-1	-1
	1,5	3	-	57	21	-	6	3	-1.5	-1.5
	2	6	-	57	21	-	6	3	-2	-2
	2,5	7	-	57	21	-	6	3	-2.5	-2.5
	3	7	-	57	21	-	6	3	-3	-3
	3,5	7	-	57	21	-	6	3	-3.5	-3.5
	4	8	-	57	21	-	6	3	-4	-4
	4,5	8	-	57	21	-	6	3	-4.5	-4.5
	5	10	-	57	21	-	6	3	-5	-5
	5,5	10	-	57	21	-	6	3	-5.5	-5.5
	6	10	-	57	21	-	6	3	-6	-6
	7	13	-	63	27	-	8	3	-7	-7
	8	16	-	63	27	-	8	3	-8	-8
	9	16	-	72	32	-	10	3	-9	-9
	10	19	-	72	32	-	10	3	-10	-10
	12	22	-	83	38	-	12	3	-12	-12
	14	22	-	83	38	-	14	3	-14	-14
	16	26	-	92	44	-	16	3	-16	-16
	18	26	-	92	44	-	18	3	-18	-18
	20	32	-	104	54	-	20	3	-20	-20



Концевые фрезы Protostar® 45



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- 3 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 45°

Особенности:

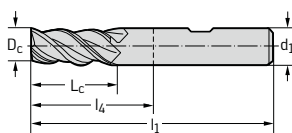
Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,5 \times D_c$

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

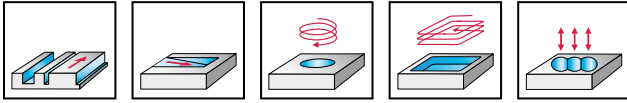
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			
TAX	●●						

DIN 6527 L	D_c	L_c	l_1	l_4	d_1	Z	без покрытия	TAX
	h10						Обозначение	Обозначение
	мм	мм	мм	мм	мм		H312914	H3129148
	1	3	57	21	6	3		-1
	1,5	3	57	21	6	3		-1.5
	2	6	57	21	6	3	-2	-2
	2,5	7	57	21	6	3		-2.5
	3	7	57	21	6	3	-3	-3
	3,5	7	57	21	6	3		-3.5
	4	8	57	21	6	3	-4	-4
	4,5	8	57	21	6	3		-4.5
	5	10	57	21	6	3	-5	-5
	5,5	10	57	21	6	3		-5.5
	6	10	57	21	6	3	-6	-6
	8	16	63	27	8	3	-8	-8
	9	16	72	32	10	3	-9	-9
	10	19	72	32	10	3	-10	-10
	12	22	83	38	12	3	-12	-12
	14	22	83	38	14	3	-14	-14
	16	26	92	44	16	3	-16	-16
	18	26	92	44	18	3	-18	-18
	20	32	104	54	20	3	-20	-20

Хвостовик по DIN 6535 HB



Концевые фрезы Protostar® AL 45



- твердый сплав
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 45°

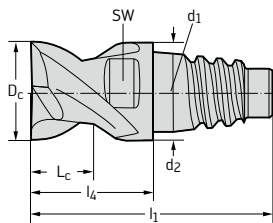
Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,5 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,5 \times D_c$

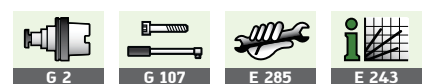
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			

P-Norm

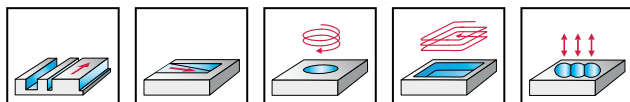
ConeFit™



D _c h10 мм	L _c мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	SW мм	d ₁	Z	без покрытия Обозначение H6E2511
10	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	2	-E10-10
12	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	2	-E12-12
16	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	2	-E16-16
20	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	2	-E20-20
25	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	2	-E25-25



Концевые фрезы Protostar® AL 45



- твердый сплав
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 45°

Особенности:

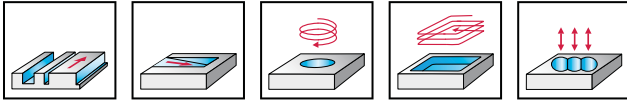
Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,0 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,5 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			

DIN 6527 L	D_c h10 мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	Z	d_1 h6 мм	без покрытия Обозначение H602511
Хвостовик по DIN 6535 HA	1	3	-	-	57	21	2	6	-1
	1,5	3	-	-	57	21	2	6	-1.5
	2	6	-	-	57	21	2	6	-2
	2,5	7	-	-	57	21	2	6	-2.5
	3	7	-	-	57	21	2	6	-3
	3,5	7	-	-	57	21	2	6	-3.5
	4	8	-	-	57	21	2	6	-4
	4,5	8	-	-	57	21	2	6	-4.5
	5	10	-	-	57	21	2	6	-5
	5,5	10	-	-	57	21	2	6	-5.5
	6	10	-	-	57	21	2	6	-6
	8	16	-	-	63	27	2	8	-8
	10	19	-	-	72	32	2	10	-10
	12	22	-	-	83	38	2	12	-12
	14	22	-	-	83	38	2	14	-14
	16	26	-	-	92	44	2	16	-16
	18	26	-	-	92	44	2	18	-18
	20	32	-	-	104	54	2	20	-20

DIN 6527 L	D_c h10 мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	Z	d_1 h6 мм	без покрытия Обозначение H602411
Хвостовик по DIN 6535 HA	1	3	6,5	0,96	57	21	2	6	-1
	1,5	3	6,5	1,44	57	21	2	6	-1.5
	2	6	9,5	1,92	57	21	2	6	-2
	3	7	10	2,9	57	21	2	6	-3
	4	8	15	3,8	57	21	2	6	-4
	5	10	16	4,75	57	21	2	6	-5
	6	10	19	5,7	57	21	2	6	-6
	8	16	25	7,6	63	27	2	8	-8
	10	19	30	9,5	72	32	2	10	-10
	12	22	36	11,4	83	38	2	12	-12
	16	26	42	15,2	92	44	2	16	-16
	20	32	52	19	104	54	2	20	-20

Концевые фрезы Protostar® AL 45



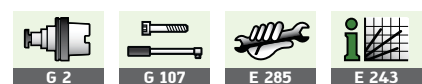
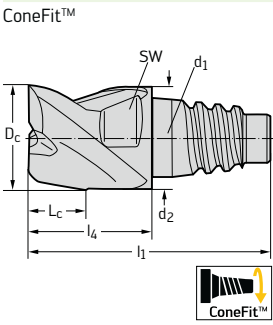
- твердый сплав
- 3 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 45°

Особенности:

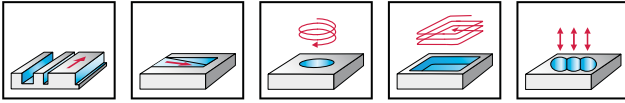
Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,5 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			

P-Norm	D _c h9 мм	L _c мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	SW мм	d ₁ мм	Z	без покрытия Обозначение H6E2211
ConeFit™	10	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	3	-E10-10
	12	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	3	-E12-12
	16	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	3	-E16-16
	20	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	3	-E20-20
	25	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	3	-E25-25



Концевые фрезы Protostar® AL 45



- твердый сплав
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 45°

Особенности:

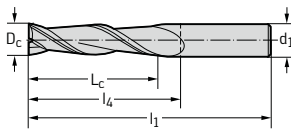
Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,0 \times D_c$

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,5 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			

P-Norm L

Хвостовик по DIN 6535 HA

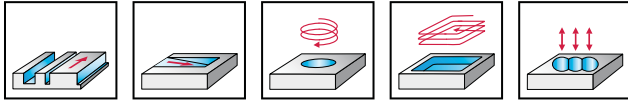


D_c h10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение H602551
6	35	80	44	6	2	-6
8	45	97	61	8	2	-8
10	50	118	78	10	2	-10
12	60	120	75	12	2	-12
16	65	130	82	16	2	-16
20	75	145	95	20	2	-20

Концевые фрезы Protostar® 30



Материалы до 48 HRC



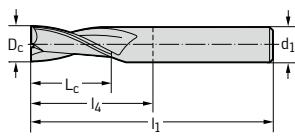
- твердый сплав
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,5 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			
TAX	●●						

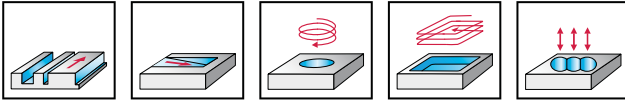
DIN 6527 L	D_c	L_c	l_1	l_4	d_1	Z	без покрытия	TAX
	h10				h6		Обозначение H302611	Обозначение H3026118
	мм	мм	мм	мм	мм			
Хвостовик по DIN 6535 HA	2	6	57	21	6	2	-2	-2
	2,5	7	57	21	6	2	-2.5	-2.5
	3	7	57	21	6	2	-3	-3
	3,5	7	57	21	6	2	-3.5	-3.5
	4	8	57	21	6	2	-4	-4
	4,5	8	57	21	6	2	-4.5	-4.5
	5	10	57	21	6	2	-5	-5
	6	10	57	21	6	2	-6	-6
	7	13	63	27	8	2	-7	-7
	8	16	63	27	8	2	-8	-8
	9	16	72	32	10	2	-9	-9
	10	19	72	32	10	2	-10	-10
	11	22	83	38	12	2	-11	-11
	12	22	83	38	12	2	-12	-12
	14	22	83	38	14	2	-14	-14
	16	26	92	44	16	2	-16	-16
	18	26	92	44	18	2	-18	-18
	20	32	104	54	20	2	-20	-20



Концевые фрезы Protostar® 30



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- 3 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

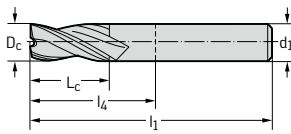
Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,5 \times D_c$

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

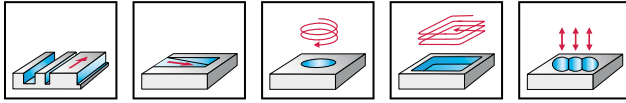
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			
TAX	●●						

DIN 6527 L	D_c	L_c	l_1	l_4	d_1	Z	без покрытия	TAX
	h10						Обозначение	Обозначение
	мм	мм	мм	мм	мм		H302711	H3027118
Хвостовик по DIN 6535 HA	2	6	57	21	6	3	-2	-2
	2,5	7	57	21	6	3	-2.5	-2.5
	3	7	57	21	6	3	-3	-3
	3,5	7	57	21	6	3	-3.5	-3.5
	4	8	57	21	6	3	-4	-4
	4,5	8	57	21	6	3	-4.5	-4.5
	5	10	57	21	6	3	-5	-5
	5,5	10	57	21	6	3	-5.5	-5.5
	6	10	57	21	6	3	-6	-6
	6,5	13	63	27	8	3	-6.5	-6.5
	7	13	63	27	8	3	-7	-7
	7,5	16	63	27	8	3	-7.5	-7.5
	8	16	63	27	8	3	-8	-8
	9	16	72	32	10	3	-9	-9
	10	19	72	32	10	3	-10	-10
	11	22	83	38	12	3	-11	-11
	12	22	83	38	12	3	-12	-12
	13	22	83	38	14	3	-13	-13
	14	22	83	38	14	3	-14	-14
	15	26	92	44	16	3	-15	-15
	16	26	92	44	16	3	-16	-16
	18	26	92	44	18	3	-18	-18
	20	32	104	54	20	3	-20	-20

Хвостовик по DIN 6535 HA



Концевые фрезы Protostar® 30



- твердый сплав
- 3 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

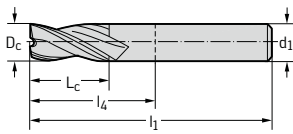
Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,5 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			
TAX	●●						

DIN 6527 L

Хвостовик по DIN 6535 HA

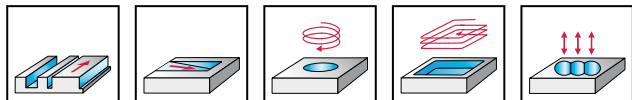


D _c h10 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия Обозначение H302731	TAX Обозначение H3027318
1	3	38	10	3	3	-1	-1
1,1	3	38	10	3	3	-1.1	-1.1
1,2	3	38	10	3	3	-1.2	-1.2
1,3	3	38	10	3	3	-1.3	-1.3
1,4	3	38	10	3	3	-1.4	-1.4
1,5	3	38	10	3	3	-1.5	-1.5
1,6	3	38	10	3	3	-1.6	-1.6
1,7	3	38	10	3	3	-1.7	-1.7
1,8	3	38	10	3	3	-1.8	-1.8
1,9	3	38	10	3	3	-1.9	-1.9
2	3	38	10	3	3	-2X3	-2X3
2	6	38	10	3	3	-2X6	-2X6
2,1	3	38	10	3	3	-2.1	-2.1
2,2	3	38	10	3	3	-2.2	-2.2
2,3	3	38	10	3	3	-2.3	-2.3
2,4	3	38	10	3	3	-2.4	-2.4
2,5	3	38	10	3	3	-2.5X3	-2.5X3
2,5	7	38	10	3	3	-2.5X7	-2.5X7
2,6	3	38	10	3	3	-2.6	-2.6
2,7	3	38	10	3	3	-2.7	-2.7
2,8	3	38	10	3	3	-2.8	-2.8
2,9	3	38	10	3	3	-2.9	-2.9
3	3	38	10	3	3	-3X3	-3X3
3	7	38	10	3	3	-3X7	-3X7

Концевые фрезы Protostar® 30



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- 3 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,3 \times D_c$

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

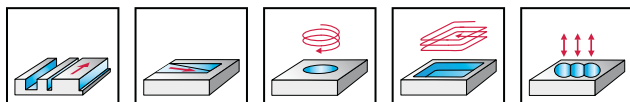
	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●						

P-Norm L	D_c	L_c	l_1	l_4	d_1	Z	TAX
	h10				h6		Обозначение
Хвостовик по DIN 6535 HA	мм	мм	мм	мм	мм		H3027418
	1	4	38	10	3	3	-1
	1,5	6	38	10	3	3	-1,5
	2	8	38	10	3	3	-2
	3	12	38	12	3	3	-3
	4	14	50	22	4	3	-4
	5	16	57	21	6	3	-5
	6	22	65	29	6	3	-6
	8	28	80	44	8	3	-8
	10	32	100	60	10	3	-10
	12	38	100	55	12	3	-12
	16	50	115	67	16	3	-16
	20	50	125	75	20	3	-20

Концевые фрезы Protostar® 30



Специально для обработки графита



- твердый сплав
- 3 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,3 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

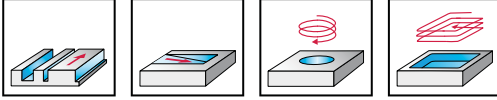
	P	M	K	N	S	H	O
DIA							●●

P-Norm L	D_c	L_c	l_1	l_4	d_1	Z	DIA
	h10				h6		Обозначение
	мм	мм	мм	мм	мм		H3027419
Хвостовик по DIN 6535 HA 	1	4	38	10	3	3	-1
	1,5	6	38	10	3	3	-1,5
	2	8	38	10	3	3	-2
	3	12	38	12	3	3	-3
	4	14	50	22	4	3	-4
	5	16	57	21	6	3	-5
	6	22	65	29	6	3	-6
	8	28	80	44	8	3	-8
	10	32	100	60	10	3	-10
	12	38	100	55	12	3	-12
	16	50	115	67	16	3	-16

Концевые фрезы Protostar® HSC 30



Материалы до 55 HRC



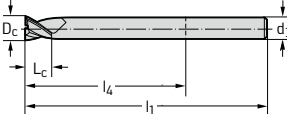
- твердый сплав
- большой вылет
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,1 \times D_c$

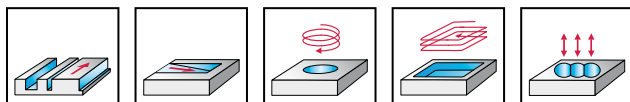
Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,1 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●						

P-Norm XL	D_c	L_c	l_1	l_4	d_1	Z	TAX Обозначение H3090418
	h10 мм				h5 мм		
Хвостовик по DIN 6535 HA	6,3	6	100	64	6	2	-6.3
	8,3	8	100	64	8	2	-8.3
	10,3	10	150	110	10	2	-10.3
	12,5	12	150	105	12	2	-12.5 ¹
	14,5	14	150	105	14	2	-14.5 ¹
	16,5	16	150	102	16	2	-16.5 ¹

¹ допуск на хвостовик h6

Концевые фрезы Protostar® AL 30



- твердый сплав
- от 1 до 2 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

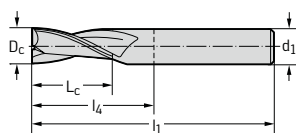
Особенности:

 Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,0 \times D_c$

 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			

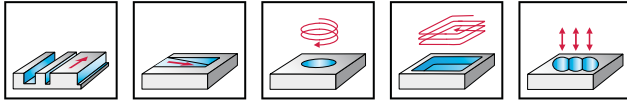
DIN 6527 L	D_c h10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение H901411
Хвостовик по DIN 6535 HA	2	6	57	21	6	2	-2
	3	7	57	21	6	2	-3
	4	8	57	21	6	2	-4
	5	10	57	21	6	2	-5
	6	10	57	21	6	2	-6
	8	16	63	27	8	2	-8
	10	19	72	32	10	2	-10
	12	22	83	38	12	2	-12



DIN 6527 L	D_c h10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение H901451
Хвостовик по DIN 6535 HA	3	7	57	21	6	1	-3 ²
	4	8	57	21	6	1	-4 ²
	5	10	57	21	6	1	-5 ²
	6	10	57	21	6	1	-6 ²
	8	16	63	27	8	1	-8 ²
	10	19	72	32	10	1	-10 ²

² рабочий диаметр фрезы

Концевые фрезы Protostar® AL 25



- твердый сплав
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 25°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,5 \times D_c$

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

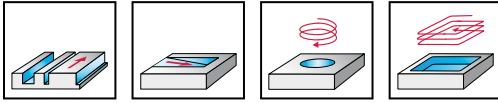
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			

P-Norm L	D_c h10 мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение H602641
Хвостовик по DIN 6535 HA 	2	8	-	-	38	10	3	2	-2
	3	12	-	-	38	10	3	2	-3
	4	14	-	-	50	22	4	2	-4
	5	16	-	-	57	21	6	2	-5
	6	22	-	-	65	29	6	2	-6
	8	28	-	-	80	44	8	2	-8
	10	32	-	-	90	50	10	2	-10
	12	38	-	-	100	55	12	2	-12
	16	50	-	-	115	67	16	2	-16
	20	50	-	-	125	75	20	2	-20

P-Norm L	D_c h10 мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h5 мм	Z	без покрытия Обозначение H602681
Хвостовик по DIN 6535 HA 	2	3	9	1,92	38	10	3	2	-2 ¹
	3	4	12	2,9	38	10	3	2	-3 ¹
	4	6	14	3,8	50	22	4	2	-4 ¹
	5	8	16	4,75	57	21	6	2	-5
	6	10	28	5,7	65	29	6	2	-6
	8	12	35	7,6	80	44	8	2	-8
	10	14	45	9,5	90	50	10	2	-10
	12	16	50	11,4	100	55	12	2	-12 ¹
	16	20	63	15,2	115	67	16	2	-16 ¹
	20	20	70	19	125	75	20	2	-20 ¹

¹ допуск на хвостовик h6

Концевые фрезы Protostar® N 45



- HSS-E-PM
- от 3 до 6 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 45°

Особенности:

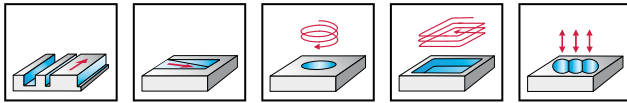
Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,5 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●	●	●	●	●	●	●
ACN	●	●	●	●	●	●	●

DIN 844 B	D _c k10 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия	ACN
							Обозначение P312301	Обозначение P3123017
Хвостовик по DIN 1835 B	3	8	52	16	6	3	-3	
	4	11	55	19	6	3	-4	
	5	13	57	21	6	3	-5	-5
	6	13	57	21	6	3	-6	-6
	8	19	69	29	10	4	-8	-8
	10	22	72	32	10	4	-10	-10
	12	26	83	38	12	4	-12	-12
	14	26	83	38	12	4	-14	-14
	16	32	92	44	16	4	-16	-16
	20	38	104	54	20	4	-20	-20
	22	38	104	54	20	5	-22	-22
	25	45	121	65	25	5	-25	-25
	30	45	121	65	25	6	-30	-30

DIN 844 B	D _c k10 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	ACN	
							Обозначение P3123117	
Хвостовик по DIN 1835 B	6	24	68	32	6	3		-6
	8	38	88	48	10	4		-8
	10	45	95	55	10	4		-10
	12	53	110	65	12	4		-12
	14	53	110	65	12	4		-14
	16	63	123	75	16	4		-16
	18	63	123	75	16	4		-18
	20	75	141	91	20	4		-20

Концевые фрезы Protostar® W 40



- HSS-E-PM
- 3 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 40°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,0 \times D_c$

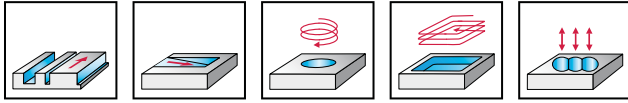
Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●			●●			

DIN 845	D _c k10 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P312401
Хвостовик по DIN 1835 B	2	7	51	15	6	3	-2
	2,5	8	52	16	6	3	-2,5
	3	8	52	16	6	3	-3
	3,5	10	54	18	6	3	-3,5
	4	11	55	19	6	3	-4
	4,5	11	55	19	6	3	-4,5
	5	13	57	21	6	3	-5
	5,5	13	57	21	6	3	-5,5
	6	13	57	21	6	3	-6
	6,5	16	66	26	10	3	-6,5
	7	16	66	26	10	3	-7
	8	19	69	29	10	3	-8
	9	19	69	29	10	3	-9
	10	22	72	32	10	3	-10
	12	26	83	38	12	3	-12
	14	26	83	38	12	3	-14
	16	32	92	44	16	3	-16
	18	32	92	44	16	3	-18
	20	38	104	54	20	3	-20
	22	38	104	54	20	3	-22
	25	45	121	65	25	3	-25

DIN 844 B	D _c k10 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P312411
Хвостовик по DIN 1835 B	2	10	54	18	6	3	-2
	2,5	12	56	20	6	3	-2,5
	3	12	56	20	6	3	-3
	3,5	15	59	23	6	3	-3,5
	4	19	63	27	6	3	-4
	4,5	19	63	27	6	3	-4,5
	5	24	68	32	6	3	-5
	5,5	24	68	32	6	3	-5,5
	6	24	68	32	6	3	-6
	7	30	80	40	10	3	-7
	8	38	88	48	10	3	-8
	9	38	88	48	10	3	-9
	10	45	95	55	10	3	-10
	12	53	110	65	12	3	-12
	16	63	123	75	16	3	-16
	18	63	123	75	16	3	-18
	20	75	141	91	20	3	-20
	25	90	166	110	25	3	-25

Концевые фрезы Protostar® Inox V 40



- HSS-E-PM
- 3 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 40°

Особенности:

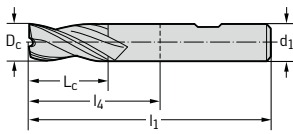
 Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,0 \times D_c$

 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
ACN		●●					

DIN 327 D

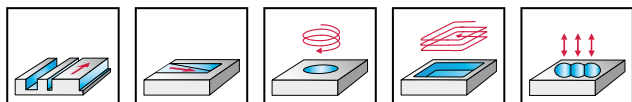
Хвостовик по DIN 1835 B



D_c e8 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	ACN Обозначение P4117027
2	4	48	12	6	3	-2
3	5	49	13	6	3	-3
4	7	51	15	6	3	-4
5	8	52	16	6	3	-5
6	8	52	16	6	3	-6
7	10	60	20	10	3	-7
8	11	61	21	10	3	-8
10	13	63	23	10	3	-10
12	16	73	28	12	3	-12
14	16	73	28	12	3	-14
15	16	73	28	12	3	-15
16	19	79	31	16	3	-16
18	19	79	31	16	3	-18
20	22	88	38	20	3	-20

полный размер

Концевые фрезы Protostar® AL 40



- HSS-E Co8
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 40°

Особенности:

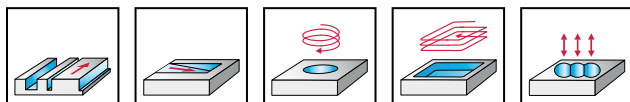
Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,0 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●			●●			

DIN 844 A	D _c e8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P602602
Хвостовик по DIN 1835 A	2	7	51	15	6	2	-2
	3	8	52	16	6	2	-3
	4	11	55	19	6	2	-4
	5	13	57	21	6	2	-5
	6	13	57	21	6	2	-6
	7	16	66	26	10	2	-7
	8	19	69	29	10	2	-8
	9	19	69	29	10	2	-9
	10	22	72	32	10	2	-10
	11	22	79	34	12	2	-11
	12	26	83	38	12	2	-12
	14	26	83	38	12	2	-14
	15	26	83	38	12	2	-15
	16	32	92	44	16	2	-16
	18	32	92	44	16	2	-18
	20	38	104	54	20	2	-20

DIN 844 B	D _c e8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P612602
Хвостовик по DIN 1835 B	2	7	51	15	6	2	-2
	3	8	52	16	6	2	-3
	4	11	55	19	6	2	-4
	5	13	57	21	6	2	-5
	6	13	57	21	6	2	-6
	7	16	66	26	10	2	-7
	8	19	69	29	10	2	-8
	9	19	69	29	10	2	-9
	10	22	72	32	10	2	-10
	12	26	83	38	12	2	-12
	14	26	83	38	12	2	-14
	15	26	83	38	12	2	-15
	16	32	92	44	16	2	-16
	20	38	104	54	20	2	-20
	22	38	104	54	20	2	-22

Концевые фрезы Protostar® AL 40



- HSS-E Co8
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 40°

Особенности:

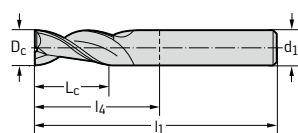
 Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,0 \times D_c$

 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●			●●			

DIN 844 A

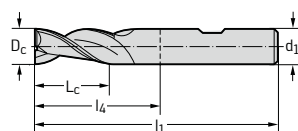
Хвостовик по DIN 1835 A



D_c e8 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P602612
6	24	68	32	6	2	-6
8	38	88	48	10	2	-8
10	45	95	55	10	2	-10
12	53	110	65	12	2	-12
14	53	110	65	12	2	-14
16	63	123	75	16	2	-16
18	63	123	75	16	2	-18
20	75	141	91	20	2	-20

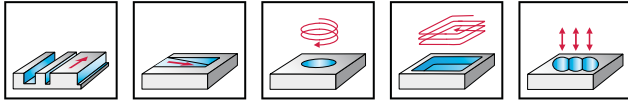
DIN 844 B

Хвостовик по DIN 1835 B



D_c e8 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P612612
6	24	68	32	6	2	-6
7	30	80	40	10	2	-7
8	38	88	48	10	2	-8
9	38	88	48	10	2	-9
10	45	95	55	10	2	-10
12	53	110	65	12	2	-12
14	53	110	65	12	2	-14
16	63	123	75	16	2	-16

Концевые фрезы Protostar® 30



- HSS-E-PM
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,0 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●		●	●			
ACN	●	●	●				

DIN 327	D _c e8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P300611
Хвостовик по DIN 1835 A	1,8	4	48	12	6	2	-1,8
	2	4	48	12	6	2	-2
	2,5	5	49	13	6	2	-2,5
	2,8	5	49	13	6	2	-2,8
	3	5	49	13	6	2	-3
	3,5	6	50	14	6	2	-3,5
	3,8	7	51	15	6	2	-3,8
	4	7	51	15	6	2	-4
	4,5	7	51	15	6	2	-4,5
	4,8	8	52	16	6	2	-4,8
	5	8	52	16	6	2	-5
	5,5	8	52	16	6	2	-5,5
	5,75	8	52	16	6	2	-5,75
	6	8	52	16	6	2	-6
	6,5	10	60	20	10	2	-6,5
	7	10	60	20	10	2	-7
	7,5	10	60	20	10	2	-7,5
	7,75	11	61	21	10	2	-7,75
	8	11	61	21	10	2	-8
	8,5	11	61	21	10	2	-8,5
	9	11	61	21	10	2	-9
	9,5	11	61	21	10	2	-9,5
	10	13	63	23	10	2	-10
	10,5	13	70	25	12	2	-10,5
	11	13	70	25	12	2	-11
	12	16	73	28	12	2	-12
	12,5	16	73	28	12	2	-12,5
	13	16	73	28	12	2	-13
	14	16	73	28	12	2	-14
	15	16	73	28	12	2	-15
	16	19	79	31	16	2	-16
	17	19	79	31	16	2	-17
	18	19	79	31	16	2	-18
	19	19	79	31	16	2	-19
	20	22	88	38	20	2	-20
	22	22	88	38	20	2	-22

DIN 327	D _c e8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P310611	ACN Обозначение P3106117
Хвостовик по DIN 1835 B	1	2,5	48	12	6	2	-1	-1
	1,5	3	48	12	6	2	-1,5	-1,5
	2	4	48	12	6	2	-2	-2
	2,5	5	49	13	6	2	-2,5	-2,5
	3	5	49	13	6	2	-3	-3
	3,5	6	50	14	6	2	-3,5	-3,5
	4	7	51	15	6	2	-4	-4
	4,5	7	51	15	6	2	-4,5	-4,5

Продолжение



Концевые фрезы Protostar® 30



	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●	●	●	●	●	●	●
ACN	●	●	●	●	●	●	●

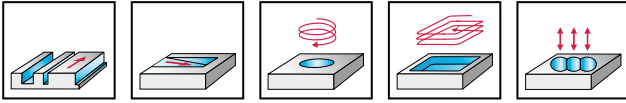
Продолжение

DIN 327	D _c e8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P310611	ACN Обозначение P3106117
Хвостовик по DIN 1835 B	5	8	52	16	6	2	-5	-5
	5,5	8	52	16	6	2	-5,5	-5,5
	6	8	52	16	6	2	-6	-6
	6,5	10	60	20	10	2	-6,5	-6,5
	7	10	60	20	10	2	-7	-7
	7,5	10	60	20	10	2	-7,5	
	8	11	61	21	10	2	-8	-8
	8,5	11	61	21	10	2	-8,5	
	9	11	61	21	10	2	-9	-9
	9,5	11	61	21	10	2	-9,5	
	10	13	63	23	10	2	-10	-10
	10,5	13	70	25	12	2	-10,5	
	11	13	70	25	12	2	-11	-11
	12	16	73	28	12	2	-12	-12
	12,5	16	73	28	12	2	-12,5	
	13	16	73	28	12	2	-13	-13
	14	16	73	28	12	2	-14	-14
	15	16	73	28	12	2	-15	-15
	16	19	79	31	16	2	-16	-16
	17	19	79	31	16	2	-17	
	18	19	79	31	16	2	-18	-18
	19	19	79	31	16	2	-19	
	20	22	88	38	20	2	-20	-20
	22	22	88	38	20	2	-22	-22
	24	26	102	46	25	2	-24	
	25	26	102	46	25	2	-25	
	26	26	102	46	25	2	-26	
	28	26	102	46	25	2	-28	
	30	26	102	46	25	2	-30	
	36	32	112	52	32	2	-36	
	40	38	130	60	40	2	-40	

DIN 844 A	D _c e8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P301612	
Хвостовик по DIN 1835 A	2	7	51	15	6	2	-2	
	3	8	52	16	6	2	-3	
	4	11	55	19	6	2	-4	
	5	13	57	21	6	2	-5	
	6	13	57	21	6	2	-6	
	7	16	66	26	10	2	-7	
	8	19	69	29	10	2	-8	
	9	19	69	29	10	2	-9	
	10	22	72	32	10	2	-10	
	11	22	79	34	12	2	-11	
	12	26	83	38	12	2	-12	
	13	26	83	38	12	2	-13	
	14	26	83	38	12	2	-14	
	15	26	83	38	12	2	-15	
	16	32	92	44	16	2	-16	
	18	32	92	44	16	2	-18	
	20	38	104	54	20	2	-20	

полный размер

Концевые фрезы Protostar® 30



- HSS-E-PM
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

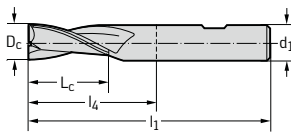
Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,0 \times D_c$

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●	●	●	●	●	●	●
ACN	●	●	●	●	●	●	●

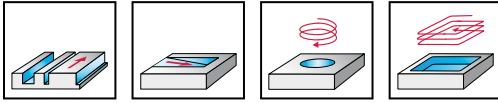
DIN 844 A

Хвостовик по DIN 1835 B



D_c e8 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P311612	ACN Обозначение P3116127
2	7	51	15	6	2	-2	-2
2,5	8	52	16	6	2	-2,5	-2,5
3	8	52	16	6	2	-3	-3
3,5	10	54	18	6	2	-3,5	-3,5
4	11	55	19	6	2	-4	-4
4,5	11	55	19	6	2	-4,5	-4,5
5	13	57	21	6	2	-5	-5
5,5	13	57	21	6	2	-5,5	-5,5
6	13	57	21	6	2	-6	-6
7	16	66	26	10	2	-7	-7
8	19	69	29	10	2	-8	-8
9	19	69	29	10	2	-9	-9
10	22	72	32	10	2	-10	-10
11	22	79	34	12	2	-11	-11
12	26	83	38	12	2	-12	-12
13	26	83	38	12	2	-13	-13
14	26	83	38	12	2	-14	-14
15	26	83	38	12	2	-15	-15
16	32	92	44	16	2	-16	-16
18	32	92	44	16	2	-18	-18
20	38	104	54	20	2	-20	-20
22	38	104	54	20	2	-22	-22
25	45	121	65	25	2	-25	-25
30	45	121	65	25	2	-30	-30

Концевые фрезы Protostar® N 30



- HSS-E-PM
- от 4 до 8 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

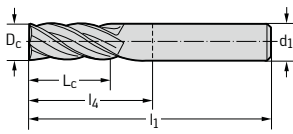
Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,3 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,1 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●	●	●	●	●	●	●
ACN	●	●	●	●	●	●	●

DIN 844 A

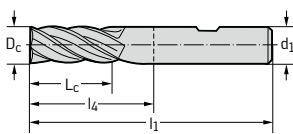
Хвостовик по DIN 1835 A



D_c k10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P302201
2	7	51	15	6	4	-2
3	8	52	16	6	4	-3
4	11	55	19	6	4	-4
5	13	57	21	6	4	-5
6	13	57	21	6	4	-6
7	16	66	26	10	4	-7
8	19	69	29	10	4	-8
9	19	69	29	10	4	-9
10	22	72	32	10	4	-10
12	26	83	38	12	4	-12
14	26	83	38	12	4	-14
16	32	92	44	16	4	-16
18	32	92	44	16	4	-18
20	38	104	54	20	4	-20
22	38	104	54	20	5	-22
25	45	121	65	25	5	-25

DIN 844 B

Хвостовик по DIN 1835 B



D_c k10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P312201	ACN Обозначение P3122017
1	4	51	15	6	4	-1	
1,5	5	51	15	6	4	-1.5	
2	7	51	15	6	4	-2	-2
2,5	8	52	16	6	4	-2.5	
3	8	52	16	6	4	-3	-3
3,5	10	54	18	6	4	-3.5	
4	11	55	19	6	4	-4	-4
4,5	11	55	19	6	4	-4.5	
5	13	57	21	6	4	-5	-5
5,5	13	57	21	6	4	-5.5	
6	13	57	21	6	4	-6	-6
6,5	16	66	26	10	4	-6.5	
7	16	66	26	10	4	-7	-7
7,5	16	66	26	10	4	-7.5	
8	19	69	29	10	4	-8	-8
8,5	19	69	29	10	4	-8.5	
9	19	69	29	10	4	-9	-9
9,5	19	69	29	10	4	-9.5	
10	22	72	32	10	4	-10	-10
11	22	79	34	12	4	-11	-11
12	26	83	38	12	4	-12	-12
13	26	83	38	12	4	-13	-13
14	26	83	38	12	4	-14	-14
15	26	83	38	12	4	-15	-15

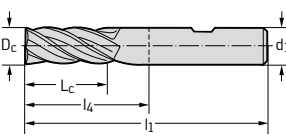
Продолжение



Концевые фрезы Protostar® N 30

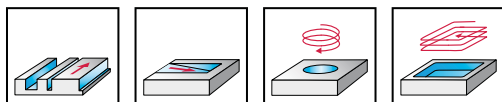


Продолжение

DIN 844 B	D _c	L _c	l ₁	l ₄	d ₁	Z	без покрытия	ACN
	k10				h6		Обозначение	Обозначение
Хвостовик по DIN 1835 B	мм	мм	мм	мм	мм		P312201	P3122017
	16	32	92	44	16	4	-16	-16
	18	32	92	44	16	4	-18	-18
	20	38	104	54	20	4	-20	-20
	22	38	104	54	20	5	-22	-22
	25	45	121	65	25	5	-25	-25
	28	45	121	65	25	6	-28	-28
	30	45	121	65	25	6	-30	-30
	32	53	133	73	32	6	-32	-32
	36	53	133	73	32	6	-36 ¹	
	40	63	155	85	40	6	-40 ¹	
	50	75	177	117	50	8	-50 ¹	

¹ без возможности засверливания

Концевые фрезы Protostar® N 30



- HSS-E-PM
- от 4 до 8 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

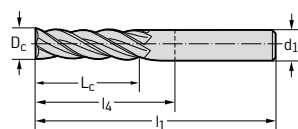
Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,3 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,1 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●	●	●	●	●	●	●
ACN	●	●	●	●	●	●	●

DIN 844 A

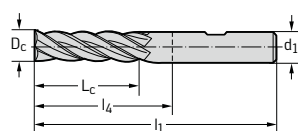
Хвостовик по DIN 1835 A



D_c k10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P302211
2	10	54	18	6	4	-2
3	12	56	20	6	4	-3
4	19	63	27	6	4	-4
5	24	68	32	6	4	-5
6	24	68	32	6	4	-6
7	30	80	40	10	4	-7
8	38	88	48	10	4	-8
9	38	88	48	10	4	-9
10	45	95	55	10	4	-10
11	45	102	57	12	4	-11
12	53	110	65	12	4	-12
13	53	110	65	12	4	-13
14	53	110	65	12	4	-14
15	53	110	65	12	4	-15
16	63	123	75	16	4	-16
18	63	123	75	16	4	-18
20	75	141	91	20	4	-20
22	75	141	91	20	5	-22
25	90	166	110	25	5	-25

DIN 844 B

Хвостовик по DIN 1835 B



D_c k10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P312211	ACN Обозначение P312217
2	10	56	20	6	4	-2	
2,5	12	56	20	6	4	-2.5	
3	12	56	20	6	4	-3	-3
3,5	15	59	23	6	4	-3.5	
4	19	63	27	6	4	-4	-4
4,5	19	63	27	6	4	-4.5	
5	24	68	32	6	4	-5	-5
5,5	24	68	32	6	4	-5.5	
6	24	68	32	6	4	-6	-6
6,5	30	80	40	10	4	-6.5	
7	30	80	40	10	4	-7	-7
8	38	88	48	10	4	-8	-8
9	38	88	48	10	4	-9	-9
10	45	95	55	10	4	-10	-10
11	45	102	57	12	4	-11	
12	53	110	65	12	4	-12	-12
13	53	110	65	12	4	-13	
14	53	110	65	12	4	-14	-14
15	53	110	65	12	4	-15	-15
16	63	123	75	16	4	-16	-16
18	63	123	75	16	4	-18	-18

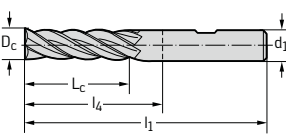
Продолжение



Концевые фрезы Protostar® N 30

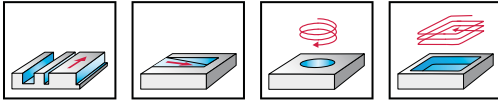


Продолжение

DIN 844 B	D _c	L _c	l ₁	l ₄	d ₁	Z	без покрытия	ACN
	k10				h6		Обозначение	Обозначение
Хвостовик по DIN 1835 B	мм	мм	мм	мм	мм		P312211	P312217
	20	75	141	91	20	4	-20	-20
	22	75	141	91	20	5	-22	
	25	90	166	110	25	5	-25	-25
	28	90	166	110	25	6	-28	
	30	90	166	110	25	6	-30	
	32	106	186	126	32	6	-32	
	36 ¹	106	186	126	32	6	-36	
	40 ¹	125	217	147	40	6	-40	
	50 ¹	150	252	192	50	8	-50	

¹ без возможности засверливания

Концевые фрезы Protostar® N 30



- HSS-E-PM
- от 4 до 6 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

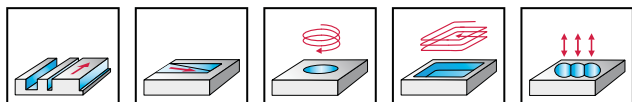
Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,3 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,1 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●	●	●	●	●	●	●
ACN	●	●	●	●	●	●	●

P-Norm	D _c к10 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P312221
Хвостовик по DIN 1835 B 	16	80	137	89	16	4	-16X80
	16	100	157	109	16	4	-16X100
	18	100	157	109	16	4	-18X100
	20	100	165	109	25	4	-20X100
	20	125	190	134	25	4	-20X125
	25	125	192	136	25	5	-25X125
	25	140	207	151	25	5	-25X140
	25	160	227	171	25	5	-25X160
	32	140	214	154	32	6	-32X140
	32	160	234	174	32	6	-32X160
	32	180	254	194	32	6	-32X180

P-Norm	D _c к10 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	ACN Обозначение P3122317
Хвостовик по DIN 1835 B 	10	34	84	44	10	4	-10
	12	40	97	52	12	4	-12
	14	40	97	52	12	4	-14
	16	45	105	57	16	4	-16
	18	45	105	57	16	4	-18
	20	55	121	71	20	4	-20
	22	63	129	79	20	5	-22
	25	68	144	88	25	5	-25

Концевые фрезы Protostar® 30



- HSS-E-PM
- большой вылет
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

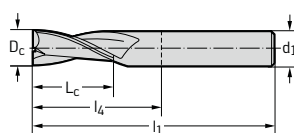
Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,0 \times D_c$

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●	●	●	●	●	●	●
ACN	●●	●	●	●	●	●	●

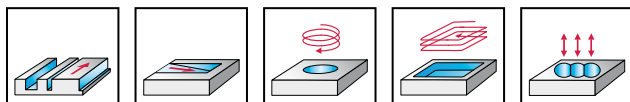
P-Norm

Хвостовик по DIN 1835 A



D_c js14 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P302621
6	13	180	144	6	2	-6
8	19	180	144	8	2	-8
10	22	200	160	10	2	-10
12	26	200	155	12	2	-12
16	32	200	152	16	2	-16

Концевые фрезы Protostar® 30



- HSS-E-PM
- 3 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

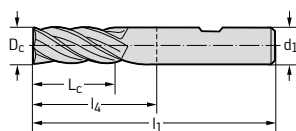
Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,0 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●	●	●	●	●	●	●
ACN	●	●	●	●	●	●	●

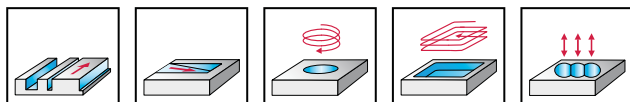
DIN 844 B

Хвостовик по DIN 1835 B



D_c e8 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P311712	ACN Обозначение P3117127
1,5	5	51	15	6	3	-1.5	
2	7	51	15	6	3	-2	-2
2,5	8	52	16	6	3	-2.5	
3	8	52	16	6	3	-3	-3
3,5	10	54	18	6	3	-3.5	
4	11	55	19	6	3	-4	-4
4,5	11	55	19	6	3	-4.5	
5	13	57	21	6	3	-5	-5
5,5	13	57	21	6	3	-5.5	
6	13	57	21	6	3	-6	-6
6,5	16	66	26	10	3	-6.5	
7	16	66	26	10	3	-7	
7,5	16	66	26	10	3	-7.5	
8	19	69	29	10	3	-8	-8
8,5	19	69	29	10	3	-8.5	
9	19	69	29	10	3	-9	
9,5	19	69	29	10	3	-9.5	
10	22	72	32	10	3	-10	-10
11	22	79	34	12	3	-11	
12	26	83	38	12	3	-12	-12
13	26	83	38	12	3	-13	
14	26	83	38	12	3	-14	-14
15	26	83	38	12	3	-15	
16	32	92	44	16	3	-16	-16
17	32	92	44	16	3	-17	
18	32	92	44	16	3	-18	-18
19	32	92	44	16	3	-19	
20	38	104	54	20	3	-20	-20
22	38	104	54	20	3	-22	
25	45	121	65	25	3	-25	
28	45	121	65	25	3	-28	
30	45	121	65	25	3	-30	
32	53	133	73	32	3	-32	

Концевые фрезы Protostar® 30



- HSS-E Co8
- 3 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

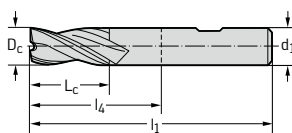
Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,0 \times D_c$

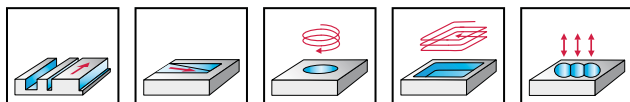
Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●			●●			

DIN 844 B	D_c e8 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P311722
	Хвостовик по DIN 1835 B	3	12	56	20	6	3
	4	19	63	27	6	3	-4
	5	24	68	32	6	3	-5
	6	24	68	32	6	3	-6
	8	38	88	48	10	3	-8
	10	45	95	55	10	3	-10
	12	53	110	65	12	3	-12
	14	53	110	65	12	3	-14
	15	53	110	65	12	3	-15
	16	63	123	75	16	3	-16
	18	63	123	75	16	3	-18
	20	75	141	91	20	3	-20



Концевые фрезы Protostar® 30

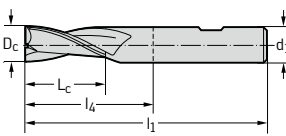


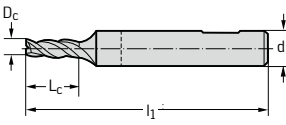
- HSS-E Co8
- большой вылет
- от 2 до 3 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

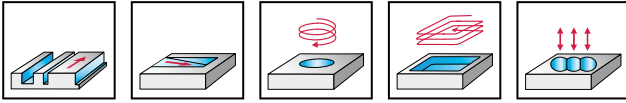
Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,0 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●			●●			

P-Norm	D_c e8 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P312673
Хвостовик по DIN 1835 B 	4	11	63	27	6	2	-4
	5	13	68	32	6	2	-5
	6	13	68	32	6	2	-6
	7	16	80	40	10	2	-7
	8	19	88	48	10	2	-8
	9	19	88	48	10	2	-9
	10	22	95	55	10	2	-10
	11	22	110	65	12	2	-11
	12	26	110	65	12	2	-12
	13	26	110	65	12	2	-13
	14	26	110	65	12	2	-14
	15	26	110	65	12	2	-15
	16	32	123	75	16	2	-16
	17	32	123	75	16	2	-17
	18	32	123	75	16	2	-18
	19	32	123	75	16	2	-19
	20	38	141	91	20	2	-20
	25	45	166	110	25	2	-25
	30	45	166	110	25	2	-30

P-Norm	D_c e8 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P312771
Хвостовик по DIN 1835 B 	1	2	40	-	6	3	-1
	1,5	2,5	40	-	6	3	-1.5
	2	3	40	-	6	3	-2
	2,5	4	40	-	6	3	-2.5
	3	4,5	40	-	6	3	-3
	3,5	5,5	40	-	6	3	-3.5
	4	6	40	-	6	3	-4
	4,5	7	40	-	6	3	-4.5
	5	7,5	40	-	6	3	-5
	6	9	40	-	6	3	-6

Концевые фрезы Protostar® AL 25



- HSS-E Co8
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 25°

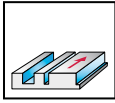
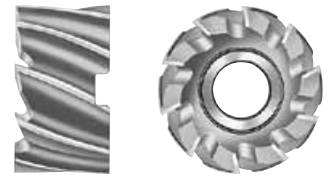
Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,5 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●			●●			

P-Norm L	D_c	L_c	l_1	l_4	d_1	Z	без покрытия Обозначение P632612
	k10				h6		
Хвостовик по DIN 1835 E	мм	мм	мм	мм	мм		
	16	50	100	52	16	2	-16
	20	50	100	50	20	2	-20
	25	50	120	64	25	2	-25
	32	50	120	64	25	2	-32

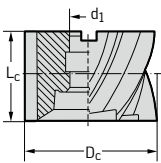
Насадные фрезы Protostar® N 30



- HSS-E Co8
- от 8 до 12 зубьев
- угол наклона винтовых канавок 30°

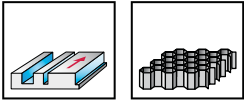
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия		●		●●			

DIN 1880



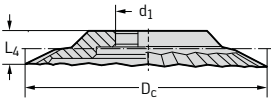
D _c js14 мм	L _c мм	d ₁ H7 мм	Z	без покрытия Обозначение P020401
40	32	16	8	-40
50	36	22	8	-50
63	40	27	8	-63
80	45	27	10	-80
100	50	32	12	-100

Высокопроизводительные фрезы Protostar® Honeycomb

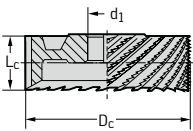


- HSS-E-PM
- многофункциональная фреза
- без возможности засверливания

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия							●●

P-Norm	D _c мм	L _c мм	L ₄	d ₁ H6 мм	Z	без покрытия Обозначение P950004
	45	-	9	13	20	-45
	63	-	9	16	22	-63

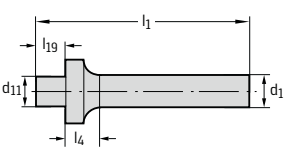
угловая фреза

P-Norm	D _c мм	L _c мм	L ₄	d ₁ H6 мм	Z	без покрытия Обозначение P955054
	44	17	-	13	30	-44
	61,5	17	-	16	40	-61.5

цилиндрическая фреза

Оправка для Protostar® Honeycomb



Инструмент	Обозначение	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₄ мм	l ₄ мм	l ₁₉ мм	
	A159.Z16.013.13	16	13	72	10,5	13,5	0,15
	A159.Z16.016.13	16	16	72	11	13	0,15

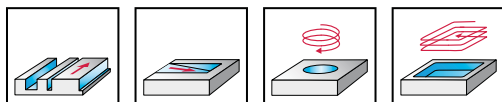
Фрезы для профильной обработки

Protostar® N 50

Tough Guys



Материалы до 48 HRC



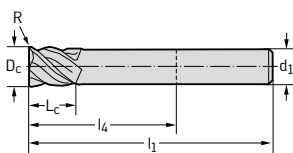
- твердый сплав
- от 3 до 4 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

Особенности:

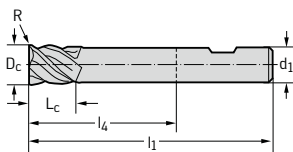
Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,9 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●				

DIN 6527 K	D_c e8 мм	R мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H3021217
Хвостовик по DIN 6535 HA	2,8	0,08	3	50	14	6	3	-2.8
	3	0,08	3	50	14	6	3	-3
	3,8	0,08	4	54	18	6	3	-3.8
	4	0,08	4	54	18	6	3	-4
	4,8	0,16	5	54	18	6	3	-4.8
	5	0,16	5	54	18	6	3	-5
	5,75	0,16	6	54	18	6	4	-5.75
	6	0,16	6	54	18	6	4	-6
	7,75	0,16	8	58	22	8	4	-7.75
	8	0,16	8	58	22	8	4	-8
	9,7	0,25	10	66	26	10	4	-9.7
	10	0,25	10	66	26	10	4	-10
	12	0,25	12	73	28	12	4	-12
	14	0,25	14	75	30	14	4	-14
	16	0,25	16	82	34	16	4	-16



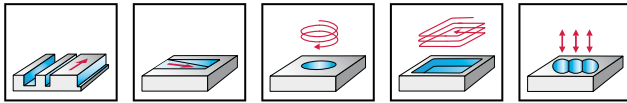
DIN 6527 K	D_c e8 мм	R мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H3121217
Хвостовик по DIN 6535 HB	2,8	0,08	3	50	14	6	3	-2.8
	3	0,08	3	50	14	6	3	-3
	3,8	0,08	4	54	18	6	3	-3.8
	4	0,08	4	54	18	6	3	-4
	4,8	0,16	5	54	18	6	3	-4.8
	5	0,16	5	54	18	6	3	-5
	5,75	0,16	6	54	18	6	4	-5.75
	6	0,16	6	54	18	6	4	-6
	7,75	0,16	8	58	22	8	4	-7.75
	8	0,16	8	58	22	8	4	-8
	9,7	0,25	10	66	26	10	4	-9.7
	10	0,25	10	66	26	10	4	-10
	12	0,25	12	73	28	12	4	-12
	14	0,25	14	75	30	14	4	-14
	16	0,25	16	82	34	16	4	-16



Фрезы для профильной обработки Protostar® 30



Материалы до 55 HRC



- твердый сплав
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,5 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			
TAX	●●		●				

DIN 6527 K	D _c e8 мм	l ₁₁ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия	TAX
								Обозначение H311501	Обозначение H3115018
Хвостовик по DIN 6535 HB	2	0,05-0,10	3	50	14	6	2	-2	-2
	2,5	0,05-0,10	3	50	14	6	2	-2.5	-2.5
	3	0,05-0,10	4	50	14	6	2	-3	-3
	3,5	0,05-0,10	4	50	14	6	2	-3.5	-3.5
	4	0,05-0,10	5	54	18	6	2	-4	-4
	5	0,10-0,15	6	54	18	6	2	-5	-5
	6	0,10-0,15	7	54	18	6	2	-6	-6
	7	0,10-0,15	8	58	22	8	2	-7	-7
	8	0,10-0,15	9	58	22	8	2	-8	-8
	9	0,15-0,25	10	66	26	10	2	-9	-9
	10	0,15-0,25	11	66	26	10	2	-10	-10
	12	0,15-0,25	12	73	28	12	2	-12	-12
	14	0,15-0,25	14	75	30	14	2	-14	-14
	16	0,15-0,25	16	82	34	16	2	-16	-16
	18	0,15-0,25	18	84	36	18	2	-18	-18
	20	0,25-0,35	20	92	42	20	2	-20	-20

полный размер

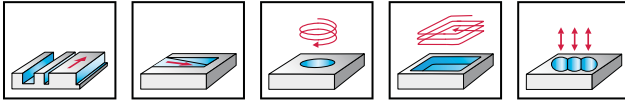
DIN 6527 K	D _c h10 мм	l ₁₁ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	TAX	
								Обозначение H3116018	Обозначение H3116018
Хвостовик по DIN 6535 HB	2,8	0,05-0,10	4	50	14	6	2		-2.8
	3,8	0,05-0,10	5	54	18	6	2		-3.8
	4,8	0,10-0,15	6	54	18	6	2		-4.8
	5,75	0,10-0,15	7	54	18	6	2		-5.75
	6,75	0,10-0,15	8	58	22	8	2		-6.75
	7,75	0,10-0,15	9	58	22	8	2		-7.75
	9,7	0,15-0,25	11	66	26	10	2		-9.7
	11,7	0,15-0,25	12	73	28	12	2		-11.7
	13,7	0,15-0,25	14	75	30	14	2		-13.7
	15,7	0,15-0,25	16	82	34	16	2		-15.7
	17,7	0,15-0,25	18	84	36	18	2		-17.7
	19,7	0,25-0,35	20	92	42	20	2		-19.7

с заниженным диаметром режущей части

Фрезы для профильной обработки Protostar® 30



Материалы до 55 HRC



- твердый сплав
- 3 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,5 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			
TAX	●●		●				

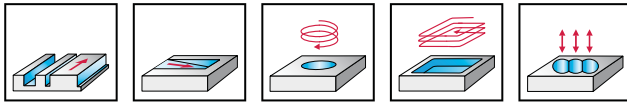
DIN 6527 K	D_c e8 мм	l_{11} мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия	TAX
								Обозначение H311801	Обозначение H3118018
Хвостовик по DIN 6535 HB	2	0,05-0,10	3	50	14	6	3	-2	-2
	2,5	0,05-0,10	3	50	14	6	3	-2.5	-2.5
	3	0,05-0,10	4	50	14	6	3	-3	-3
	3,5	0,05-0,10	4	50	14	6	3	-3.5	-3.5
	4	0,05-0,10	5	54	18	6	3	-4	-4
	5	0,10-0,15	6	54	18	6	3	-5	-5
	6	0,10-0,15	7	54	18	6	3	-6	-6
	7	0,10-0,15	8	58	22	8	3	-7	-7
	8	0,10-0,15	9	58	22	8	3	-8	-8
	9	0,15-0,25	10	66	26	10	3	-9	-9
	10	0,15-0,25	11	66	26	10	3	-10	-10
	12	0,15-0,25	12	73	28	12	3	-12	-12
	14	0,15-0,25	14	75	30	14	3	-14	-14
	16	0,15-0,25	16	82	34	16	3	-16	-16
	18	0,15-0,25	18	84	36	18	3	-18	-18
	20	0,25-0,35	20	92	42	20	3	-20	-20

полный размер

DIN 6527 K	D_c h10 мм	l_{11} мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX	
								Обозначение H3117018	
Хвостовик по DIN 6535 HB	1,8	0,05-0,10	3	50	14	6	3		-1.8
	2,8	0,05-0,10	4	50	14	6	3		-2.8
	3,8	0,05-0,10	5	54	18	6	3		-3.8
	4,8	0,10-0,15	6	54	18	6	3		-4.8
	5,75	0,10-0,15	7	54	18	6	3		-5.75
	6,75	0,10-0,15	8	58	22	8	3		-6.75
	7,75	0,10-0,15	9	58	22	8	3		-7.75
	9,7	0,15-0,25	11	66	26	10	3		-9.7
	11,7	0,15-0,25	12	73	28	12	3		-11.7
	13,7	0,15-0,25	14	75	30	14	3		-13.7
	15,7	0,15-0,25	16	82	34	16	3		-15.7
	17,7	0,15-0,25	18	84	36	18	3		-17.7
	19,7	0,25-0,35	20	92	42	20	3		-19.7

с заниженным диаметром режущей части

Фрезы для профильной обработки Protostar® 30



- HSS-E-PM
- 3 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,0 \times D_c$

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			
ACN	●●		●				

DIN 327 B	D_c e8 мм	l_{11} мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P301702
Хвостовик по DIN 1835 A	3	0,05-0,10	5	49	13	6	3	-3
	3,5	0,05-0,10	6	50	14	6	3	-3.5
	4	0,05-0,10	7	51	15	6	3	-4
	4,5	0,05-0,10	7	51	15	6	3	-4.5
	5	0,10-0,15	8	52	16	6	3	-5
	5,5	0,10-0,15	8	52	16	6	3	-5.5
	6	0,10-0,15	8	52	16	6	3	-6
	6,5	0,10-0,15	10	60	20	10	3	-6.5
	7	0,10-0,15	10	60	20	10	3	-7
	7,5	0,10-0,15	10	60	20	10	3	-7.5
	8	0,10-0,15	11	61	21	10	3	-8
	8,5	0,10-0,15	11	61	21	10	3	-8.5
	9	0,15-0,25	11	61	21	10	3	-9
	9,5	0,15-0,25	11	61	21	10	3	-9.5
	10	0,15-0,25	13	63	23	10	3	-10
	11	0,15-0,25	13	70	25	12	3	-11
	12	0,15-0,25	16	73	28	12	3	-12
	13	0,15-0,25	16	73	28	12	3	-13
	14	0,15-0,25	16	73	28	12	3	-14
	15	0,15-0,25	16	73	28	12	3	-15
	16	0,15-0,25	19	79	31	16	3	-16
	17	0,15-0,25	19	79	31	16	3	-17
	18	0,15-0,25	19	79	31	16	3	-18
	19	0,15-0,25	19	79	31	16	3	-19
	20	0,25-0,35	22	88	38	20	3	-20

полный размер

DIN 327 D	D_c e8 мм	l_{11} мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P311702	ACN Обозначение P3117027
Хвостовик по DIN 1835 B	3	0,05-0,10	5	49	13	6	3	-3	-3
	3,5	0,05-0,10	6	50	14	6	3	-3.5	
	4	0,05-0,10	7	51	15	6	3	-4	-4
	4,5	0,05-0,10	7	51	15	6	3	-4.5	
	5	0,10-0,15	8	52	16	6	3	-5	-5
	5,5	0,10-0,15	8	52	16	6	3	-5.5	
	6	0,10-0,15	8	52	16	6	3	-6	-6
	6,5	0,10-0,15	10	60	20	10	3	-6.5	
	7	0,10-0,15	10	60	20	10	3	-7	
	7,5	0,10-0,15	10	60	20	10	3	-7.5	
	8	0,10-0,15	11	61	21	10	3	-8	-8
	8,5	0,10-0,15	11	61	21	10	3	-8.5	
	9	0,15-0,25	11	61	21	10	3	-9	
	9,5	0,15-0,25	11	61	21	10	3	-9.5	
	10	0,15-0,25	13	63	23	10	3	-10	-10

Продолжение



Фрезы для профильной обработки Protostar® 30



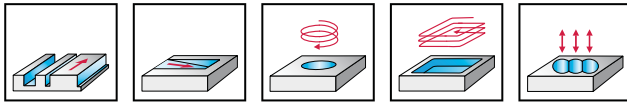
DIN 327 D	D _c e8 мм	l ₁₁ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P311702	ACN Обозначение P3117027
Хвостовик по DIN 1835 B	11	0,15-0,25	13	70	25	12	3	-11	
	12	0,15-0,25	16	73	28	12	3	-12	-12
	13	0,15-0,25	16	73	28	12	3	-13	
	14	0,15-0,25	16	73	28	12	3	-14	-14
	15	0,15-0,25	16	73	28	12	3	-15	
	16	0,15-0,25	19	79	31	16	3	-16	-16
	17	0,15-0,25	19	79	31	16	3	-17	
	18	0,15-0,25	19	79	31	16	3	-18	-18
	19	0,15-0,25	19	79	31	16	3	-19	
	20	0,25-0,35	22	88	38	20	3	-20	-20
	22	0,25-0,35	22	88	38	20	3	-22	
	25	0,25-0,35	26	102	46	25	3	-25	
	28	0,25-0,35	26	102	46	25	3	-28	
	30	0,25-0,35	26	102	46	25	3	-30	
	32	0,25-0,35	32	112	52	32	3	-32	
	36	0,4-0,5	32	112	52	32	3	-36	
	40	0,4-0,5	38	130	60	40	3	-40	

полный размер

DIN 327 D	D _c h10 мм	l ₁₁ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P311701	ACN Обозначение P3117017
Хвостовик по DIN 1835 B	2,8	0,05-0,10	5	49	13	6	3	-2,8	-2,8
	3,8	0,05-0,10	7	51	15	6	3	-3,8	-3,8
	4,8	0,10-0,15	8	52	16	6	3	-4,8	-4,8
	5,75	0,10-0,15	8	52	16	6	3	-5,75	-5,75
	6,75	0,10-0,15	10	60	20	10	3	-6,75	
	7,75	0,10-0,15	11	61	21	10	3	-7,75	-7,75
	9,7	0,15-0,25	13	63	23	10	3	-9,7	-9,7
	11,7	0,15-0,25	16	73	28	12	3	-11,7	-11,7
	13,7	0,15-0,25	16	73	28	12	3	-13,7	-13,7
	15,7	0,15-0,25	19	79	31	16	3	-15,7	
	16,7	0,15-0,25	19	79	31	16	3	-16,7	
	17,7	0,15-0,25	19	79	31	16	3	-17,7	-17,7
	19,7	0,25-0,35	22	88	38	20	3	-19,7	
	21,7	0,25-0,35	22	88	38	20	3	-21,7	
	24,7	0,25-0,35	26	102	46	25	3	-24,7	
	27,7	0,25-0,35	26	102	46	25	3	-27,7	
	29,7	0,25-0,35	26	102	46	25	3	-29,7	
	31,7	0,25-0,35	32	112	52	32	3	-31,7	

с заниженным диаметром режущей части

Фрезы для профильной обработки Protostar® V 30



- HSS-E-PM
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

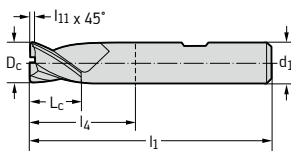
Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,0 \times D_c$

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			
ACN	●●		●				

DIN 327 D

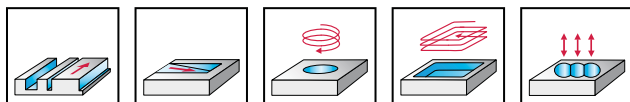
Хвостовик по DIN 1835 B



D_c e8 мм	l_{11} мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P311602	ACN Обозначение P3116027
2	0,05-0,10	4	48	12	6	2	-2	-2
2,5	0,05-0,10	5	49	13	6	2	-2,5	-2,5
3	0,05-0,10	5	49	13	6	2	-3	-3
3,5	0,05-0,10	6	50	14	6	2	-3,5	-3,5
4	0,05-0,10	7	51	15	6	2	-4	-4
4,5	0,05-0,10	7	51	15	6	2	-4,5	-4,5
5	0,10-0,15	8	52	16	6	2	-5	-5
5,5	0,10-0,15	8	52	16	6	2	-5,5	-5,5
6	0,10-0,15	8	52	16	6	2	-6	-6
6,5	0,10-0,15	10	60	20	10	2	-6,5	-6,5
7	0,10-0,15	10	60	20	10	2	-7	-7
7,5	0,10-0,15	10	60	20	10	2	-7,5	-7,5
8	0,10-0,15	11	61	21	10	2	-8	-8
8,5	0,10-0,15	11	61	21	10	2	-8,5	-8,5
9	0,15-0,25	11	61	21	10	2	-9	-9
9,5	0,15-0,25	11	61	21	10	2	-9,5	-9,5
10	0,15-0,25	13	63	23	10	2	-10	-10
11	0,15-0,25	13	70	25	12	2	-11	-11
12	0,15-0,25	16	73	28	12	2	-12	-12
13	0,15-0,25	16	73	28	12	2	-13	-13
14	0,15-0,25	16	73	28	12	2	-14	-14
15	0,15-0,25	16	73	28	12	2	-15	-15
16	0,15-0,25	19	79	31	16	2	-16	-16
17	0,15-0,25	19	79	31	16	2	-17	-17
18	0,15-0,25	19	79	31	16	2	-18	-18
19	0,15-0,25	19	79	31	16	2	-19	-19
20	0,25-0,35	22	88	38	20	2	-20	-20
22	0,25-0,35	22	88	38	20	2	-22	-22
24	0,25-0,35	26	102	46	25	2	-24	-24
25	0,25-0,35	26	102	46	25	2	-25	-25
28	0,25-0,35	26	102	46	25	2	-28	-28
30	0,25-0,35	26	102	46	25	2	-30	-30

полный размер

Фрезы для профильной обработки Protostar® U 30



- HSS-E-PM
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

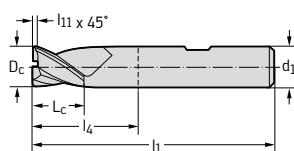
 Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,0 \times D_c$

 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			
ACN	●●		●				

DIN 327 D

Хвостовик по DIN 1835 B



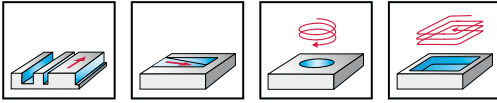
D_c h10 мм	l_{11} мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P311601	ACN Обозначение P3116017
1,8	0,05-0,10	4	48	12	6	2	-1.8	-1.8
2,8	0,05-0,10	5	49	13	6	2	-2.8	-2.8
3,8	0,05-0,10	7	51	15	6	2	-3.8	-3.8
4,8	0,10-0,15	8	52	16	6	2	-4.8	-4.8
5,75	0,10-0,15	8	52	16	6	2	-5.75	-5.75
6,75	0,10-0,15	10	60	20	10	2	-6.75	
7,75	0,10-0,15	11	61	21	10	2	-7.75	-7.75
8,7	0,15-0,25	11	61	21	10	2	-8.7	
9,7	0,15-0,25	13	63	23	10	2	-9.7	-9.7
10,7	0,15-0,25	13	70	25	12	2	-10.7	
11,7	0,15-0,25	16	73	28	12	2	-11.7	-11.7
13,7	0,15-0,25	16	73	28	12	2	-13.7	-13.7
14,7	0,15-0,25	16	73	28	12	2	-14.7	
15,7	0,15-0,25	19	79	31	16	2	-15.7	-15.7
16,7	0,15-0,25	19	79	31	16	2	-16.7	
17,7	0,15-0,25	19	79	31	16	2	-17.7	
19,7	0,25-0,35	22	88	38	20	2	-19.7	
21,7	0,25-0,35	22	88	38	20	2	-21.7	
24,7	0,25-0,35	26	102	46	25	2	-24.7	
27,7	0,25-0,35	26	102	46	25	2	-27.7	

с заниженным диаметром режущей части

Концевые фрезы с радиусами на углах Proto-max™_{ST}



Материалы до 52 HRC



- твердый сплав
- большой вылет
- 4 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

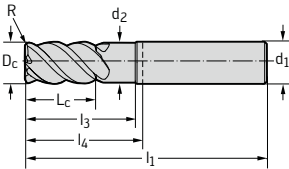
Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,5 \times D_c$

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,5 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAZ	●●	●	●	●	●	●	●

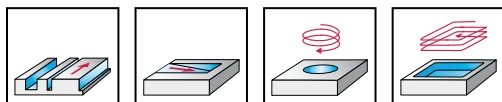
P-Norm	D_c h9 мм	R мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAZ Обозначение H4038217
Хвостовик по DIN 6535 HA	3	0,2	5	8,5	2,9	57	21	6	4	-3-0.2
	3	0,5	5	8,5	2,9	57	21	6	4	-3-0.5
	4	0,2	7	11	3,8	57	21	6	4	-4-0.2
	4	0,5	7	11	3,8	57	21	6	4	-4-0.5
	5	0,5	8	14	4,75	57	21	6	4	-5-0.5
	5	1	8	14	4,75	57	21	6	4	-5-1
	6	0,5	10	16	5,7	57	21	6	4	-6-0.5
	6	1	10	16	5,7	57	21	6	4	-6-1
	8	0,5	13	22	7,6	63	27	8	4	-8-0.5
	8	1	13	22	7,6	63	27	8	4	-8-1
	8	2	13	22	7,6	63	27	8	4	-8-2
	10	0,5	16	28	9,5	72	32	10	4	-10-0.5
	10	1	16	28	9,5	72	32	10	4	-10-1
	10	2	16	28	9,5	72	32	10	4	-10-2
	12	0,5	19	33	11,4	83	38	12	4	-12-0.5
	12	1	19	33	11,4	83	38	12	4	-12-1
	12	2	19	33	11,4	83	38	12	4	-12-2
	16	0,5	26	42	15,2	92	44	16	4	-16-0.5
	16	1	26	42	15,2	92	44	16	4	-16-1
	16	2	26	42	15,2	92	44	16	4	-16-2
20	1	32	52	19	104	54	20	4	-20-1	
20	2	32	52	19	104	54	20	4	-20-2	
20	4	32	52	19	104	54	20	4	-20-4	



Концевые фрезы с радиусами на уголках Proto-max™_{ST}



Материалы до 52 HRC



- твердый сплав
- большой вылет
- 3 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 45°

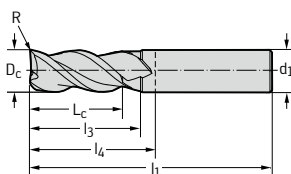
Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 2,0 \times D_c$

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAZ	●●	●	●	●	●	●	●

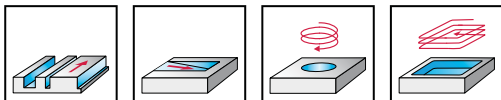
P-Norm	D_c h9 мм	R мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAZ Обозначение H4036217
Хвостовик по DIN 6535 HA	2	0,08	5	7,5	1,92	57	21	6	3	-2
	3	0,08	7	10,5	2,9	57	21	6	3	-3
	4	0,08	9	15	3,8	57	21	6	3	-4
	5	0,16	11	16	4,75	57	21	6	3	-5
	6	0,16	13	19	5,7	57	21	6	3	-6
	8	0,16	18	25	7,6	63	27	8	3	-8
	10	0,25	22	30	9,5	72	32	10	3	-10
	12	0,25	26	36	11,4	83	38	12	3	-12
	16	0,25	34	42	15,2	92	44	16	3	-16
	20	0,4	42	52	19	104	54	20	3	-20



Концевые фрезы с радиусами на углах Protostar® Flash



Материалы до 55 HRC



- твердый сплав
- от 3 до 4 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

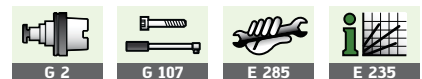
Особенности:

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,5 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●	●	●	●	●

P-Norm	D _c h9 мм	a _{pf}	x _f мм	R _f	R _{ers}	R мм	L _c мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	SW мм	d ₁	Z	TAX
														Обозначение H3E93718
ConeFit™	10	0,3	1,7	5	1,99	1,5	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	3	-E10-10
	12	0,8	2,25	6	2,1	1,5	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	3	-E12-12
	16	1	3,1	8	2,747	2	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	3	-E16-16
	20	1,3	4	10	3,072	2	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	3	-E20-20

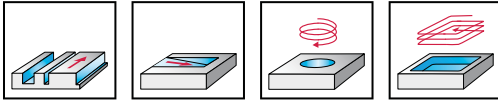
P-Norm	D _c h9 мм	a _{pf}	x _f мм	R _f	R _{ers}	R мм	L _c мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	SW мм	d ₁	Z	TAX
														Обозначение H3E94718
ConeFit™	10	0,3	1,7	5	1,99	1,5	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4	-E10-10
	12	0,8	2,25	6	2,1	1,5	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	4	-E12-12
	16	1	3,1	8	2,747	2	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	4	-E16-16
	20	1,3	4	10	3,072	2	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	4	-E20-20
	25	1,6	5	12	4,206	3	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	4	-E25-25



Концевые фрезы с радиусами на углах Protostar® Flash



Материалы до 55 HRC



- твердый сплав
- от 3 до 4 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

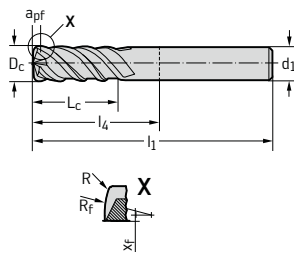
Особенности:

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,5 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●				

DIN; P-Norm L

Хвостовик по DIN 6535 HA



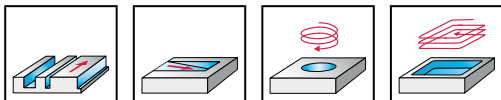
D _c h9 мм	a _{pf}	x _f мм	R _f	R _{ers}	R мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ мм	Z	TAX Обозначение H3094718
4	0,2	0,8	2	0,673	0,5	11	57	21	6	4	-4
5	0,25	1,1	2,5	0,714	0,5	13	57	21	6	4	-5
6	0,3	1,4	3	0,755	0,5	15	57	21	6	4	-6
6	0,2	1,4	3	0,755	0,5	15	100	64	6	4	-6-100
8	0,5	1,54	4	1,38	1	20	63	27	8	4	-8
8	0,25	1,54	4	1,38	1	20	120	84	8	4	-8-120
10	0,7	1,7	5	1,99	1,5	26	72	32	10	4	-10
10	0,3	1,7	5	1,99	1,5	26	150	110	10	4	-10-150
12	0,8	2,25	6	2,1	1,5	30	83	38	12	4	-12
16	1	3,1	8	2,747	2	36	92	44	16	4	-16
20	1,3	4	10	3,072	2	49	104	54	20	4	-20



Концевые фрезы с радиусами на углах Protostar® Flash



Материалы от 55 до 65 HRC



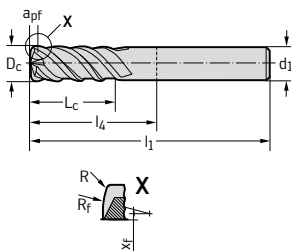
- твердый сплав
- большой вылет
- 4 зуба
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

Особенности:

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,5 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX						●●	

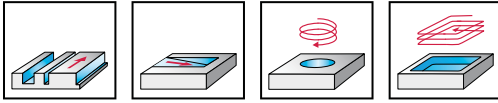
DIN 6527 L	D _c	x _f		R _f	R _{ers}	R	L _c	l ₁	l ₄	d ₁	Z	TAX
	h9	a _{pf}	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	h5	Обозначение	
Хвостовик по DIN 6535 HA	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	H3094728	
	4	0,12	0,6	4	0,618	0,5	11	57	21	6	4	-4
	5	0,15	0,7	6	0,656	0,5	13	57	21	6	4	-5
	6	0,2	0,7	9	0,693	0,5	15	57	21	6	4	-6
	8	0,25	0,78	12	1,226	1	20	63	27	8	4	-8
	10	0,3	0,8	15	1,773	1,5	26	72	32	10	4	-10
	12	0,4	1	18	1,875	1,5	30	83	38	12	4	-12
	16	0,5	1,5	24	2,465	2	36	92	44	16	4	-16
	20	0,65	2,2	30	2,607	2	45	104	54	20	4	-20



Концевые фрезы с радиусами на уголках Protostar® N 50 Tough Guys



Материалы до 48 HRC



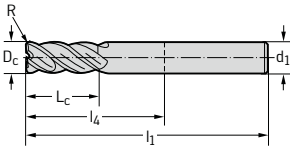
- твердый сплав
- от 3 до 4 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,9 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●				

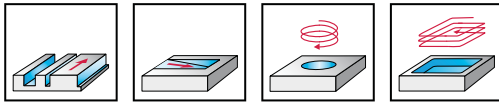
P-Norm L	D_c h9 мм	R мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H3020117
Хвостовик по DIN 6535 HA	4	1	11	57	21	6	3	-4
	5	1	13	57	21	6	3	-5
	6	1	13	65	29	6	4	-6
	8	2	19	80	44	8	4	-8
	10	2	22	100	60	10	4	-10
	12	3	26	100	55	12	4	-12
	14	3	26	104	59	14	4	-14
	16	3	32	115	67	16	4	-16-3
	16	4	32	115	67	16	4	-16
	20	3	38	125	75	20	4	-20-3
20	4	38	125	75	20	4	-20	



Концевые фрезы с радиусами на уголках Protostar® N 50 Tough Guys



Материалы до 48 HRC



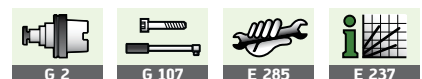
- твердый сплав
- от 4 до 5 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,5 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,5 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●						

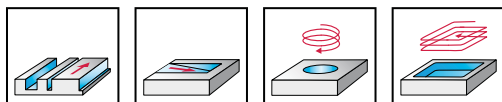
P-Norm	D _c h9 мм	R мм	L _c мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	SW мм	d ₁	Z	TAX Обозначение HZE20317
	10	0,5	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4	-E10-10-0.5
	10	1	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4	-E10-10-1
	10	1,5	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4	-E10-10-1.5
	10	2	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4	-E10-10-2
	10	3	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4	-E10-10-3
	12	0,5	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	4	-E12-12-0.5
	12	1	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	4	-E12-12-1
	12	1,5	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	4	-E12-12-1.5
	12	2	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	4	-E12-12-2
	12	3	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	4	-E12-12-3
	12	4	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	4	-E12-12-4
	16	0,5	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	4	-E16-16-0.5
	16	1	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	4	-E16-16-1
	16	1,5	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	4	-E16-16-1.5
	16	2	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	4	-E16-16-2
	16	3	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	4	-E16-16-3
	16	4	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	4	-E16-16-4
	20	0,5	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	4	-E20-20-0.5
	20	1	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	4	-E20-20-1
	20	1,5	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	4	-E20-20-1.5
	20	2	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	4	-E20-20-2
	20	3	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	4	-E20-20-3
	20	4	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	4	-E20-20-4
	25	1	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	5	-E25-25-1
	25	1,5	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	5	-E25-25-1.5
25	2	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	5	-E25-25-2	
25	3	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	5	-E25-25-3	
25	4	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	5	-E25-25-4	



Концевые фрезы с радиусами на уголках Protostar® N 50 Tough Guys



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- 4 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

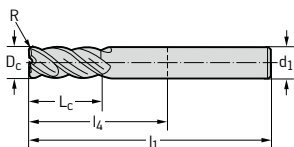
Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,9 \times D_c$

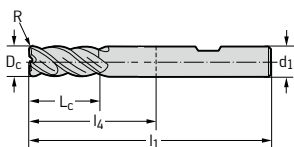
Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●				

DIN 6527 L	D_c h9 мм	R мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H3020317
Хвостовик по DIN 6535 HA	6	1	13	57	21	6	4	-6
	8	2	19	63	27	8	4	-8
	10	2	22	72	32	10	4	-10
	12	3	26	83	38	12	4	-12
	14	3	26	83	38	14	4	-14
	16	3	32	92	44	16	4	-16-3
	16	4	32	92	44	16	4	-16
	20	3	38	104	54	20	4	-20-3
	20	4	38	104	54	20	4	-20



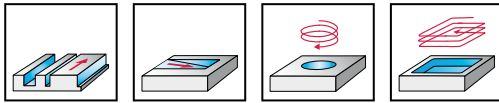
DIN 6527 L	D_c h9 мм	R мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H3120317
Хвостовик по DIN 6535 HB	6	1	13	57	21	6	4	-6
	8	2	19	63	27	8	4	-8
	10	2	22	72	32	10	4	-10
	12	3	26	83	38	12	4	-12
	14	3	26	83	38	14	4	-14
	16	3	32	92	44	16	4	-16-3
	16	4	32	92	44	16	4	-16
	20	3	38	104	54	20	4	-20-3
	20	4	38	104	54	20	4	-20



Концевые фрезы с радиусами на углах Protostar® N 50 Tough Guys



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- большой вылет
- от 3 до 4 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

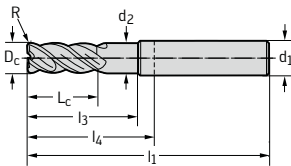
Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,9 \times D_c$

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●				

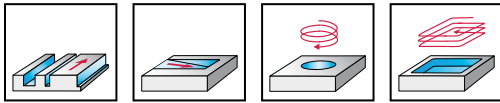
DIN 6527 L	D_c h9 мм	R мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H4020017
Хвостовик по DIN 6535 HA	2	0,2	7	9,5	1,92	57	21	6	3	-2-0.2
	3	0,3	8	10	2,9	57	21	6	3	-3-0.3
	4	0,5	11	15	3,8	57	21	6	3	-4-0.5
	5	0,5	13	16	4,75	57	21	6	3	-5-0.5
	6	0,5	13	19	5,7	57	21	6	4	-6-0.5
	6	1	13	19	5,7	57	21	6	4	-6-1
	8	0,5	19	25	7,6	63	27	8	4	-8-0.5
	8	1	19	25	7,6	63	27	8	4	-8-1
	8	1,5	19	25	7,6	63	27	8	4	-8-1.5
	8	2	19	25	7,6	63	27	8	4	-8-2
	10	0,5	22	30	9,5	72	32	10	4	-10-0.5
	10	1	22	30	9,5	72	32	10	4	-10-1
	10	1,5	22	30	9,5	72	32	10	4	-10-1.5
	10	2	22	30	9,5	72	32	10	4	-10-2
	12	0,5	26	36	11,4	83	38	12	4	-12-0.5
	12	1	26	36	11,4	83	38	12	4	-12-1
	12	1,5	26	36	11,4	83	38	12	4	-12-1.5
	12	2	26	36	11,4	83	38	12	4	-12-2
	12	2,5	26	36	11,4	83	38	12	4	-12-2.5
	12	3	26	36	11,4	83	38	12	4	-12-3
	14	1	26	36	13,3	83	38	14	4	-14-1
	14	1,5	26	36	13,3	83	38	14	4	-14-1.5
	14	2	26	36	13,3	83	38	14	4	-14-2
	14	3	26	36	13,3	83	38	14	4	-14-3
	16	0,5	32	42	15,2	92	44	16	4	-16-0.5
	16	1	32	42	15,2	92	44	16	4	-16-1
	16	2	32	42	15,2	92	44	16	4	-16-2
	16	2,5	32	42	15,2	92	44	16	4	-16-2.5
	16	3	32	42	15,2	92	44	16	4	-16-3
	16	4	32	42	15,2	92	44	16	4	-16-4
	20	0,5	38	52	19	104	54	20	4	-20-0.5
	20	1	38	52	19	104	54	20	4	-20-1
	20	2	38	52	19	104	54	20	4	-20-2
	20	2,5	38	52	19	104	54	20	4	-20-2.5
	20	3	38	52	19	104	54	20	4	-20-3
	20	4	38	52	19	104	54	20	4	-20-4



Концевые фрезы с радиусами на уголках Protostar® N 50 Tough Guys



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- большой вылет
- от 3 до 4 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

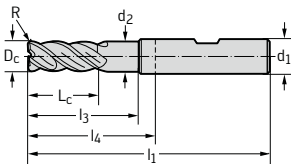
Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,9 \times D_c$
Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●				

DIN 6527 L	D_c h9 мм	R мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H4120017
Хвостовик по DIN 6535 HB	2	0,2	7	9,5	1,92	57	21	6	3	-2-0.2
	3	0,3	8	10	2,9	57	21	6	3	-3-0.3
	4	0,5	11	15	3,8	57	21	6	3	-4-0.5
	5	0,5	13	16	4,75	57	21	6	3	-5-0.5
	6	0,5	13	19	5,7	57	21	6	4	-6-0.5
	6	1	13	19	5,7	57	21	6	4	-6-1
	8	0,5	19	25	7,6	63	27	8	4	-8-0.5
	8	1	19	25	7,6	63	27	8	4	-8-1
	8	1,5	19	25	7,6	63	27	8	4	-8-1.5
	8	2	19	25	7,6	63	27	8	4	-8-2
	10	0,5	22	30	9,5	72	32	10	4	-10-0.5
	10	1	22	30	9,5	72	32	10	4	-10-1
	10	1,5	22	30	9,5	72	32	10	4	-10-1.5
	10	2	22	30	9,5	72	32	10	4	-10-2
	12	0,5	26	36	11,4	83	38	12	4	-12-0.5
	12	1	26	36	11,4	83	38	12	4	-12-1
	12	1,5	26	36	11,4	83	38	12	4	-12-1.5
	12	2	26	36	11,4	83	38	12	4	-12-2
	12	2,5	26	36	11,4	83	38	12	4	-12-2.5
	12	3	26	36	11,4	83	38	12	4	-12-3
	14	1	26	36	13,3	83	38	14	4	-14-1
	14	1,5	26	36	13,3	83	38	14	4	-14-1.5
	14	2	26	36	13,3	83	38	14	4	-14-2
	14	3	26	36	13,3	83	38	14	4	-14-3
	16	0,5	32	42	15,2	92	44	16	4	-16-0.5
	16	1	32	42	15,2	92	44	16	4	-16-1
	16	2	32	42	15,2	92	44	16	4	-16-2
	16	2,5	32	42	15,2	92	44	16	4	-16-2.5
	16	3	32	42	15,2	92	44	16	4	-16-3
	16	4	32	42	15,2	92	44	16	4	-16-4
	20	0,5	38	52	19	104	54	20	4	-20-0.5
	20	1	38	52	19	104	54	20	4	-20-1
	20	2	38	52	19	104	54	20	4	-20-2
	20	2,5	38	52	19	104	54	20	4	-20-2.5
	20	3	38	52	19	104	54	20	4	-20-3
	20	4	38	52	19	104	54	20	4	-20-4

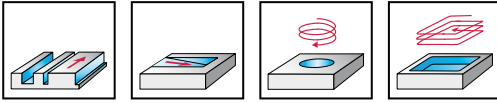
Хвостовик по DIN 6535 HB



Концевые фрезы с радиусами на углах Protostar® N 50 Tough Guys



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- большой вылет
- 4 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,9 \times D_c$

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

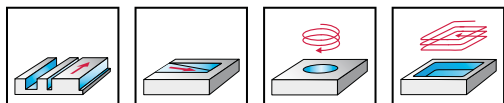
	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●	●	●	●	●

P-Norm L	D_c h9 мм	R мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H4020117
Хвостовик по DIN 6535 HA 	4	0,5	11	15	3,8	57	21	6	3	-4-0.5
	4	1	11	15	3,8	57	21	6	3	-4
	5	0,5	13	16	4,75	57	21	6	3	-5-0.5
	5	1	13	16	4,75	57	21	6	3	-5
	6	0,5	13	27	5,7	65	29	6	4	-6-0.5
	6	1	13	27	5,7	65	29	6	4	-6
	8	0,5	19	42	7,6	80	44	8	4	-8-0.5
	8	1	19	42	7,6	80	44	8	4	-8-1
	8	2	19	42	7,6	80	44	8	4	-8
	10	0,5	22	58	9,5	100	60	10	4	-10-0.5
	10	1	22	58	9,5	100	60	10	4	-10-1
	10	2	22	58	9,5	100	60	10	4	-10
	12	0,5	26	53	11,4	100	55	12	4	-12-0.5
	12	1	26	53	11,4	100	55	12	4	-12-1
	12	3	26	53	11,4	100	55	12	4	-12
	14	0,5	26	57	13,3	104	59	14	4	-14-0.5
	14	1	26	57	13,3	104	59	14	4	-14-1
	14	3	26	57	13,3	104	59	14	4	-14
	16	0,5	32	65	15,2	115	67	16	4	-16-0.5
	16	1	32	65	15,2	115	67	16	4	-16-1
16	2	32	65	15,2	115	67	16	4	-16-2	
16	3	32	65	15,2	115	67	16	4	-16-3	
16	4	32	65	15,2	115	67	16	4	-16	
20	1	38	73	19	125	75	20	4	-20-1	
20	2	38	73	19	125	75	20	4	-20-2	
20	3	38	73	19	125	75	20	4	-20-3	
20	4	38	73	19	125	75	20	4	-20	

Концевые фрезы с радиусами на углах Protostar® N 50 Tough Guys



Материалы до 48 HRC



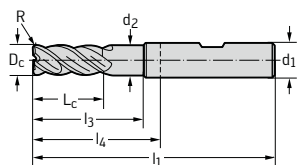
- твердый сплав
- большой вылет
- 4 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,9 \times D_c$
Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

P-Norm L

Хвостовик по DIN 6535 HB

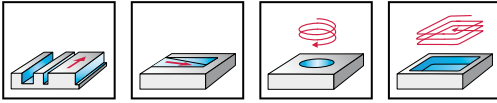


D_c h9 мм	R мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H4120117
4	0,5	11	15	3,8	57	21	6	3	-4-0,5
4	1	11	15	3,8	57	21	6	3	-4-1
5	0,5	13	16	4,75	57	21	6	3	-5-0,5
5	1	13	16	4,75	57	21	6	3	-5-1
6	0,5	13	27	5,7	65	29	6	4	-6-0,5
6	1	13	27	5,7	65	29	6	4	-6-1
8	0,5	19	42	7,6	80	44	8	4	-8-0,5
8	1	19	42	7,6	80	44	8	4	-8-1
8	2	19	42	7,6	80	44	8	4	-8-2
10	0,5	22	58	9,5	100	60	10	4	-10-0,5
10	1	22	58	9,5	100	60	10	4	-10-1
10	2	22	58	9,5	100	60	10	4	-10-2
12	0,5	26	53	11,4	100	55	12	4	-12-0,5
12	1	26	53	11,4	100	55	12	4	-12-1
12	3	26	53	11,4	100	55	12	4	-12-3
14	0,5	26	57	13,3	104	59	14	4	-14-0,5
14	1	26	57	13,3	104	59	14	4	-14-1
14	3	26	57	13,3	104	59	14	4	-14-3
16	0,5	32	65	15,2	115	67	16	4	-16-0,5
16	1	32	65	15,2	115	67	16	4	-16-1
16	2	32	65	15,2	115	67	16	4	-16-2
16	3	32	65	15,2	115	67	16	4	-16-3
16	4	32	65	15,2	115	67	16	4	-16-4
20	1	38	73	19	125	75	20	4	-20-1
20	2	38	73	19	125	75	20	4	-20-2
20	3	38	73	19	125	75	20	4	-20-3
20	4	38	73	19	125	75	20	4	-20-4

Концевые фрезы с радиусами на углах Protostar® H 50 Tough Guys



Материалы от 48 до 63 HRC



- твердый сплав
- от 3 до 4 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 50°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,9 \times D_c$

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●					●●	

P-Norm L	D_c	R	L_c	l_1	l_4	d_1	Z	TAX
	h9					h6		Обозначение
	мм	мм	мм	мм	мм	мм		H3070118
Хвостовик по DIN 6535 HA 	2	0,5	7	57	21	6	3	-2
	3	0,5	8	57	21	6	3	-3
	4	0,5	11	57	21	6	3	-4-0.5
	4	1	11	57	21	6	3	-4
	5	0,5	13	57	21	6	3	-5-0.5
	5	1	13	57	21	6	3	-5
	6	0,5	13	65	29	6	4	-6-0.5
	6	1	13	65	29	6	4	-6
	8	0,5	19	80	44	8	4	-8-0.5
	8	1	19	80	44	8	4	-8-1
	8	2	19	80	44	8	4	-8
	10	0,5	22	100	60	10	4	-10-0.5
	10	1	22	100	60	10	4	-10-1
	10	2	22	100	60	10	4	-10
	12	0,5	26	100	55	12	4	-12-0.5
	12	1	26	100	55	12	4	-12-1
	12	2	26	100	55	12	4	-12-2
	12	3	26	100	55	12	4	-12
	14	0,5	26	104	59	14	4	-14-0.5
	14	1	26	104	59	14	4	-14-1
14	2	26	104	59	14	4	-14-2	
14	3	26	104	59	14	4	-14	
16	0,5	32	115	67	16	4	-16-0.5	
16	1	32	115	67	16	4	-16-1	
16	2	32	115	67	16	4	-16-2	
16	4	32	115	67	16	4	-16	
20	0,5	38	125	75	20	4	-20-0.5	
20	1	38	125	75	20	4	-20-1	
20	2	38	125	75	20	4	-20-2	
20	4	38	125	75	20	4	-20	

DIN 6527 L	D_c	R	L_c	l_1	l_4	d_1	Z	TAX
	h9					h6		Обозначение
	мм	мм	мм	мм	мм	мм		H3070318
Хвостовик по DIN 6535 HA 	6	0,5	13	57	21	6	4	-6-0.5
	6	1	13	57	21	6	4	-6-1
	8	0,5	19	63	27	8	4	-8-0.5
	8	1	19	63	27	8	4	-8-1
	8	2	19	63	27	8	4	-8-2
	10	0,5	22	72	32	10	4	-10-0.5
	10	1	22	72	32	10	4	-10-1
	10	2	22	72	32	10	4	-10-2
	12	0,5	26	83	38	12	4	-12-0.5
	12	1	26	83	38	12	4	-12-1

Продолжение



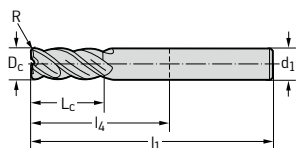
Концевые фрезы с радиусами на уголках Protostar® H 50 Tough Guys



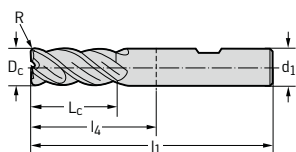
Материалы от 48 до 63 HRC

Продолжение

DIN 6527 L	D _c h9 мм	R мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	TAX Обозначение H3070318
Хвостовик по DIN 6535 HA	12	2	26	83	38	12	4	-12-2
	12	3	26	83	38	12	4	-12-3
	14	0,5	26	83	38	14	4	-14-0,5
	14	1	26	83	38	14	4	-14-1
	14	2	26	83	38	14	4	-14-2
	14	3	26	83	38	14	4	-14-3
	16	0,5	32	92	44	16	4	-16-0,5
	16	1	32	92	44	16	4	-16-1
	16	2	32	92	44	16	4	-16-2
	16	4	32	92	44	16	4	-16-4
	20	0,5	38	104	54	20	4	-20-0,5
	20	1	38	104	54	20	4	-20-1
	20	2	38	104	54	20	4	-20-2
	20	4	38	104	54	20	4	-20-4



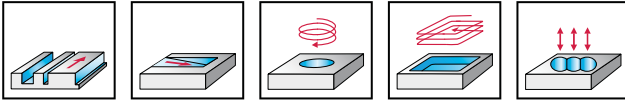
DIN 6527 L	D _c h9 мм	R мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	TAX Обозначение H3170318
Хвостовик по DIN 6535 HB	6	0,5	13	57	21	6	4	-6-0,5
	6	1	13	57	21	6	4	-6
	8	0,5	19	63	27	8	4	-8-0,5
	8	1	19	63	27	8	4	-8-1
	8	2	19	63	27	8	4	-8
	10	0,5	22	72	32	10	4	-10-0,5
	10	1	22	72	32	10	4	-10-1
	10	2	22	72	32	10	4	-10
	12	0,5	26	83	38	12	4	-12-0,5
	12	1	26	83	38	12	4	-12-1
	12	2	26	83	38	12	4	-12-2
	12	3	26	83	38	12	4	-12
	14	0,5	26	83	38	14	4	-14-0,5
	14	1	26	83	38	14	4	-14-1
	14	2	26	83	38	14	4	-14-2
	14	3	26	83	38	14	4	-14
	16	0,5	32	92	44	16	4	-16-0,5
	16	1	32	92	44	16	4	-16-1
	16	2	32	92	44	16	4	-16-2
	16	4	32	92	44	16	4	-16
	20	0,5	38	104	54	20	4	-20-0,5
	20	1	38	104	54	20	4	-20-1
	20	2	38	104	54	20	4	-20-2
	20	4	38	104	54	20	4	-20



Концевые фрезы с радиусами на уголках Protostar® 45



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- большой вылет
- 3 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 45°

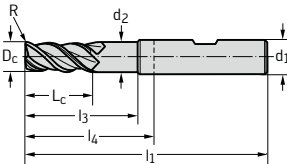
Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,5 \times D_c$

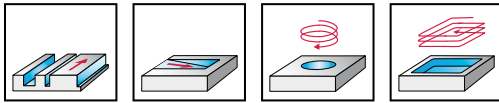
Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●	●	●	●	●

DIN 6527 L	D_c h9 мм	R мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H4129318
Хвостовик по DIN 6535 HB	2	0,5	6	9,5	1,92	57	21	6	3	-2
	3	0,5	7	10	2,9	57	21	6	3	-3
	4	0,5	8	15	3,8	57	21	6	3	-4
	5	0,5	10	16	4,75	57	21	6	3	-5
	6	1	10	19	5,7	57	21	6	3	-6
	8	1	16	25	7,6	63	27	8	3	-8
	9	1	16	31	8,55	72	32	10	3	-9
	10	1,5	19	30	9,5	72	32	10	3	-10
	12	1,5	22	36	11,4	83	38	12	3	-12
	14	1,5	22	36	13,3	83	38	14	3	-14
	16	2	26	42	15,2	92	44	16	3	-16
	18	2	26	42	17,1	92	44	18	3	-18
	20	2	32	52	19	104	54	20	3	-20



Концевые фрезы с радиусами на уголках Protostar® AL 45



- твердый сплав
- 3 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 45°

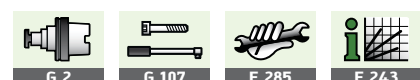
Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,5 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

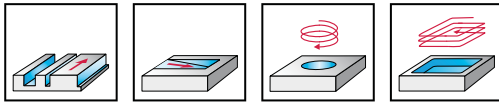
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			
CRN				●●			

P-Norm	D _c h9 мм	R мм	L _c мм	l ₃ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	SW мм	d ₁ мм	Z	без покрытия	
											Обозначение H6E2311	
ConeFit™ 	10	1	5,5	-	9,7	23,6	12,4	8	E 10	3	-E10-10-1	
	10	2,5	5,5	-	9,7	23,6	12,4	8	E 10	3	-E10-10-2,5	
	12	1	6,5	-	11,7	28,3	14,5	10	E 12	3	-E12-12-1	
	12	2,5	6,5	-	11,7	28,3	14,5	10	E 12	3	-E12-12-2,5	
	12	4	6,5	-	11,7	28,3	14,5	10	E 12	3	-E12-12-4	
	16	2,5	8,5	-	15,5	35,7	18,7	12	E 16	3	-E16-16-2,5	
	16	4	8,5	-	15,5	35,7	18,7	12	E 16	3	-E16-16-4	
	20	2,5	11	-	19,3	40,8	21,3	16	E 20	3	-E20-20-2,5	
	20	4	11	-	19,3	40,8	21,3	16	E 20	3	-E20-20-4	
	25	4	13,5	-	24,2	49,6	25,6	20	E 25	3	-E25-25-4	

DIN 6527 L	D _c h9 мм	R мм	L _c мм	l ₃ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	SW мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия	CRN
											Обозначение H602311	Обозначение H6023114
Хвостовик по DIN 6535 HA 	1	0,2	3	6,5	0,96	57	21	-	6	3	-1	-1
	2	0,2	6	9,5	1,92	57	21	-	6	3	-2	-2
	3	0,3	7	10	2,9	57	21	-	6	3	-3	-3
	4	0,5	8	15	3,8	57	21	-	6	3	-4	-4
	5	0,5	10	16	4,75	57	21	-	6	3	-5	-5
	6	0,5	10	19	5,7	57	21	-	6	3	-6	-6
	8	0,5	16	25	7,6	63	27	-	8	3	-8	-8
	10	0,5	19	30	9,5	72	32	-	10	3	-10	-10
	12	0,5	22	36	11,4	83	38	-	12	3	-12	-12
	14	0,5	22	36	13,3	83	38	-	14	3	-14	-14
	16	0,5	26	42	15,2	92	44	-	16	3	-16	-16
	18	0,5	26	42	17,1	92	44	-	18	3	-18	-18
	20	0,5	32	52	19	104	54	-	20	3	-20	-20
25	0,5	45	63	23,75	121	65	-	25	3	-25	-25	



Концевые фрезы с радиусами на уголках Protostar® Ti 40



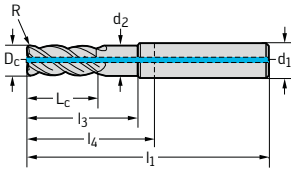
- твердый сплав
- большой вылет
- 4 зуба
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 40°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,5 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
ACN	●	●	●	●	●●		

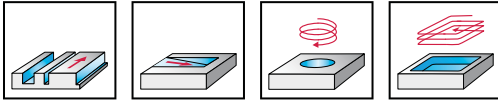
DIN 6527 L	D_c h9 мм	R мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	ACN Обозначение H7073717
Хвостовик по DIN 6535 HA	12	0,2	19	36	11,4	83	38	12	4	-12-0.2
	12	2	19	36	11,4	83	38	12	4	-12-2
	12	2,5	19	36	11,4	83	38	12	4	-12-2.5
	16	0,2	26	42	15,2	92	44	16	4	-16-0.2
	16	2	26	42	15,2	92	44	16	4	-16-2
	16	2,5	26	42	15,2	92	44	16	4	-16-2.5
	16	3	26	42	15,2	92	44	16	4	-16-3
	16	4	26	42	15,2	92	44	16	4	-16-4
	20	0,2	32	52	19	104	54	20	4	-20-0.2
	20	2	32	52	19	104	54	20	4	-20-2
	20	2,5	32	52	19	104	54	20	4	-20-2.5
	20	3	32	52	19	104	54	20	4	-20-3
	20	4	32	52	19	104	54	20	4	-20-4
	25	0,2	40	63	23,75	121	65	25	4	-25-0.2
	25	2	40	63	23,75	121	65	25	4	-25-2
	25	2,5	40	63	23,75	121	65	25	4	-25-2.5
	25	3	40	63	23,75	121	65	25	4	-25-3
	25	4	40	63	23,75	121	65	25	4	-25-4



Концевые фрезы с радиусами на углах Protostar® HSC 30 Ultra



Материалы от 48 до 63 HRC



- твердый сплав
- большой вылет
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

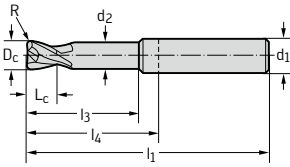
Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,1 \times D_c$

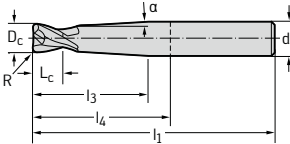
Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,1 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX						●●	

DIN 6527 L	D_c h7 мм	R мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h5 мм	Z	TAX Обозначение H8005728
Хвостовик по DIN 6535 HA	5	0,5	5	20	4,9	57	21	6	2	-5
	6	1	6	24	5,9	63	27	8	2	-6
	8	1	8	29	7,85	72	32	10	2	-8
	10	1,5	10	35	9,85	83	38	12	2	-10
	12	1,5	12	36	11,8	83	38	12	2	-12



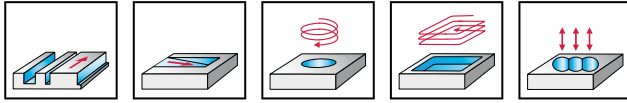
P-Norm L	D_c h7 мм	R мм	L_c мм	l_3 мм	α	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h5 мм	Z	TAX Обозначение H8005928
Хвостовик по DIN 6535 HA	2	0,5	2	18	4	57	21	6	2	-2-0,5
	3	0,5	3	19	4	57	21	6	2	-3-0,5-19
	3	0,5	3	37	1	80	44	6	2	-3-0,5-37
	4	0,5	4	20	4	57	21	6	2	-4-0,5-20
	4	0,5	4	50	1	90	54	6	2	-4-0,5-50
	6	0,5	6	52	1	100	64	8	2	-6-0,5
	6	1	6	52	1	100	64	8	2	-6-1



Концевые фрезы с радиусами на углах Protostar® HSC 30



Материалы до 52 HRC



- твердый сплав
- большой вылет
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,5 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●			●●			
TAX	●●			●			

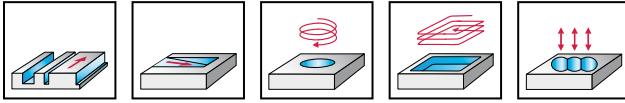
P-Norm L	D _c h9 мм	R мм	L _c мм	l ₃ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h5 мм	Z	без покрытия	TAX
										Обозначение H800881	Обозначение H8008818
Хвостовик по DIN 6535 HA	0,6	0,06	0,6	2,4	0,56	54	18	6	2	-0,6-0,06	-0,6-0,06
	0,8	0,08	0,8	3,2	0,76	54	18	6	2	-0,8-0,08	-0,8-0,08
	1	0,1	1	4	0,96	65	29	6	2	-1-0,1	-1-0,1
	1,5	0,15	1,5	6	1,44	65	29	6	2	-1,5-0,15	-1,5-0,15
	2	0,2	2	8	1,92	72	36	6	2	-2-0,2	-2-0,2
	2	0,5	2	8	1,92	72	36	6	2	-2-0,5	-2-0,5
	3	0,2	3	12	2,9	72	36	6	2	-3-0,2	-3-0,2
	3	0,3	3	12	2,9	72	36	6	2	-3-0,3	-3-0,3
	4	0,4	4	16	3,8	72	36	6	2	-4-0,4	-4-0,4
	5	0,5	5	20	4,75	72	36	6	2	-5-0,5	-5-0,5
	6	0,2	6	24	5,7	72	36	6	2	-6-0,2	-6-0,2
	6	0,5	6	24	5,7	72	36	6	2	-6-0,5	-6-0,5
	8	0,3	8	29	7,6	80	44	8	2	-8-0,3	-8-0,3
	8	0,5	8	29	7,6	80	44	8	2	-8-0,5	-8-0,5
	8	1	8	29	7,6	80	44	8	2	-8-1	-8-1
	8	1,5	8	29	7,6	80	44	8	2	-8-1,5	-8-1,5
10	0,3	10	35	9,5	100	60	10	2	-10-0,3	-10-0,3	
10	0,5	10	35	9,5	100	60	10	2	-10-0,5	-10-0,5	
10	1	10	35	9,5	100	60	10	2	-10-1	-10-1	
10	1,5	10	35	9,5	100	60	10	2	-10-1,5	-10-1,5	
12	0,5	12	36	11,4	100	55	12	2	-12-0,5 ¹	-12-0,5 ¹	
12	1	12	36	11,4	100	55	12	2	-12-1 ¹	-12-1 ¹	
12	1,5	12	36	11,4	100	55	12	2	-12-1,5 ¹	-12-1,5 ¹	

¹ допуск на хвостовик h6

Концевые фрезы с радиусами на углах Protostar® HSC 30



Материалы до 52 HRC



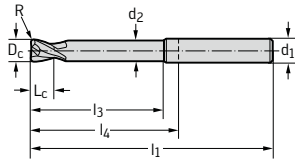
- твердый сплав
- большой вылет
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,3 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●			●●			
TAX	●●			●			

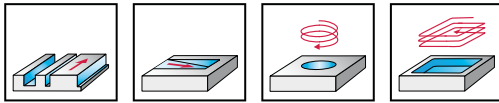
P-Norm L	D _c h9 мм	R мм	L _c мм	l ₃ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h5 мм	Z	без покрытия	TAX
										Обозначение H800891	Обозначение H8008918
Хвостовик по DIN 6535 HA	0,6	0,06	0,6	4,8	0,56	54	18	6	2	-0,6	-0,6
	0,8	0,08	0,8	6,4	0,76	54	18	6	2	-0,8	-0,8
	1	0,1	1	8	0,96	65	29	6	2	-1	-1
	1,5	0,15	1,5	12	1,44	65	29	6	2	-1,5	-1,5
	2	0,2	2	16	1,92	72	36	6	2	-2	-2



Концевые фрезы с радиусами на углах Protostar® HSC 30 Ultra



Материалы от 48 до 63 HRC



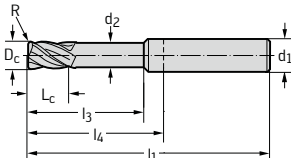
- твердый сплав
- большой вылет
- 4 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

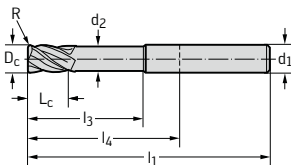
Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,1 \times D_c$
Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,1 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX						●●	

P-Norm L	D _c h7 мм	R мм	L _c мм	l ₃ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h5 мм	Z	TAX Обозначение H8015728
Хвостовик по DIN 6535 HA	6	1	6	24	5,9	63	27	8	4	-6
	8	1	8	29	7,85	72	32	10	4	-8
	10	1,5	10	35	9,85	83	38	12	4	-10
	12	1,5	12	36	11,8	83	38	12	4	-12
	16	2	16	42	15,8	92	44	16	4	-16
	20	2	20	52	19,75	104	54	20	4	-20



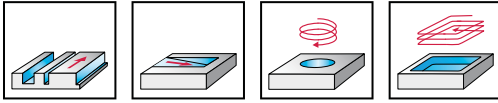
P-Norm L	D _c h7 мм	R мм	L _c мм	l ₃ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h5 мм	Z	TAX Обозначение H8015828
Хвостовик по DIN 6535 HA	4	0,4	4	16	3,9	75	39	6	4	-4-0.4-16
	4	0,4	4	24	3,9	75	39	6	4	-4-0.4-24
	5	0,5	5	20	4,9	75	39	6	4	-5-0.5-20
	5	0,5	5	30	4,9	75	39	6	4	-5-0.5-30
	6	0,2	6	24	5,9	75	39	6	4	-6-0.2-24
	6	0,2	6	35	5,9	75	39	6	4	-6-0.2-35
	6	0,5	6	24	5,9	75	39	6	4	-6-0.5-24
	6	0,5	6	35	5,9	75	39	6	4	-6-0.5-35
	8	0,5	8	29	7,85	80	44	8	4	-8-0.5-29
	8	0,5	8	43	7,85	80	44	8	4	-8-0.5-43
	8	1	8	29	7,85	80	44	8	4	-8-1.0-29
	8	1	8	43	7,85	80	44	8	4	-8-1.0-43
	8	1,5	8	29	7,85	80	44	8	4	-8-1.5-29
	10	0,3	10	35	9,85	100	60	10	4	-10-0.3-35
	10	0,5	10	35	9,85	100	60	10	4	-10-0.5-35
	10	0,5	10	59	9,85	100	60	10	4	-10-0.5-59
	10	1	10	35	9,85	100	60	10	4	-10-1.0-35
	10	1	10	59	9,85	100	60	10	4	-10-1.0-59
	10	1,5	10	35	9,85	100	60	10	4	-10-1.5-35
	10	1,5	10	59	9,85	100	60	10	4	-10-1.5-59
	12	0,5	12	36	11,8	100	55	12	4	-12-0.5-36
	12	0,5	12	54	11,8	100	55	12	4	-12-0.5-54
	12	1	12	36	11,8	100	55	12	4	-12-1.0-36
	12	1	12	54	11,8	100	55	12	4	-12-1.0-54
	12	1,5	12	36	11,8	100	55	12	4	-12-1.5-36
	12	1,5	12	54	11,8	100	55	12	4	-12-1.5-54
	12	2	12	36	11,8	100	55	12	4	-12-2.0-36
	12	2	12	54	11,8	100	55	12	4	-12-2.0-54
	16	2	16	42	15,8	115	67	16	4	-16-2.0-42



Концевые фрезы с радиусами на углах Protostar® HSC 30



Материалы до 55 HRC



- твердый сплав
- большой вылет
- от 2 до 4 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,3 \times D_c$
Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

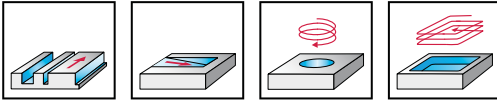
	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●			●			

P-Norm XL	D_c	R	L_c	l_3	d_2	l_1	l_4	d_1	Z	TAX Обозначение H8095918
	h9 мм							h5 мм		
Хвостовик по DIN 6535 HA 	4	0,5	4	20	3,9	100	64	6	2	-4-20
	4	0,5	4	30	3,9	100	64	6	2	-4-30
	4	0,5	4	40	3,9	100	64	6	2	-4-40
	5	0,5	5	25	4,9	100	64	6	2	-5-25
	5	0,5	5	50	4,9	100	64	6	2	-5-50
	6	0,5	6	30	5,9	100	64	6	4	-6-30
	6	0,5	6	45	5,9	100	64	6	4	-6-45
	6	0,5	6	60	5,9	100	64	6	4	-6-60
	8	0,5	8	40	7,85	120	84	8	4	-8-40
	8	0,5	8	60	7,85	120	84	8	4	-8-60
	8	0,5	8	80	7,85	120	84	8	4	-8-80
	10	1	10	50	9,85	150	110	10	4	-10-50
10	1	10	75	9,85	150	110	10	4	-10-75	
12	1	12	60	11,8	150	105	12	4	-12-60	

Концевые фрезы с радиусами на углах Protostar® HSC 30



Специально для обработки графита



- твердый сплав
- большой вылет
- от 2 до 4 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

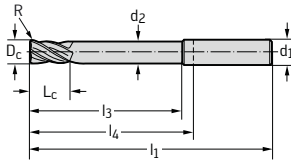
Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,3 \times D_c$

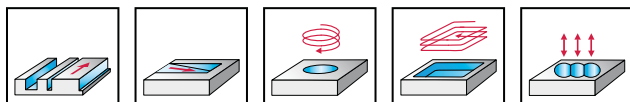
Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
DIA							●●

P-Norm XL	D_c	R	L_c	l_3	d_2	l_1	l_4	d_1	Z	DIA Обозначение H8095919
	h9 мм							h5 мм		
Хвостовик по DIN 6535 HA	4	0,5	4	20	3,9	100	64	6	2	-4-20
	4	0,5	4	30	3,9	100	64	6	2	-4-30
	4	0,5	4	40	3,9	100	64	6	2	-4-40
	5	0,5	5	25	4,9	100	64	6	2	-5-25
	5	0,5	5	50	4,9	100	64	6	2	-5-50
	6	0,5	6	30	5,9	100	64	6	4	-6-30
	6	0,5	6	45	5,9	100	64	6	4	-6-45
	6	0,5	6	60	5,9	100	64	6	4	-6-60
	8	0,5	8	40	7,85	120	84	8	4	-8-40
	8	0,5	8	60	7,85	120	84	8	4	-8-60
	8	0,5	8	80	7,85	120	84	8	4	-8-80
	10	1	10	50	9,85	150	110	10	4	-10-50
10	1	10	75	9,85	150	110	10	4	-10-75	
12	1	12	60	11,8	150	105	12	4	-12-60	
12	1	12	90	11,8	150	105	12	4	-12-90	



Концевые фрезы с радиусами на углах Protostar® AL 30 Sky-tec™



- твердый сплав
- большой вылет
- 3 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

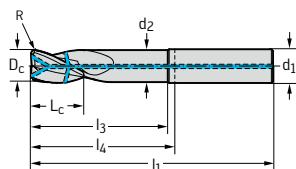
 Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,9 \times D_c$

 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			

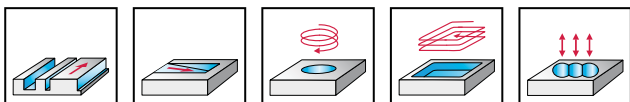
P-Norm XL

Хвостовик по DIN 6535 HA



D_c h9 мм	R мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h5 мм	Z	без покрытия Обозначение H602091
12	0,5	12	68	11,5	115	70	12	3	-12-12-0,5
12	0,5	18	53	11,5	100	55	12	3	-12-18-0,5
12	0,5	24	36	11,5	83	38	12	3	-12-24-0,5
12	2	12	68	11,5	115	70	12	3	-12-12-2
12	2	18	53	11,5	100	55	12	3	-12-18-2
12	2	24	36	11,5	83	38	12	3	-12-24-2
16	0,5	16	80	15,2	130	82	16	3	-16-16-0,5
16	0,5	24	65	15,2	115	67	16	3	-16-24-0,5
16	0,5	32	42	15,2	92	44	16	3	-16-32-0,5
16	2	16	80	15,2	130	82	16	3	-16-16-2
16	2	24	65	15,2	115	67	16	3	-16-24-2
16	2	32	42	15,2	92	44	16	3	-16-32-2
16	3	16	80	15,2	130	82	16	3	-16-16-3
16	3	24	65	15,2	115	67	16	3	-16-24-3
20	0,5	20	88	19	140	90	20	3	-20-20-0,5
20	0,5	30	73	19	125	75	20	3	-20-30-0,5
20	2	20	88	19	140	90	20	3	-20-20-2
20	2	30	73	19	125	75	20	3	-20-30-2
20	3	20	88	19	140	90	20	3	-20-20-3
20	3	30	73	19	125	75	20	3	-20-30-3
20	4	20	88	19	140	90	20	3	-20-20-4
20	4	30	73	19	125	75	20	3	-20-30-4
25	0,5	25	92	23,75	150	94	25	3	-25-25-0,5
25	0,5	37	72	23,75	130	74	25	3	-25-37-0,5
25	2	25	92	23,75	150	94	25	3	-25-25-2
25	2	37	72	23,75	130	74	25	3	-25-37-2
25	3	25	92	23,75	150	94	25	3	-25-25-3
25	3	37	72	23,75	130	74	25	3	-25-37-3
25	4	25	92	23,75	150	94	25	3	-25-25-4
25	4	37	72	23,75	130	74	25	3	-25-37-4

Концевые фрезы с радиусами на уголках Protostar® AL 25 Sky-tec™



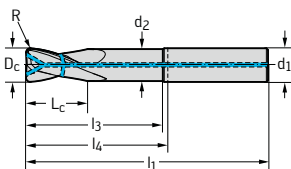
- твердый сплав
- большой вылет
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 25°

Особенности:

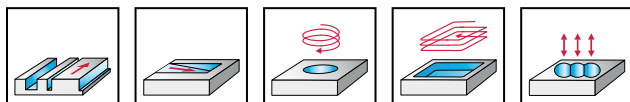
Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,9 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			

P-Norm XL	D_c h9 мм	R мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h5 мм	Z	без покрытия Обозначение H602691	
Хвостовик по DIN 6535 HA	12	0,5	12	68	11,5	115	70	12	2	-12-12-0.5	
	12	2	12	68	11,5	115	70	12	2	-12-12-2	
	16	0,5	16	80	15,2	130	82	16	2	-16-16-0.5	
	16	2	16	80	15,2	130	82	16	2	-16-16-2	
	16	3	16	80	15,2	130	82	16	2	-16-16-3	
	20	0,5	20	88	19	140	90	20	2	-20-20-0.5	
	20	2	20	88	19	140	90	20	2	-20-20-2	
	20	3	20	88	19	140	90	20	2	-20-20-3	
	20	4	20	88	19	140	90	20	2	-20-20-4	
	25	0,5	25	92	92	23,75	150	94	25	2	-25-25-0.5
	25	2	25	92	92	23,75	150	94	25	2	-25-25-2
	25	3	25	92	92	23,75	150	94	25	2	-25-25-3
	25	4	25	92	92	23,75	150	94	25	2	-25-25-4



Концевые фрезы с радиусами на углах Protostar® AL 25



- твердый сплав
- большой вылет
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 25°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,5 \times D_c$
Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			
TAX				●●			

P-Norm L	D _c h9 мм	R мм	L _c мм	l ₃ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h5 мм	Z	без покрытия	TAX
										Обозначение H602881	Обозначение H6028818
Хвостовик по DIN 6535 HA	6	0,5	10	28	5,7	65	29	6	2	-6-0.5	-6-0.5
	6	1	10	28	5,7	65	29	6	2	-6-1	-6-1
	8	1	12	35	7,6	80	44	8	2	-8-1	-8-1
	8	2	12	35	7,6	80	44	8	2	-8-2	-8-2
	10	1	14	45	9,5	90	50	10	2	-10-1	-10-1
	10	2	14	45	9,5	90	50	10	2	-10-2	-10-2
	12	1,5	16	50	11,4	100	55	12	2	-12-1.5 ¹	-12-1.5 ¹
	12	3	16	50	11,4	100	55	12	2	-12-3 ¹	-12-3 ¹
	16	2	20	63	15,2	115	67	16	2	-16-2 ¹	-16-2 ¹
	16	4	20	63	15,2	115	67	16	2	-16-4 ¹	-16-4 ¹
	20	2	20	70	19	125	75	20	2	-20-2 ¹	-20-2 ¹
	20	4	20	70	19	125	75	20	2	-20-4 ¹	-20-4 ¹

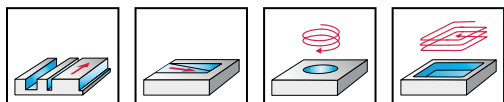
¹ допуск на хвостовик h6



Концевые мини-фрезы Protostar® HSC 30



Специально для обработки графита



- твердый сплав
- большой вылет
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,1 \times D_c$

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,05 \times D_c$

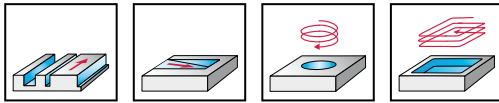
	P	M	K	N	S	H	O
DIA							●●

P-Norm Mini	D_c h9 мм	R мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h5 мм	Z	DIA Обозначение H4044919
Хвостовик по DIN 6535 HA 	0,4	0,05	0,4	1	0,37	38	10	3	2	-0.4-1
	0,4	0,05	0,4	2	0,37	38	10	3	2	-0.4-2
	0,4	0,05	0,4	4	0,37	38	10	3	2	-0.4-4
	0,5	0,05	0,5	1,25	0,47	38	10	3	2	-0.5-1.25
	0,5	0,05	0,5	2,5	0,47	38	10	3	2	-0.5-2.5
	0,5	0,05	0,5	5	0,47	38	10	3	2	-0.5-5
	0,6	0,05	0,6	1,5	0,57	38	10	3	2	-0.6-1.5
	0,6	0,05	0,6	3	0,57	38	10	3	2	-0.6-3
	0,6	0,05	0,6	4,5	0,57	38	10	3	2	-0.6-4.5
	0,6	0,05	0,6	6	0,57	38	10	3	2	-0.6-6
	0,6	0,05	0,6	9	0,57	38	10	3	2	-0.6-9
	0,8	0,05	0,8	2	0,77	38	10	3	2	-0.8-2
	0,8	0,05	0,8	4	0,77	38	10	3	2	-0.8-4
	0,8	0,05	0,8	6	0,77	38	10	3	2	-0.8-6
	0,8	0,05	0,8	8	0,77	38	10	3	2	-0.8-8
	0,8	0,05	0,8	12	0,77	60	32	3	2	-0.8-12
	1	0,1	1	2,5	0,97	38	10	3	2	-1-2.5
	1	0,1	1	5	0,97	60	32	3	2	-1-5
	1	0,1	1	7,5	0,97	60	32	3	2	-1-7.5
	1	0,1	1	10	0,97	60	32	3	2	-1-10
	1	0,1	1	15	0,97	60	32	3	2	-1-15
	1	0,1	1	20	0,97	60	32	3	2	-1-20
	1,5	0,15	1,5	7,5	1,47	60	32	3	2	-1.5-7.5
	1,5	0,15	1,5	15	1,47	60	32	3	2	-1.5-15
	2	0,2	2	10	1,97	60	32	3	2	-2-10
	2	0,2	2	15	1,97	60	32	3	2	-2-15
	2	0,2	2	20	1,97	60	32	3	2	-2-20
	2	0,2	2	30	1,97	60	32	3	2	-2-30
	2,5	0,25	2,5	12,5	2,47	60	32	3	2	-2.5-12.5
	2,5	0,25	2,5	25	2,47	60	32	3	2	-2.5-25
3	0,3	3	15	2,97	60	32	3	2	-3-15	
3	0,3	3	22,5	2,97	60	32	3	2	-3-22.5	
3	0,3	3	30	2,97	60	32	3	2	-3-30	

Концевые мини-фрезы Protostar® HSC 30 Ultra



Материалы от 48 до 63 HRC



- твердый сплав
- большой вылет
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,1 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,1 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX						●●	

P-Norm Mini		D_c h7 мм	R мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h5 мм	Z	TAX Обозначение H4044928
Хвостовик по DIN 6535 HA											
	0,4	0,05	0,4	1	0,37	38	10	3	2	-0,4-1	
	0,4	0,05	0,4	2	0,37	38	10	3	2	-0,4-2	
	0,5	0,05	0,5	1,25	0,47	38	10	3	2	-0,5-1,25	
	0,5	0,05	0,5	2,5	0,47	38	10	3	2	-0,5-2,5	
	0,5	0,05	0,5	3,75	0,47	38	10	3	2	-0,5-3,75	
	0,6	0,05	0,6	1,5	0,57	38	10	3	2	-0,6-1,5	
	0,6	0,05	0,6	3	0,57	38	10	3	2	-0,6-3	
	0,6	0,05	0,6	4,5	0,57	38	10	3	2	-0,6-4,5	
	0,8	0,05	0,8	2	0,77	38	10	3	2	-0,8-2	
	0,8	0,05	0,8	4	0,77	38	10	3	2	-0,8-4	
	0,8	0,05	0,8	6	0,77	38	10	3	2	-0,8-6	
	1	0,1	1	2,5	0,97	38	10	3	2	-1-2,5	
	1	0,1	1	5	0,97	60	32	3	2	-1-5	
	1	0,1	1	7,5	0,97	60	32	3	2	-1-7,5	
	1,5	0,15	1,5	4	1,47	38	10	3	2	-1,5-4	
	1,5	0,15	1,5	7,5	1,47	60	32	3	2	-1,5-7,5	
	1,5	0,15	1,5	12	1,47	60	32	3	2	-1,5-12	
	2	0,2	2	5	1,97	38	10	3	2	-2-5	
	2	0,2	2	10	1,97	60	32	3	2	-2-10	
	2	0,2	2	15	1,97	60	32	3	2	-2-15	
2,5	0,25	2	6	2,47	38	10	3	2	-2,5-6		
2,5	0,25	2	12,5	2,47	60	32	3	2	-2,5-12,5		
2,5	0,25	2	20	2,47	60	32	3	2	-2,5-20		
3	0,3	2	7,5	2,97	38	10	3	2	-3-7,5		
3	0,3	2	15	2,97	60	32	3	2	-3-15		
3	0,3	2	22,5	2,97	60	32	3	2	-3-22,5		

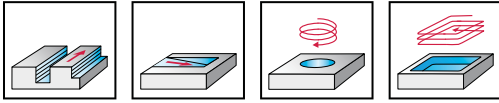
P-Norm Mini		D_c h7 мм	R мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h5 мм	Z	TAX Обозначение H8005828
Хвостовик по DIN 6535 HA											
	0,6	0,06	0,6	2,4	0,57	54	18	6	2	-0,6	
	0,8	0,08	0,8	3,2	0,77	54	18	6	2	-0,8	
	1	0,1	1	4	0,97	65	29	6	2	-1	
	1,2	0,12	1,2	4,8	1,17	65	29	6	2	-1,2	
	1,5	0,15	1,5	6	1,47	65	29	6	2	-1,5	
	2	0,2	2	8	1,97	75	39	6	2	-2-0,2	
	2	0,5	2	8	1,97	75	39	6	2	-2-0,5	
	3	0,2	3	12	2,97	75	39	6	2	-3-0,2	
	3	0,3	3	12	2,97	75	39	6	2	-3-0,3	



Фрезы для черновой обработки Protostar® HR Kordel F 45 Qmax



Материалы до 48 HRC



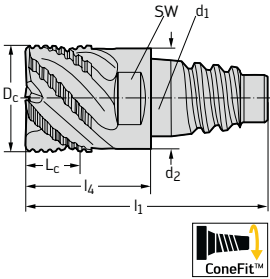
- твердый сплав
- от 5 до 8 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 45°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,5 \times D_c$
Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,5 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●				

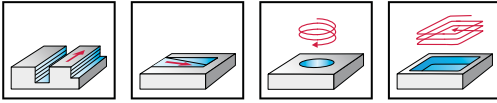
P-Norm	D_c h12 мм	L_c мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	SW мм	d_1	Z	TAX Обозначение HZE85378
ConeFit™	10	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	5	-E10-10
	12	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	5	-E12-12
	16	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	6	-E16-16
	20	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	6	-E20-20
	25	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	8	-E25-25



Фрезы для черновой обработки Protostar® HR Kordel F 45 Qmax



Материалы до 48 HRC



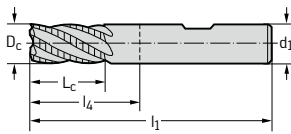
- твердый сплав
- от 5 до 8 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 45°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,5 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●				

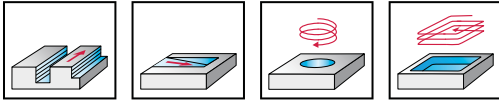
DIN 6527 L	D_c h12 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H3185378
Хвостовик по DIN 6535 HB	12	26	83	38	12	5	-12
	14	26	83	38	14	6	-14
	16	32	92	44	16	6	-16
	18	32	92	44	18	6	-18
	20	38	104	54	20	6	-20
	25	45	121	65	25	8	-25



Фрезы для черновой обработки Protostar® HR Kordel F 40 Qmax



Материалы до 48 HRC



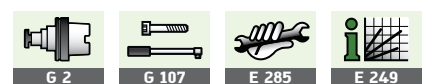
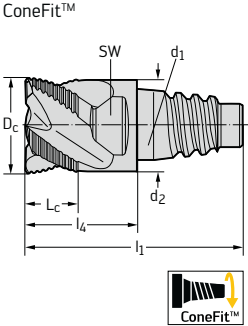
- твердый сплав
- 4 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 40°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,5 \times D_c$
Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,5 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●	●●	■	■	■	■	■

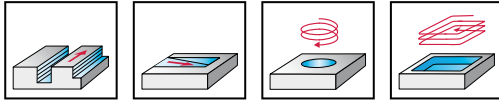
P-Norm	D _c	L _c	d ₂	l ₁	l ₄	SW	d ₁	Z	TAX
	h12 мм	мм	мм	мм	мм	мм			Обозначение НЗЕ82378
ConeFit™	10	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4	-E10-10
	12	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	4	-E12-12
	16	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	4	-E16-16



Фрезы для черновой обработки Protostar® HR Kordel F 40 Qmax



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- 4 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 40°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,5 \times D_c$

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●	●●	■	■	■	■	■

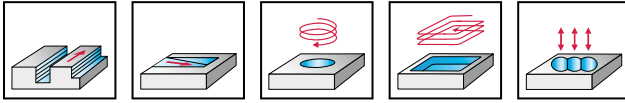
DIN 6527 L	D_c h12 мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H3182378
Хвостовик по DIN 6535 HB	5	13	-	-	57	21	6	4	-5
	6	13	-	-	57	21	6	4	-6
	8	19	-	-	63	27	8	4	-8
	10	22	-	-	72	32	10	4	-10
	12	26	-	-	83	38	12	4	-12
	14	26	-	-	83	38	14	4	-14
	16	32	-	-	92	44	16	4	-16
	18	32	-	-	92	44	18	4	-18
	20	38	-	-	104	54	20	4	-20

DIN 6527 K	D_c h12 мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H4189278
Хвостовик по DIN 6535 HB	6	7	16	5,5	54	18	6	4	-6
	8	9	20	7,5	58	22	8	4	-8
	10	11	24	9,5	66	26	10	4	-10
	12	12	26	11,4	73	28	12	4	-12
	14	14	28	13,3	75	30	14	4	-14
	16	16	32	15,2	82	34	16	4	-16
	18	18	34	17,1	84	36	18	4	-18
	20	20	40	19	92	42	20	4	-20
	25	26	63	23,75	121	65	25	4	-25

DIN 6527 L	D_c h12 мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H4189378
Хвостовик по DIN 6535 HB	5	13	16	4,75	57	21	6	4	-5
	6	13	19	5,5	57	21	6	4	-6
	7	16	26	6,5	63	27	8	4	-7
	8	19	25	7,5	63	27	8	4	-8
	9	19	31	8,5	72	32	10	4	-9
	10	22	30	9,5	72	32	10	4	-10
	11	26	35	10,45	83	38	12	4	-11
	12	26	36	11,4	83	38	12	4	-12
	13	26	35	12,35	83	38	14	4	-13
	14	26	36	13,3	83	38	14	4	-14
	15	32	41	14,25	92	44	16	4	-15
	16	32	42	15,2	92	44	16	4	-16
	18	32	42	17,1	92	44	18	4	-18
	20	38	52	19	104	54	20	4	-20

с внутренним подводом СОЖ, без возможности засверливания

Фрезы для черновой обработки Protostar® AL Kordel G 40



- твердый сплав
- 3 зуба
- с возможностью засверливания
- со стружкоделительной геометрией
- угол наклона винтовых канавок 40°

Особенности:

 Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,0 \times D_c$

 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

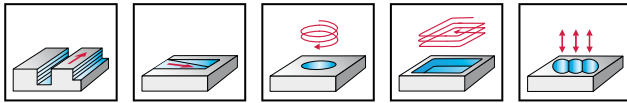
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			

DIN 6527 L	D_c h12 мм	L_c мм	d_2 мм	l_1 мм	l_3 мм	l_4 мм	d_1 h5 мм	Z	без покрытия Обозначение H608411
Хвостовик по DIN 6535 HA	6	13	-	57	-	21	6	3	-6
	8	19	-	63	-	27	8	3	-8
	10	22	-	72	-	32	10	3	-10
	12	26	-	83	-	38	12	3	-12 ¹
	14	26	-	83	-	38	14	3	-14 ¹
	16	32	-	92	-	44	16	3	-16 ¹
	20	38	-	104	-	54	20	3	-20 ¹

P-Norm L	D_c h12 мм	L_c мм	d_2 мм	l_1 мм	l_3 мм	l_4 мм	d_1 h5 мм	Z	без покрытия Обозначение H608771
Хвостовик по DIN 6535 HA	6	10	5,5	63	24	27	8	3	-6
	8	12	7,5	72	29	32	10	3	-8
	10	14	9,5	83	35	38	12	3	-10 ¹
	12	16	11,4	100	50	55	12	3	-12 ¹
	16	20	15,2	115	63	67	16	3	-16 ¹
	20	20	19	125	70	75	20	3	-20 ¹
	25	25	23,75	135	75	79	25	3	-25 ¹

¹ допуск на хвостовик h6

Фрезы для черновой обработки Protostar® AL Kordel G 40



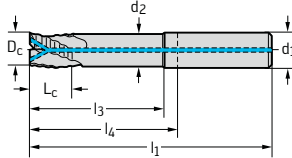
- твердый сплав
- большой вылет
- 3 зуба
- со стружкоделительной геометрией
- угол наклона винтовых канавок 40°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,0 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

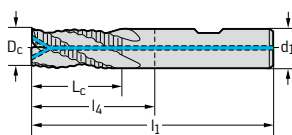
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			

P-Norm L	D_c	L_c	d_2	l_1	l_3	l_4	d_1	Z	без покрытия Обозначение H608871
	h12 мм	мм	мм	мм	мм	мм	h5 мм		
Хвостовик по DIN 6535 HA	6	10	5,5	63	24	27	8	3	-6
	8	12	7,5	72	29	32	10	3	-8
	10	14	9,5	83	35	38	12	3	-10 ¹
	12	16	11,4	100	50	55	12	3	-12 ¹
	16	20	15,2	115	63	67	16	3	-16 ¹
	20	20	19	125	70	75	20	3	-20 ¹
	25	25	23,75	135	75	79	25	3	-25 ¹



¹допуск на хвостовик h6

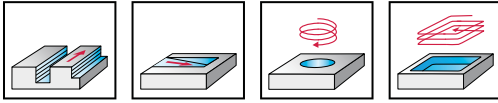
DIN 6527 L	D_c	L_c	d_2	l_1	l_3	l_4	d_1	Z	без покрытия Обозначение H618911
	h12 мм	мм	мм	мм	мм	мм	h6 мм		
Хвостовик по DIN 6535 HB	6	13	-	57	-	21	6	3	-6
	8	19	-	63	-	27	8	3	-8
	10	22	-	72	-	32	10	3	-10
	12	26	-	83	-	38	12	3	-12
	14	26	-	83	-	38	14	3	-14
	16	32	-	92	-	44	16	3	-16
	20	38	-	104	-	54	20	3	-20



Фрезы для черновой обработки Protostar® HNR Kordel F 30 Qmax



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- 4 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,0 \times D_c$

Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●	●	●	●			

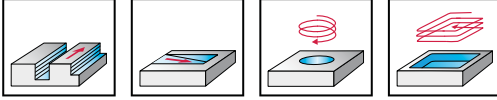
DIN 6527 K	D_c	L_c	d_2	l_1	l_3	l_4	d_1	Z	TAX Обозначение H3180278
	h12 мм	мм	мм	мм	мм	h6 мм			
Хвостовик по DIN 6535 HB	6	7	-	54	-	18	6	4	-6
	8	9	-	58	-	22	8	4	-8
	10	11	-	66	-	26	10	4	-10
	12	12	-	73	-	28	12	4	-12
	14	14	-	75	-	30	14	4	-14
	16	16	-	82	-	34	16	4	-16
	18	18	-	84	-	36	18	4	-18
	20	20	-	92	-	42	20	4	-20
	25	26	-	121	-	65	25	4	-25

DIN 6527 L	D_c	L_c	d_2	l_1	l_3	l_4	d_1	Z	TAX Обозначение H4180378
	h12 мм	мм	мм	мм	мм	h6 мм			
Хвостовик по DIN 6535 HB	6	13	5,5	57	19	21	6	4	-6
	8	19	7,5	63	25	27	8	4	-8
	10	22	9,5	72	30	32	10	4	-10
	12	26	11,4	83	36	38	12	4	-12
	14	26	13,3	83	36	38	14	4	-14
	16	32	15,2	92	42	44	16	4	-16
	20	38	19	104	52	54	20	4	-20
	25	45	23,75	121	63	65	25	4	-25

Фрезы для черновой обработки Protostar® HR Kordel F 30 Qmax



Материалы до 48 HRC



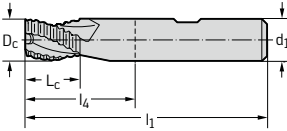
- твердый сплав
- 3 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

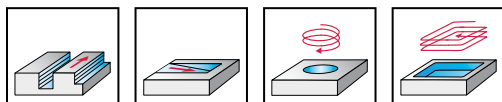
Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,0 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●	●●	●	●			

DIN 6527 K	D_c h12 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	TAX Обозначение H3187278
Хвостовик по DIN 6535 HB	6	7	54	18	6	3	-6
	8	9	58	22	8	3	-8
	10	11	66	26	10	3	-10
	12	12	73	28	12	3	-12
	14	14	75	30	14	3	-14
	16	16	82	34	16	3	-16
	18	18	84	36	18	3	-18
	20	20	92	42	20	3	-20
	25	26	121	65	25	3	-25



Фрезы для черновой обработки Protostar® Ti NS 30



- твердый сплав
- от 4 до 5 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

 Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,0 \times D_c$

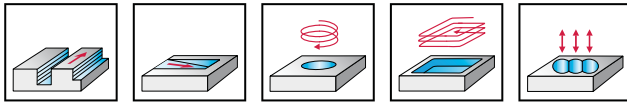
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
ACN		●			●●		

DIN 6527 L	D_c h10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	ACN Обозначение H3083017
Хвостовик по DIN 6535 HA	6	13	57	21	6	4	-6
	8	19	63	27	8	4	-8
	10	22	72	32	10	4	-10
	12	26	83	38	12	4	-12
	14	26	83	38	14	4	-14
	16	32	92	44	16	4	-16
	18	32	92	44	18	4	-18
	20	38	104	54	20	4	-20
	25	45	121	65	25	5	-25

DIN 6527 L	D_c h10 мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	ACN Обозначение H3183017
Хвостовик по DIN 6535 HB	6	13	57	21	6	4	-6
	8	19	63	27	8	4	-8
	10	22	72	32	10	4	-10
	12	26	83	38	12	4	-12
	14	26	83	38	14	4	-14
	16	32	92	44	16	4	-16
	18	32	92	44	18	4	-18
	20	38	104	54	20	4	-20
	25	45	121	65	25	5	-25

Фрезы для черновой обработки Protostar® AL Rapax G 30 Sky-tec™



- твердый сплав
- большой вылет
- 3 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

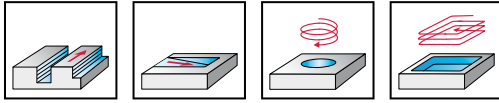
Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,5 \times D_c$
Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			
CRN				●●			

P-Norm XL	D _c h10 мм	R мм	L _c мм	l ₃ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h5 мм	Z	без покрытия	CRN
										Обозначение H608391	Обозначение H6083914
Хвостовик по DIN 6535 HA 	16	2	20	65	15,2	115	67	16	3	-16-20-2	-16-20-2
	16	2	24	42	15,2	92	44	16	3	-16-24-2	-16-24-2
	16	3	20	65	15,2	115	67	16	3	-16-20-3	-16-20-3
	16	3	24	42	15,2	92	44	16	3	-16-24-3	-16-24-3
	16	4	20	65	15,2	115	67	16	3	-16-20-4	-16-20-4
	16	4	24	42	15,2	92	44	16	3	-16-24-4	-16-24-4
	20	2	20	88	19	140	90	20	3	-20-20-2	-20-20-2
	20	2	25	73	19	125	75	20	3	-20-25-2	-20-25-2
	20	3	20	88	19	140	90	20	3	-20-20-3	-20-20-3
	20	3	25	73	19	125	75	20	3	-20-25-3	-20-25-3
	20	4	20	88	19	140	90	20	3	-20-20-4	-20-20-4
	20	4	25	73	19	125	75	20	3	-20-25-4	-20-25-4
	25	2	25	92	23,75	150	94	25	3	-25-25-2	-25-25-2
	25	2	30	72	23,75	130	74	25	3	-25-30-2	-25-30-2
	25	2	37	52	23,75	110	54	25	3	-25-37-2	-25-37-2
	25	3	25	92	23,75	150	94	25	3	-25-25-3	-25-25-3
	25	3	30	72	23,75	130	74	25	3	-25-30-3	-25-30-3
	25	3	37	52	23,75	110	54	25	3	-25-37-3	-25-37-3
	25	4	25	92	23,75	150	94	25	3	-25-25-4	-25-25-4
	25	4	30	72	23,75	130	74	25	3	-25-30-4	-25-30-4
	25	4	37	52	23,75	110	54	25	3	-25-37-4	-25-37-4

Фрезы для черновой обработки Protostar® FS 45



- HSS-E-PM
- от 3 до 4 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 45°

Особенности:

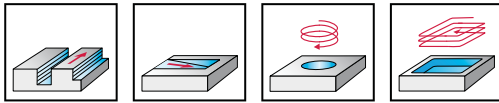
Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,0 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
ACN	●●		●	●			

DIN 844 B	D_c	L_c	l_1	l_4	d_1	Z	ACN Обозначение P3123087
	k10				h6		
	мм	мм	мм	мм	мм		
Хвостовик по DIN 1835 B	6	13	57	21	6	3	-6
	8	19	69	29	10	4	-8
	10	22	72	32	10	4	-10
	12	26	83	38	12	4	-12
	14	26	83	38	12	4	-14
	16	32	92	44	16	4	-16
	18	32	92	44	16	4	-18
	20	38	104	54	20	4	-20
	22	38	104	54	20	4	-22
	25	45	121	65	25	4	-25

чистовые фрезы со стружкоделительной геометрией

Фрезы для черновой обработки Protostar® HRA Kordel F 35



- HSS-E-PM
- от 3 до 6 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 35°

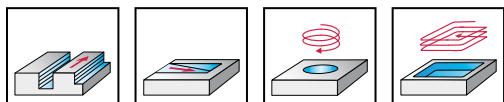
Особенности:
Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,5 \times D_c$
Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			
ACN	●●		●	●			

DIN 844 B	D _c k12 мм	L _c мм	l ₃ мм	l ₁ мм	d ₂ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P312021	ACN Обозначение P3120217
Хвостовик по DIN 1835 B	5	13	-	57	-	21	6	4	-5	
	6	13	-	57	-	21	6	4	-6	-6
	8	19	-	69	-	29	10	4	-8	-8
	10	22	32	72	9,5	32	10	4	-10	-10
	12	26	38	83	11,5	38	12	4	-12	-12
	14	26	38	83	11,5	38	12	4	-14	-14
	16	32	44	92	15,5	44	16	4	-16	-16
	18	32	44	92	15,5	44	16	4	-18	-18
	20	38	54	104	19,5	54	20	4	-20	-20
	22	38	54	104	19,5	54	20	4	-22	-22
	25	45	65	121	24,5	65	25	6	-25	-25
	30	45	65	121	24,5	65	25	6	-30	-30
	32	53	73	133	31,5	73	32	6	-32	-32
	36	53	73	133	31,5	73	32	6	-36	
	40	63	85	155	39,5	85	40	6	-40	

DIN 844 B	D _c k12 мм	L _c мм	l ₃ мм	l ₁ мм	d ₂ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P312028	ACN Обозначение P3120287
Хвостовик по DIN 1835 B	5	13	-	57	-	21	6	3	-5	
	6	13	-	57	-	21	6	3	-6	-6
	7	16	-	66	-	26	10	3	-7	-7
	8	19	-	69	-	29	10	3	-8	-8
	9	19	-	69	-	29	10	3	-9	-9
	10	22	32	72	9,5	32	10	3	-10	-10
	11	22	-	79	-	34	12	3	-11	-11
	12	26	38	83	11,5	38	12	3	-12	-12
	13	26	38	83	11,5	38	12	3	-13	-13
	14	26	38	83	11,5	38	12	3	-14	-14
	15	26	38	83	11,5	38	12	3	-15	-15
	16	32	44	92	15,5	44	16	3	-16	-16
	18	32	44	92	15,5	44	16	3	-18	-18
	20	38	54	104	19,5	54	20	3	-20	-20
	22	38	54	104	19,5	54	20	3	-22	
	25	45	65	121	24,5	65	25	4	-25	-25
30	45	-	121	-	65	25	4	-30		

Фрезы для черновой обработки Protostar® HRA Kordel F 35



- HSS-E-PM
- 3 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 35°

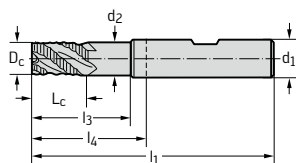
Особенности:

 Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,0 \times D_c$

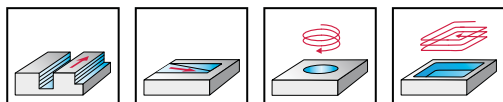
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
ACN	●●	●	●	●			

DIN 327 H	D_c к12 мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	ACN Обозначение P4110217
Хвостовик по DIN 1835 B	8	11	-	-	61	21	10	3	-8
	10	13	25	9,5	63	23	10	3	-10
	12	16	28	11,5	73	28	12	3	-12
	14	16	31	13,5	73	28	12	3	-14
	16	19	31	15,5	79	31	16	3	-16
	20	22	38	19,5	88	38	20	3	-20
	22	22	37	19,5	88	38	20	3	-22
	25	26	45	24,5	102	46	25	3	-25
	28	26	45	24,5	102	46	25	3	-28
	30	26	45	24,5	102	46	25	3	-30



Фрезы для черновой обработки Protostar® NRA Kordel G 35



- HSS-E-PM
- от 4 до 6 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 35°

Особенности:

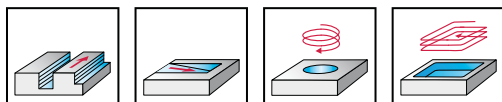
Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,5 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			
ACN	●●		●	●			

DIN 844 B	D _c k12 мм	L _c мм	l ₃ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P312001	ACN Обозначение P3120017
Хвостовик по DIN 1835 B	6	13	-	-	57	21	6	4	-6	-6
	7	16	-	-	66	26	10	4	-7	-7
	8	19	-	-	69	29	10	4	-8	-8
	9	19	-	-	69	29	10	4	-9	-9
	10	22	-	-	72	32	10	4	-10	-10
	11	22	-	-	79	34	12	4	-11	-11
	12	26	-	-	83	38	12	4	-12	-12
	13	26	38	11,5	83	38	12	4	-13	
	14	26	38	11,5	83	38	12	4	-14	-14
	15	26	38	11,5	83	38	12	4	-15	-15
	16	32	44	15,5	92	44	16	4	-16	-16
	18	32	44	15,5	92	44	16	4	-18	-18
	20	38	54	19,5	104	54	20	4	-20	-20
	22	38	54	19,5	104	54	20	4	-22	-22
	25	45	65	24,5	121	65	25	6	-25	-25
	28	45	65	24,5	121	65	25	6	-28	
	30	45	65	24,5	121	65	25	6	-30	-30
32	53	73	31,5	133	73	32	6	-32		
40	63	85	39,5	155	85	40	6	-40		

DIN 844 B	D _c k12 мм	L _c мм	l ₃ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P312011	ACN Обозначение P3120117
Хвостовик по DIN 1835 B	6	24	-	-	68	32	6	4	-6	-6
	8	38	-	-	88	48	10	4	-8	-8
	10	45	55	9,5	95	55	10	4	-10	-10
	12	53	65	11,5	110	65	12	4	-12	-12
	14	53	65	11,5	110	65	12	4	-14	
	16	63	75	15,5	123	75	16	4	-16	-16
	18	63	75	15,5	123	75	16	4	-18	-18
	20	75	91	19,5	141	91	20	4	-20	-20
	22	75	91	19,5	141	91	20	4	-22	
	25	90	110	24,5	166	110	25	5	-25	-25
	30	90	110	24,5	166	110	25	5	-30	
	32	106	126	31,5	186	126	32	6	-32	
	40	125	147	39,5	217	147	40	6	-40	
	50	150	192	49,5	252	192	50	6	-50	

Фрезы для черновой обработки Protostar® HNR Kordel F 30



- HSS-E-PM
- от 4 до 6 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

 Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,5 \times D_c$

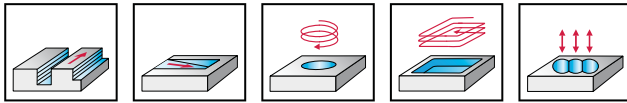
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
ACN	●●		●	●			

DIN 844 B	D_c к12 мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	ACN Обозначение P3120537
Хвостовик по DIN 1835 B	6	24	-	-	68	32	6	4	-6
	8	38	-	-	88	48	10	4	-8
	10	45	-	-	95	55	10	4	-10
	12	53	-	-	110	65	12	4	-12
	14	53	-	-	110	65	12	4	-14
	16	63	73	15,5	123	75	16	4	-16
	18	63	73	15,5	123	75	16	4	-18
	20	75	89	19,5	141	91	20	4	-20
	25	90	108	24,5	166	110	25	5	-25
	32	106	124	31,5	186	126	32	6	-32

DIN 844 B	D_c к12 мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	ACN Обозначение P3120937
Хвостовик по DIN 1835 B	6	13	-	-	57	21	6	4	-6
	8	19	-	-	69	29	10	4	-8
	10	22	-	-	72	32	10	4	-10
	12	26	-	-	83	38	12	4	-12
	14	26	-	-	83	38	12	4	-14
	16	32	42	15,5	92	44	16	4	-16
	18	32	42	15,5	92	44	16	4	-18
	20	38	52	19,5	104	54	20	4	-20
	22	38	52	19,5	104	54	20	4	-22
	25	45	63	24,5	121	65	25	5	-25
	30	45	63	24,5	121	65	25	5	-30
	32	53	71	31,5	133	73	32	6	-32

Фрезы для черновой обработки Protostar® HR Kordel F 30



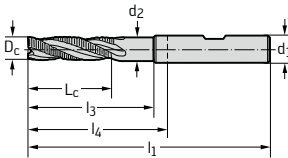
- HSS-E-PM
- от 3 до 6 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

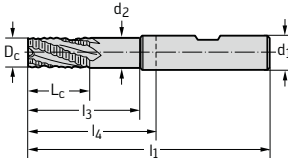
Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,0 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
ACN	●●		●	●			

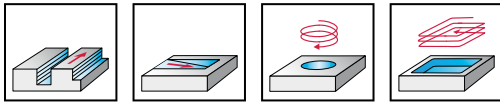
DIN 844 B	D_c k12 мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	ACN Обозначение P3120387
Хвостовик по DIN 1835 B	6	24	-	-	68	32	6	3	-6
	8	38	-	-	88	48	10	3	-8
	10	45	55	9,5	95	55	10	3	-10
	12	53	57	11,5	110	65	12	3	-12
	16	63	75	15,5	123	75	16	3	-16
	20	75	91	19,5	141	91	20	3	-20



P-Norm	D_c k12 мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	ACN Обозначение P3128417
Хвостовик по DIN 1835 B	6	8	-	-	52	16	6	4	-6
	8	11	-	-	61	21	10	4	-8
	10	13	25	9,5	63	23	10	4	-10
	12	16	28	11,5	73	28	12	4	-12
	14	16	31	13,5	79	31	16	4	-14
	16	19	31	15,5	79	31	16	4	-16
	18	19	38	17,5	88	38	20	4	-18
	20	22	38	19,5	88	38	20	4	-20
	25	26	46	24,5	102	46	25	5	-25
	30	26	48	29,5	108	48	32	5	-30
	32	32	52	31,5	112	52	32	6	-32



Фрезы для черновой обработки Protostar® NF Rapax G 30



- HSS-E Co8
- от 4 до 6 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

 Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,5 \times D_c$

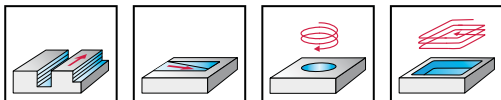
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,6 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
ACN	●●		●	●			
без покрытия			●●				

DIN 844 B	D_c k12 мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	ACN Обозначение P3121017
Хвостовик по DIN 1835 B	6	13	-	-	57	21	6	4	-6
	8	19	-	-	69	29	10	4	-8
	10	22	-	-	72	32	10	4	-10
	12	26	-	-	83	38	12	4	-12
	14	26	-	-	83	38	12	4	-14
	16	32	-	-	92	44	16	4	-16
	18	32	-	-	92	44	16	4	-18
	20	38	-	-	104	54	20	4	-20
	22	38	-	-	104	54	20	4	-22
	25	45	-	-	121	65	25	5	-25
	30	45	-	-	121	65	25	5	-30

DIN 844 B	D_c k12 мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P312111
Хвостовик по DIN 1835 B	10	45	-	-	95	55	10	4	-10
	12	53	-	-	110	65	12	4	-12
	14	53	-	-	110	65	12	4	-14
	16	63	-	-	123	75	16	4	-16
	20	75	-	-	141	91	20	4	-20
	22	75	-	-	141	91	20	4	-22
	25	90	-	-	166	110	25	5	-25
	28	90	-	-	166	110	25	5	-28
	30	90	-	-	166	110	25	5	-30
	32	106	-	-	186	126	32	6	-32
	40	125	147	39,5	217	147	40	6	-40

Фрезы для черновой обработки Protostar® NR Kordel G 30



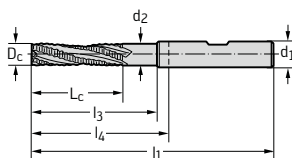
- HSS-E-PM
- от 4 до 5 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

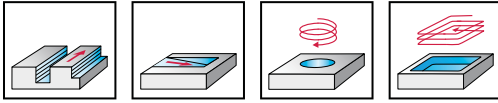
Фрезерование пазов: $a_p \leq 1,0 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,5 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
ACN	●●		●	●			

P-Norm	D_c	L_c	l_3	d_2	l_1	l_4	d_1	Z	ACN
	k12	мм	мм	мм	мм	мм	h6		Обозначение
Хвостовик по DIN 1835 B									
	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		P3120717
	6	19	-	-	63	27	6	4	-6
	8	29	-	-	79	43	8	4	-8
	10	34	45	9,5	84	44	10	4	-10
	12	40	52	11,5	97	52	12	4	-12
	14	43	52	11,5	100	55	12	4	-14
	16	45	57	15,5	105	57	16	4	-16
	18	45	57	15,5	105	57	16	4	-18
	20	55	71	19,5	121	71	20	4	-20
	22	63	71	19,5	129	79	20	4	-22
	25	68	91	24,5	144	88	25	5	-25
	30	71	91	24,5	147	91	25	5	-30



Фрезы для черновой обработки Protostar® NR Kordel G 30



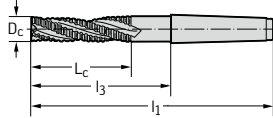
- HSS-E Co8
- от 4 до 6 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

Особенности:

Фрезерование пазов: $a_p \leq 0,5 \times D_c$
 Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

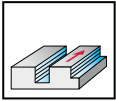
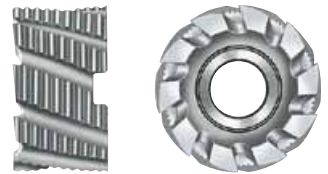
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			

DIN 845 B	D_c k12 мм	L_c мм	l_3 мм	d_2 мм	l_1 мм	d_1	Z	без покрытия Обозначение P352011
Хвостовик по DIN 228 A	16	63	79	15,5	148	MK1 A	4	-16
	20	75	91	17,5	160	MK1 A	4	-20
	25	90	106	23,5	192	MK1 A	4	-25
	30	90	106	23,5	192	MK1 A	6	-30
	40	125	141	31	250	MK1 A	6	-40



стружкоделительные канавки с крупным шагом

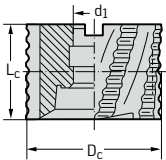
Насадные фрезы Protostar® HR Kordel F 25



- HSS-E-PM
- от 8 до 12 зубьев
- угол наклона винтовых канавок 25°

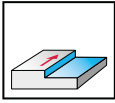
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия		●		●●			
TiCN	●●			●			

DIN 1880	D _c js14 мм	L _c мм	d ₁ мм	Z	без покрытия	TiCN
					Обозначение P020101	Обозначение P0201016
Паз по DIN 138	40	32	16	8	-40	-40
	50	36	22	8	-50	-50
	63	40	27	10	-63	-63
	80	45	27	10	-80	-80
	100	50	32	12	-100	-100



стружкоделительные канавки с мелким шагом

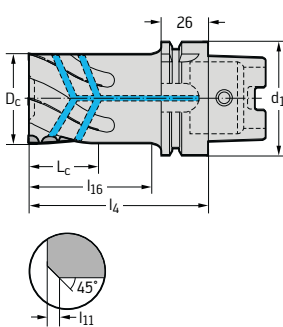
Длиннокромочные фрезы PCD F 4726



- κ = 90°
- WCD 10

	P	M	K	N	S	H	O
.D				●●			●

Инструмент



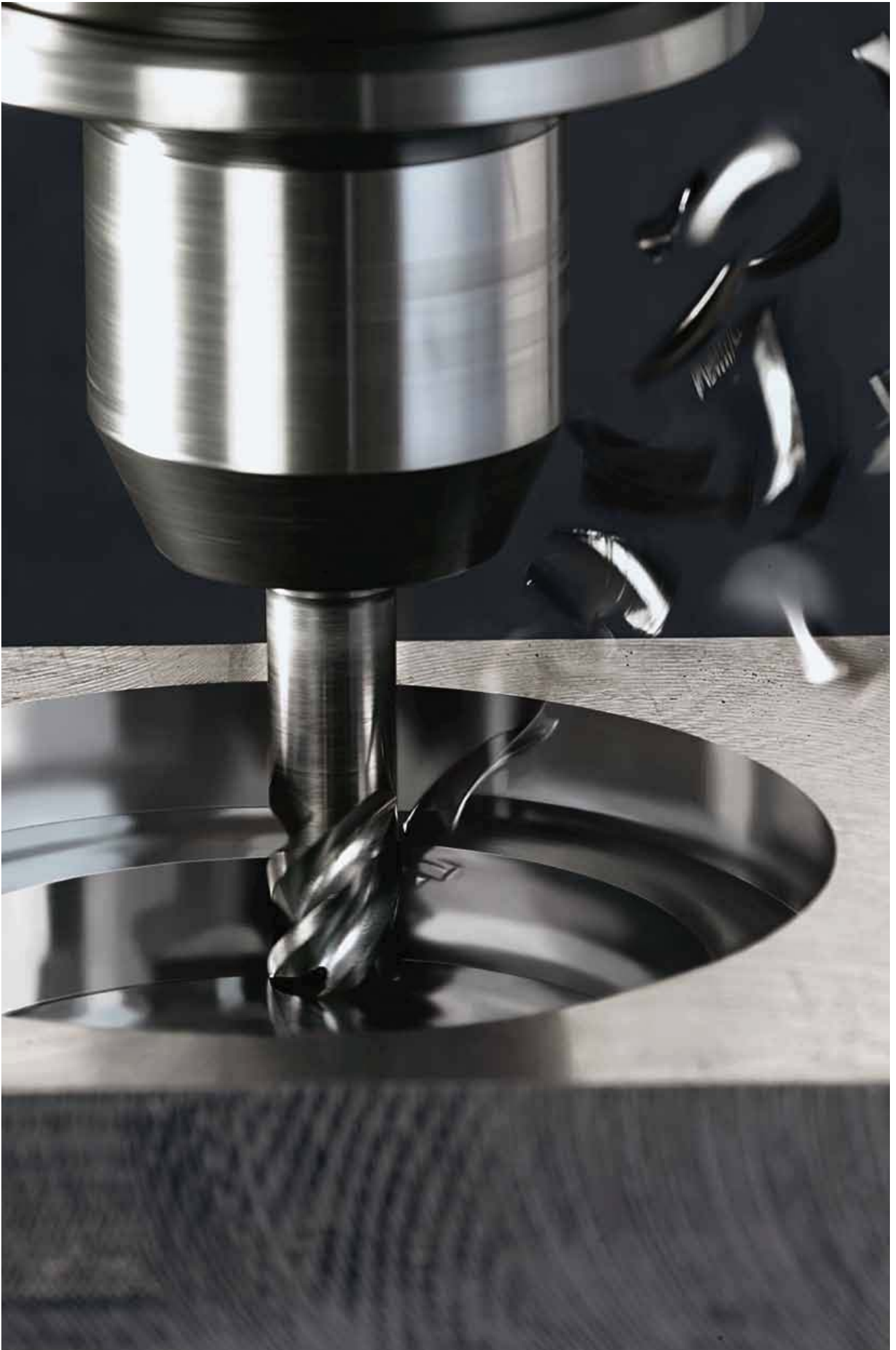
Инструмент	D _c мм	l ₁₁ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁	Z	kg	Обозначение
	32	0,2	30	100	72	HSK-A63	2+2	1,1	F4726.H63A.032.Z04.30.D
	40	0,2	40	100	72	HSK-A63	2+2	1,4	F4726.H63A.040.Z04.40.D
	50	0,2	40	100	72	HSK-A63	2+2	1,8	F4726.H63A.050.Z04.40.D
	63	0,2	40	100	72	HSK-A63	2+2	2,1	F4726.H63A.063.Z04.40.D

Предварительная балансировка по классу G 6,3 при n = 16000 об/мин
Пример заказа: F4726.H63A.032.Z04.30... с WCD 10 = F4726.H63A.032.Z04.30.D

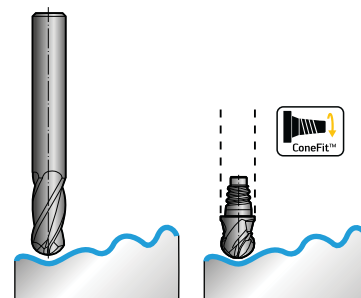
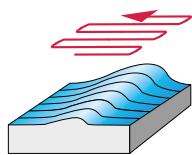
Комплектующие

	Переходник для подвода СОЖ для HSK	FS 1065		
	Ключ для HSK	FS 953		

.D = WCD 10



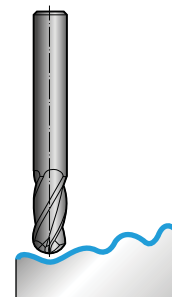
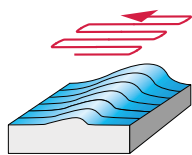
Рекомендации Walter по выбору фрез для профильной обработки Твердосплавные концевые фрезы



Твердосплавные концевые фрезы

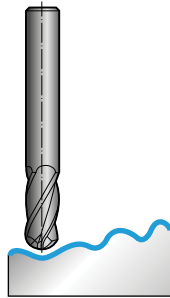
Группа материалов	Основные группы материалов	Материал заготовки	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости	Условия обработки			
						Диапазон Ø: 1 – 25 Число зубьев: 2 + 4 Покрытие: TAX			
						Серия	Обозначение	λ	Стр.
						ConeFit™ N 40	H8E11118 H8E01118	40° 40°	E 192 E 192
						30	H8001118 H8011118 H8111118	30° 30° 30°	E 194 E 193 E 193
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	••			
		автоматная сталь	220	750	P6	••			
		улучшенная	300	1010	P5, P8	••			
		улучшенная	380	1280	P9	••			
		улучшенная	430	1480	P10	••			
P	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	••			
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	••			
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13	••			
P	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая	200	670	P14	••			
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	••			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3	•			
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2	•			
K	Серый чугун	ферритный, перлитный	245	–	K3, K4	•			
		Чугун с шаровидным графитом	365	–	K1, K2, K5, K6	•			
		Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	–	K7	•			
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	•			
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2	•			
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	•			
		> 12 % Si	130	450	N5	•			
	Магниеые сплавы		70	250	N6	•			
N	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	•			
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	•			
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	•			
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10	•			
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2	•			
		на основе Ni или Co	250	840	S3	•			
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5	•			
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6	•			
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	•			
		β-сплавы	410	1400	S8	•			
Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9	•				
Молибденовые сплавы		300	1010	S10	•				
H	Закалённая сталь		50 HRC	–	H1	•			
			55 HRC	–	H2, H4				
			60 HRC	–	H3				
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	•			
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	•			
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики			O3, O5				
		углепластики			O4				
	Графит (технический)			65	O6				

Рекомендации Walter по выбору фрез для профильной обработки Твердосплавные концевые фрезы



Твердосплавные концевые фрезы

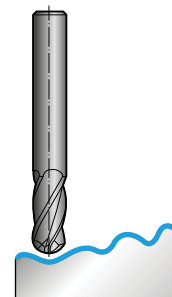
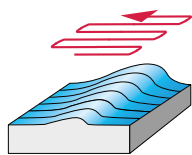
Группа материалов	Основные группы материалов Материал заготовки	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости	Условия обработки				
					Серия	Обозначение	λ	Стр.	
					Диапазон Ø: 1 – 20 Число зубьев: 2 Покрытие: без покрытия				
					AL 30	H602111	30°	E 205	
					30	H800111	30°	E 194	
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7				
		автоматная сталь	220	750	P6				
		улучшенная	300	1010	P5, P8				
		улучшенная	380	1280	P9				
		улучшенная	430	1480	P10				
P	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11				
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12				
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13				
P	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая	200	670	P14				
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15				
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3				
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2				
K	Серый чугун	Чугун с шаровидным графитом	365	–	K1, K2, K5, K6				
		Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	–	K7				
		Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	–	K7				
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●●			
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2	●●			
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●●			
		> 12 % Si	130	450	N5	●●			
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●●			
S	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●			
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●●			
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	●●			
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10	●●			
		Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2			
S	Титановые сплавы	на основе Ni или Co	250	840	S3				
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5				
		чистый титан	200	670	S6				
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7				
S	Вольфрамовые сплавы	β-сплавы	410	1400	S8				
			300	1010	S9				
H	Молибденовые сплавы		300	1010	S10				
		Закалённая сталь	50 HRC	–	H1				
			55 HRC	–	H2, H4				
60 HRC	–		H3						
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●			
		Реактопласты	без абразивных включений			O2	●		
		Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики			O3, O5			
			углепластики			O4			
		Графит (технический)		65		O6			



Твердосплавные концевые фрезы

☺				☺				☺			
0,3 – 3				0,3 – 3				0,3 – 3			
2				2				2			
TAX				TAX				DIA			
Серия	Обозначение	λ	Стр.	Серия	Обозначение	λ	Стр.	Серия	Обозначение	λ	Стр.
Mini HSC 30	H4046918	30°	E 206	Ultra Mini HSC 30 (48–63 HRC)	H4046928	30°	E 208	Mini HSC 30	H4046919	30°	E 207
	●●										
	●●										
	●●										
	●●										
	●●					●●					
	●●										
	●●										
	●●										
	●●										
	●										
	●										
	●										
	●										
	●										
	●										
	●										
	●										
	●										
	●										
	●										
	●										
	●										
	●										
	●										
	●										
	●					●●					
	●					●●					
	●					●●					
	●										
	●										
										●●	

Рекомендации Walter по выбору фрез для профильной обработки Твердосплавные концевые фрезы



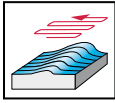
Твердосплавные концевые фрезы

Группа материалов	Основные группы материалов Материал заготовки	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости	Условия обработки			
					😊			
					Диапазон Ø	Число зубьев	Покрытие	Стр.
					Серия	Обозначение	λ	Стр.
					Mini HSC 30	H404691	30°	E 207
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7			
		автоматная сталь	220	750	P6			
		улучшенная	300	1010	P5, P8			
		улучшенная	380	1280	P9			
		улучшенная	430	1480	P10			
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11			
закалённая и отпущенная		300	1010	P12				
закалённая и отпущенная		400	1360	P13				
Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая	200	670	P14				
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15				
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3			
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2			
K	Серый чугун	245	–	K3, K4				
	Чугун с шаровидным графитом	365	–	K1, K2, K5, K6				
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	–	K7				
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●●		
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2	●●		
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●●		
		> 12 % Si	130	450	N5	●●		
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●●		
		Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●	
латунь, бронза, красная латунь			90	310	N8	●●		
медные сплавы, дающие сегментную стружку			110	380	N9	●●		
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300		1010	N10	●●			
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2			
		на основе Ni или Co	250	840	S3			
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5			
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6			
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7			
		β-сплавы	410	1400	S8			
Вольфрамовые сплавы	300	1010	S9					
Молибденовые сплавы	300	1010	S10					
H	Закалённая сталь		50 HRC	–	H1			
			55 HRC	–	H2, H4			
			60 HRC	–	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●		
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	●		
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики			O3, O5			
		углепластики			O4			
	Графит (технический)			65	O6			

Фрезы со сферическим концом Protostar® N 40



Материалы до 48 HRC

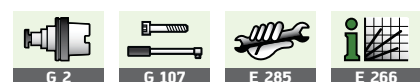


- твердый сплав
- от 2 до 4 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 40°

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●●	●	●			

P-Norm	D _c h9 мм	R мм	L _c мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	SW мм	d ₁	Z	TAX Обозначение H8E01118
ConeFit™	10	5	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	2	-E10-10
	12	6	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	2	-E12-12
	16	8	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	2	-E16-16
	20	10	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	2	-E20-20
	25	12,5	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	2	-E25-25

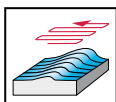
P-Norm	D _c h9 мм	R мм	L _c мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	SW мм	d ₁	Z	TAX Обозначение H8E11118
ConeFit™	10	5	5,5	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4	-E10-10
	12	6	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	4	-E12-12
	16	8	8,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	4	-E16-16
	20	10	11	19,3	40,8	21,3	16	E 20	4	-E20-20
	25	12,5	13,5	24,2	49,6	25,6	20	E 25	4	-E25-25



Фрезы со сферическим концом Protostar® 30



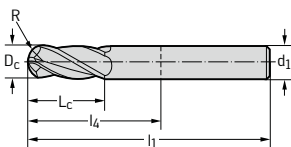
Материалы до 48 HRC



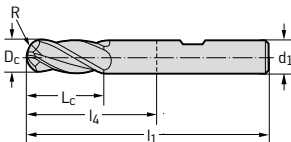
- твердый сплав
- 4 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●	●			

P-Norm L	D _c h7 мм	R мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h5 мм	Z	TAX Обозначение H8011118
Хвостовик по DIN 6535 HA	3	1,5	8	80	44	6	4	-3
	4	2	11	80	44	6	4	-4
	5	2,5	13	80	44	6	4	-5
	6	3	13	80	44	6	4	-6
	7	3,5	16	100	64	8	4	-7
	8	4	19	100	64	8	4	-8
	9	4,5	19	100	60	10	4	-9
	10	5	22	100	60	10	4	-10
	12	6	26	100	55	12	4	-12
	16	8	32	100	52	16	4	-16
	20	10	38	125	75	20	4	-20



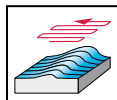
P-Norm L	D _c h7 мм	R мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h5 мм	Z	TAX Обозначение H8111118
Хвостовик по DIN 6535 HB	3	1,5	8	80	44	6	4	-3
	4	2	11	80	44	6	4	-4
	5	2,5	13	80	44	6	4	-5
	6	3	13	80	44	6	4	-6
	8	4	19	100	64	8	4	-8
	10	5	22	100	60	10	4	-10
	12	6	26	100	55	12	4	-12
	16	8	32	100	52	16	4	-16
	20	10	38	125	75	20	4	-20



Фрезы со сферическим концом Protostar® 30



Материалы до 48 HRC

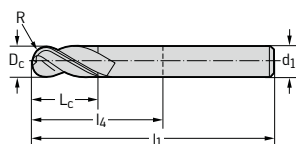


- твердый сплав
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			
TAX	●●	●		●			

DIN 6527 L

Хвостовик по DIN 6535 HA

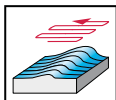


D _c h7 мм	R мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h5 мм	Z	без покрытия Обозначение H800111	TAX Обозначение H800118
1	0,5	3	38	10	3	2	-1	-1
1,5	0,75	3	38	10	3	2	-1.5	-1.5
2	1	6	38	10	3	2	-2	-2
2,5	1,25	7	38	10	3	2	-2.5	-2.5
3	1,5	7	38	10	3	2	-3	-3
4	2	8	57	21	6	2	-4	-4
5	2,5	10	57	21	6	2	-5	-5
6	3	10	57	21	6	2	-6	-6
7	3,5	13	63	27	8	2	-7	-7
8	4	16	63	27	8	2	-8	-8
9	4,5	16	72	32	10	2	-9	-9
10	5	19	72	32	10	2	-10	-10
12	6	22	83	38	12	2	-12	-12
14	7	22	83	38	14	2	-14	-14
16	8	26	92	44	16	2	-16	-16
18	9	26	92	44	18	2	-18	-18
20	10	32	104	54	20	2	-20	-20

Фрезы со сферическим концом Protostar® 30



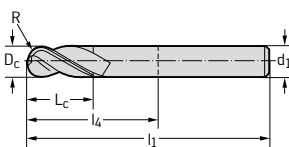
Специально для обработки графита



- твердый сплав
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

	P	M	K	N	S	H	O
DIA							●●

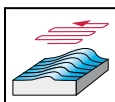
DIN 6527 L	D _c h8 мм	R мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h5 мм	Z	DIA Обозначение H8001119
Хвостовик по DIN 6535 HA	1	0,5	3	38	10	3	2	-1
	1,5	0,75	3	38	10	3	2	-1.5
	2	1	6	38	10	3	2	-2
	2,5	1,25	7	38	10	3	2	-2.5
	3	1,5	7	38	10	3	2	-3
	4	2	8	57	21	6	2	-4
	5	2,5	10	57	21	6	2	-5
	6	3	10	57	21	6	2	-6
	8	4	16	63	27	8	2	-8
	10	5	19	72	32	10	2	-10
	12	6	22	83	38	12	2	-12



Фрезы со сферическим концом Protostar® HSC 30



Материалы до 55 HRC

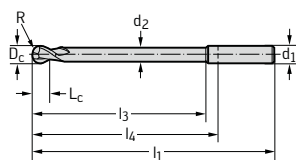


- твердый сплав
- большой вылет
- от 2 до 4 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●			●			

P-Norm XL

Хвостовик по DIN 6535 HA

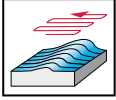


D _c h7 мм	R мм	L _c мм	l ₃ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h5 мм	Z	TAX Обозначение H8001918
4	2	4	20	3,9	100	64	6	2	-4-20
4	2	4	30	3,9	100	64	6	2	-4-30
4	2	4	40	3,9	100	64	6	2	-4-40
5	2,5	5	25	4,9	100	64	6	2	-5-25
5	2,5	5	50	4,9	100	64	6	2	-5-50
6	3	6	30	5,9	100	64	6	4	-6-30
6	3	6	45	5,9	100	64	6	4	-6-45
6	3	6	60	5,9	100	64	6	4	-6-60
8	4	8	40	7,85	120	84	8	4	-8-40
8	4	8	60	7,85	120	84	8	4	-8-60
8	4	8	80	7,85	120	84	8	4	-8-80
10	5	10	50	9,85	150	110	10	4	-10-50
10	5	10	75	9,85	150	110	10	4	-10-75
12	6	12	60	11,8	150	105	12	4	-12-60

Фрезы со сферическим концом Protostar® HSC 30



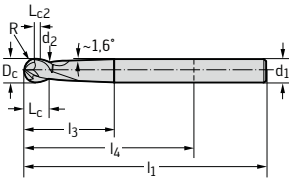
Материалы до 55 HRC



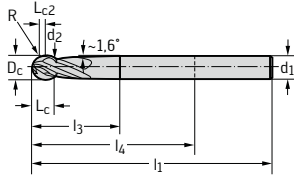
- твердый сплав
- большой вылет
- от 2 до 4 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●			●			

P-Norm L	D _c h7 мм	R мм	L _c мм	L _{c2} мм	l ₃ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h5 мм	Z	TAX Обозначение H8006418
Хвостовик по DIN 6535 HA	1	0,5	2	-	20	-	75	39	6	2	-1
	2	1	3	1,5	20	1,7	75	39	6	2	-2
	3	1,5	4	1,5	30	2,5	80	44	6	2	-3
	4	2	5	1,5	30	3,3	80	44	6	2	-4
	5	2,5	7	2	43	4,1	80	44	6	2	-5
	6	3	7	2	30	4,7	100	64	6	2	-6
	8	4	9	3	36	6,5	100	64	8	2	-8
	10	5	11	3	43	8,2	100	60	10	2	-10



P-Norm L	D _c h7 мм	R мм	L _c мм	L _{c2} мм	l ₃ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h5 мм	Z	TAX Обозначение H8016418
Хвостовик по DIN 6535 HA	5	2,5	7	2	43	4,1	80	44	6	4	-5
	6	3	7	2	30	4,7	100	64	6	4	-6
	8	4	9	3	36	6,5	100	64	8	4	-8
	10	5	11	3	43	8,2	100	60	10	4	-10
	12	6	13	3	52	9,8	100	55	12	4	-12
	16	8	15	3	61	13,4	150	102	16	4	-16 ¹

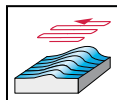


с возможностью обратной подрезки
¹ допуск на хвостовик h6

Фрезы со сферическим концом Protostar® HSC 30



Специально для обработки графита

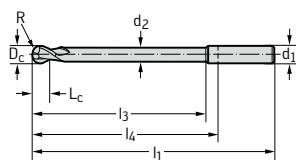


- твердый сплав
- большой вылет
- от 2 до 4 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

	P	M	K	N	S	H	O
DIA							●●

P-Norm XL

Хвостовик по DIN 6535 HA

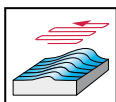


D _c h8 мм	R мм	L _c мм	l ₃ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h5 мм	Z	DIA Обозначение H8001919
4	2	4	20	3,9	100	64	6	2	-4-20
4	2	4	30	3,9	100	64	6	2	-4-30
4	2	4	40	3,9	100	64	6	2	-4-40
5	2,5	5	25	4,9	100	64	6	2	-5-25
5	2,5	5	50	4,9	100	64	6	2	-5-50
6	3	6	30	5,9	100	64	6	4	-6-30
6	3	6	45	5,9	100	64	6	4	-6-45
6	3	6	60	5,9	100	64	6	4	-6-60
8	4	8	40	7,85	120	84	8	4	-8-40
8	4	8	60	7,85	120	84	8	4	-8-60
8	4	8	80	7,85	120	84	8	4	-8-80
10	5	10	50	9,85	150	110	10	4	-10-50
10	5	10	75	9,85	150	110	10	4	-10-75
12	6	12	60	11,8	150	105	12	4	-12-60
12	6	12	90	11,8	150	105	12	4	-12-90

Фрезы со сферическим концом Protostar® HSC 30



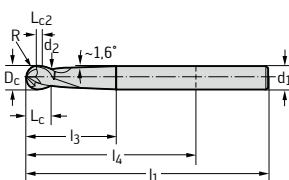
Специально для обработки графита



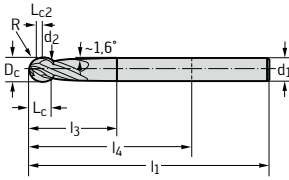
- твердый сплав
- большой вылет
- от 2 до 4 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

	P	M	K	N	S	H	O
DIA							●●

P-Norm L	D _c h8 мм	R мм	L _c мм	L _{c2} мм	l ₃ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h5 мм	Z	DIA Обозначение H8006419
Хвостовик по DIN 6535 HA	1	0,5	2	-	20	-	75	39	6	2	-1
	2	1	3	1,5	20	1,7	75	39	6	2	-2
	3	1,5	4	1,5	30	2,5	80	44	6	2	-3
	4	2	5	1,5	30	3,3	80	44	6	2	-4
	5	2,5	7	2	43	4,1	80	44	6	2	-5
	6	3	7	2	30	4,7	100	64	6	2	-6
	8	4	9	3	36	6,5	100	64	8	2	-8
	10	5	11	3	43	8,2	100	60	10	2	-10



P-Norm L	D _c h8 мм	R мм	L _c мм	L _{c2} мм	l ₃ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h5 мм	Z	DIA Обозначение H8016419
Хвостовик по DIN 6535 HA	5	2,5	7	2	43	4,1	80	44	6	4	-5-43
	6	3	7	2	30	4,7	100	64	6	4	-6-30
	8	4	9	3	36	6,5	100	64	8	4	-8-36
	10	5	11	3	43	8,2	100	60	10	4	-10-43
	12	6	13	3	52	9,8	100	55	12	4	-12-52

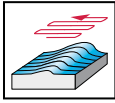


с возможностью обратной подрезки

Фрезы со сферическим концом Protostar® HSC 30 Ultra



Материалы от 48 до 63 HRC

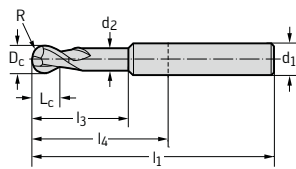


- твердый сплав
- большой вылет
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

	P	M	K	N	S	H	O
TAX						●●	

DIN 6527 L

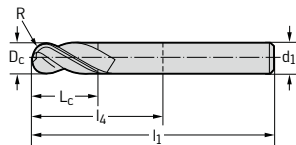
Хвостовик по DIN 6535 HA



D _c h7 мм	R мм	L _c мм	l ₃ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h5 мм	Z	TAX Обозначение H8004028
5	2,5	5	20	4,9	57	21	6	2	-5
6	3	6	24	5,9	63	27	8	2	-6
8	4	8	29	7,85	72	32	10	2	-8
10	5	10	35	9,85	83	38	12	2	-10
12	6	12	36	11,8	83	38	12	2	-12
16	8	16	42	15,8	92	44	16	2	-16

P-Norm L

Хвостовик по DIN 6535 HA

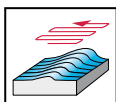


D _c h7 мм	R мм	L _c мм	l ₃ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h5 мм	Z	TAX Обозначение H8004128
6	3	6	-	-	57	21	6	2	-6-57
6	3	6	-	-	80	44	6	2	-6-80
8	4	8	-	-	63	27	8	2	-8-63
8	4	8	-	-	100	64	8	2	-8-100
10	5	10	-	-	72	32	10	2	-10-72
10	5	10	-	-	100	60	10	2	-10-100
12	6	12	-	-	83	38	12	2	-12-83
12	6	12	-	-	100	55	12	2	-12-100
16	8	16	-	-	125	77	16	2	-16-125

Фрезы со сферическим концом Protostar® HSC 30 Ultra



Материалы от 48 до 63 HRC



- твердый сплав
- большой вылет
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

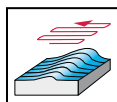
	P	M	K	N	S	H	O
TAX						●●	

P-Norm XL	D _c h7 мм	R мм	L _c мм	l ₃ мм	α	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h5 мм	Z	TAX Обозначение H8004728
Хвостовик по DIN 6535 HA 	1	0,5	1	17,55	2,5	57	21	6	2	-1-2.5-57
	1	0,5	1	17,55	2,5	57	21	6	2	-1-4-57
	1	0,5	1	36,4	4	80	44	6	2	-1-2.5-80
	1,5	0,75	1,5	17,55	2,5	57	21	6	2	-1.5-2.5-57
	1,5	0,75	1,5	17,55	4	57	21	6	2	-1.5-4-57
	2	1	2	18,25	2,5	57	21	6	2	-2-4-57
	2	1	2	18,25	2,5	57	21	6	2	-2-2.5-57
	2	1	2	39,75	4	80	44	6	2	-2-2.5-80
	2,5	1,25	2,5	18,75	2,5	57	21	6	2	-2.5-2.5-57
	2,5	1,25	2,5	18,75	4	57	21	6	2	-2.5-4-57
	3	1,5	3	19	2,5	57	21	6	2	-3-2.5-57
	3	1,5	3	19	2,5	57	21	6	2	-3-4-57
	3	1,5	3	38,4	4	80	44	6	2	-3-2.5-80
	4	2	4	20	2,5	57	21	6	2	-4-2.5-57
	4	2	4	20	2,5	57	21	6	2	-4-4-57
4	2	4	30	4	80	44	6	2	-4-10-80	
4	2	4	27,9	10	80	44	6	2	-4-2.5-80	
5	2,5	4	34,8	10	80	44	6	2	-5-10-80	

Фрезы со сферическим концом Protostar® HSC 30 Ultra



Материалы от 48 до 63 HRC



- твердый сплав
- большой вылет
- от 2 до 4 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

	P	M	K	N	S	H	O
TAX						●●	

P-Norm L	D _c	R	L _c	L _{c2}	l ₃	d ₂	l ₁	l ₄	d ₁	Z	TAX
	h7	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	h5		Обозначение
Хвостовик по DIN 6535 HA	1	0,5	2	-	20	-	75	39	6	2	-1
	2	1	3	1,5	20	1,7	75	39	6	2	-2
	3	1,5	4	1,5	30	2,5	80	44	6	2	-3
	4	2	5	1,5	30	3,3	80	44	6	2	-4
	5	2,5	7	2	43	4,1	80	44	6	2	-5
	6	3	7	2	30	4,7	100	64	6	2	-6
	8	4	9	3	36	6,5	100	64	8	2	-8
	10	5	11	3	43	8,2	100	60	10	2	-10
	12	6	13	3	52	9,8	100	55	12	2	-12
	16	8	15	3	61	13,4	150	102	16	2	-16

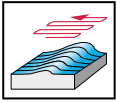
P-Norm L	D _c	R	L _c	L _{c2}	l ₃	d ₂	l ₁	l ₄	d ₁	Z	TAX
	h7	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	h5		Обозначение
Хвостовик по DIN 6535 HA	5	2,5	7	2	43	4,1	80	44	6	4	-5
	6	3	7	2	30	4,7	100	64	6	4	-6
	8	4	9	3	36	6,5	100	64	8	4	-8
	10	5	11	3	43	8,2	100	60	10	4	-10
	12	6	13	3	52	9,8	100	55	12	4	-12
	16	8	15	3	61	13,4	150	102	16	4	-16

с возможностью обратной подрезки

Фрезы со сферическим концом Protostar® HSC 30 Ultra



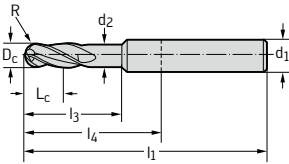
Материалы от 48 до 63 HRC



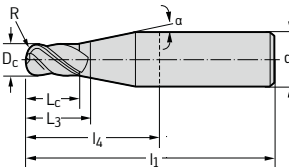
- твердый сплав
- большой вылет
- от 2 до 4 зубьев
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

	P	M	K	N	S	H	O
TAX						●●	

DIN 6527 L	D _c h7 мм	R мм	L _c мм	l ₃ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h5 мм	Z	TAX Обозначение H8014028
Хвостовик по DIN 6535 HA	6	3	6	24	5,9	63	27	8	4	-6
	8	4	8	29	7,85	72	32	10	4	-8
	10	5	10	35	9,85	83	38	12	4	-10
	12	6	12	36	11,8	83	38	12	4	-12
	16	8	16	42	15,8	92	44	16	4	-16



P-Norm L	D _c h7 мм	R мм	L _c мм	l ₃ мм	α	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h5 мм	Z	TAX Обозначение H8074128
Хвостовик по DIN 6535 HA	3	1,5	3	5	10°	57	21	6	2	-3
	4	2	4	6	10°	80	44	6	2	-4
	6	3	6	-	-	80	44	6	2	-6
	8	4	8	-	-	100	64	8	2	-8
	10	5	10	-	-	100	60	10	2	-10

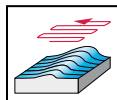


идеально подходит для чистовой обработки

Фрезы со сферическим концом Protostar® HSC 30 Ultra



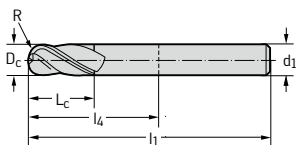
Материалы от 48 до 63 HRC



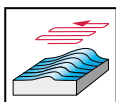
- твердый сплав
- 4 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

	P	M	K	N	S	H	O
TAX						●●	

P-Norm L	D _c h7 мм	R мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h5 мм	Z	TAX Обозначение H8014128
Хвостовик по DIN 6535 HA	6	3	6	57	21	6	4	-6-57
	6	3	6	80	44	6	4	-6-80
	8	4	8	63	27	8	4	-8-63
	8	4	8	100	64	8	4	-8-100
	10	5	10	72	32	10	4	-10-72
	10	5	10	100	60	10	4	-10-100
	12	6	12	83	38	12	4	-12-83
	12	6	12	100	55	12	4	-12-100
	16	8	16	125	77	16	4	-16-125



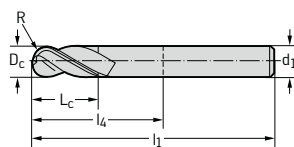
Фрезы со сферическим концом Protostar® AL 30



- твердый сплав
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			

P-Norm L	D _c	R	L _c	l ₁	l ₄	d ₁	Z	без покрытия Обозначение H602111
	h9 мм	мм	мм	мм	мм	h5 мм		
Хвостовик по DIN 6535 HA	2	1	6	60	32	3	2	-2
	3	1,5	7	80	44	6	2	-3
	4	2	8	80	44	6	2	-4
	5	2,5	10	80	44	6	2	-5
	6	3	10	80	44	6	2	-6
	8	4	16	100	64	8	2	-8
	10	5	19	100	60	10	2	-10
	12	6	22	100	55	12	2	-12 ¹
	16	8	26	100	52	16	2	-16 ¹

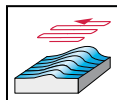


¹ допуск на хвостовик h6

Мини-фрезы со сферическим концом Protostar® HSC 30



Материалы до 48 HRC

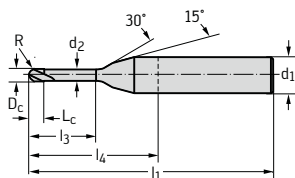


- твердый сплав
- большой вылет
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			
TAX	●●			●			

P-Norm Mini

Хвостовик по DIN 6535 HA

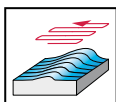


D _c h7 мм	R мм	L _c мм	l ₃ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h5 мм	Z	без покрытия Обозначение H404691	TAX Обозначение H4046918
0,3	0,15	0,3	0,75	0,27	38	10	3	2	-0.3-0.75	-0.3-0.75
0,3	0,15	0,3	1,5	0,27	38	10	3	2	-0.3-1.5	-0.3-1.5
0,3	0,15	0,3	3	0,27	38	10	3	2	-0.3-3	-0.3-3
0,4	0,2	0,4	1	0,37	38	10	3	2	-0.4-1	-0.4-1
0,4	0,2	0,4	2	0,37	38	10	3	2	-0.4-2	-0.4-2
0,4	0,2	0,4	4	0,37	38	10	3	2	-0.4-4	-0.4-4
0,5	0,25	0,5	1,25	0,47	38	10	3	2	-0.5-1.25	-0.5-1.25
0,5	0,25	0,5	2,5	0,47	38	10	3	2	-0.5-2.5	-0.5-2.5
0,5	0,25	0,5	5	0,47	38	10	3	2	-0.5-5	-0.5-5
0,6	0,3	0,6	1,5	0,57	38	10	3	2	-0.6-1.5	-0.6-1.5
0,6	0,3	0,6	3	0,57	38	10	3	2	-0.6-3	-0.6-3
0,6	0,3	0,6	6	0,57	38	10	3	2	-0.6-6	-0.6-6
0,6	0,3	0,6	9	0,57	38	10	3	2	-0.6-9	-0.6-9
0,8	0,4	0,8	2	0,77	38	10	3	2	-0.8-2	-0.8-2
0,8	0,4	0,8	4	0,77	38	10	3	2	-0.8-4	-0.8-4
0,8	0,4	0,8	6	0,77	38	10	3	2	-0.8-6	-0.8-6
0,8	0,4	0,8	8	0,77	38	10	3	2	-0.8-8	-0.8-8
0,8	0,4	0,8	12	0,77	60	32	3	2	-0.8-12	-0.8-12
1	0,5	1	2,5	0,97	38	10	3	2	-1-2.5	-1-2.5
1	0,5	1	5	0,97	60	32	3	2	-1-5	-1-5
1	0,5	1	7,5	0,97	60	32	3	2	-1-7.5	-1-7.5
1	0,5	1	10	0,97	60	32	3	2	-1-10	-1-10
1	0,5	1	15	0,97	60	32	3	2	-1-15	-1-15
1	0,5	1	20	0,97	60	32	3	2	-1-20	-1-20
1,5	0,75	1,5	7,5	1,47	60	32	3	2	-1.5-7.5	-1.5-7.5
1,5	0,75	1,5	15	1,47	60	32	3	2	-1.5-15	-1.5-15
2	1	2	10	1,97	60	32	3	2	-2-10	-2-10
2	1	2	15	1,97	60	32	3	2	-2-15	-2-15
2	1	2	20	1,97	60	32	3	2	-2-20	-2-20
2	1	2	30	1,97	60	32	3	2	-2-30	-2-30
2,5	1,25	2,5	12,5	2,47	60	32	3	2	-2.5-12.5	-2.5-12.5
2,5	1,25	2,5	25	2,47	60	32	3	2	-2.5-25	-2.5-25
3	1,5	3	15	2,97	60	32	3	2	-3-15	-3-15
3	1,5	3	22,5	2,97	60	32	3	2	-3-22.5	-3-22.5
3	1,5	3	30	2,97	60	32	3	2	-3-30	-3-30

Мини-фрезы со сферическим концом Protostar® HSC 30



Специально для обработки графита

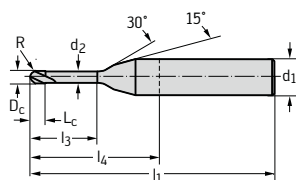


- твердый сплав
- большой вылет
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

	P	M	K	N	S	H	O
DIA							●●

P-Norm Mini	D _c h8 мм	R мм	L _c мм	l ₃ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h5 мм	Z	DIA Обозначение H4046919
Хвостовик по DIN 6535 HA	0,3	0,15	0,3	0,75	0,27	38	10	3	2	-0.3-0.75
	0,3	0,15	0,3	1,5	0,27	38	10	3	2	-0.3-1.5
	0,3	0,15	0,3	3	0,27	38	10	3	2	-0.3-3
	0,4	0,2	0,4	1	0,37	38	10	3	2	-0.4-1
	0,4	0,2	0,4	2	0,37	38	10	3	2	-0.4-2
	0,4	0,2	0,4	4	0,37	38	10	3	2	-0.4-4
	0,5	0,25	0,5	1,25	0,47	38	10	3	2	-0.5-1.25
	0,5	0,25	0,5	2,5	0,47	38	10	3	2	-0.5-2.5
	0,5	0,25	0,5	5	0,47	38	10	3	2	-0.5-5
	0,6	0,3	0,6	1,5	0,57	38	10	3	2	-0.6-1.5
	0,6	0,3	0,6	3	0,57	38	10	3	2	-0.6-3
	0,6	0,3	0,6	6	0,57	38	10	3	2	-0.6-6
	0,6	0,3	0,6	9	0,57	38	10	3	2	-0.6-9
	0,8	0,4	0,8	2	0,77	38	10	3	2	-0.8-2
	0,8	0,4	0,8	4	0,77	38	10	3	2	-0.8-4
	0,8	0,4	0,8	6	0,77	38	10	3	2	-0.8-6
	0,8	0,4	0,8	8	0,77	38	10	3	2	-0.8-8
	0,8	0,4	0,8	12	0,77	60	32	3	2	-0.8-12
	1	0,5	1	2,5	0,97	38	10	3	2	-1-2.5
	1	0,5	1	5	0,97	60	32	3	2	-1-5
	1	0,5	1	7,5	0,97	60	32	3	2	-1-7.5
	1	0,5	1	10	0,97	60	32	3	2	-1-10
	1	0,5	1	15	0,97	60	32	3	2	-1-15
	1	0,5	1	20	0,97	60	32	3	2	-1-20
	1,5	0,75	1,5	7,5	1,47	60	32	3	2	-1.5-7.5
	1,5	0,75	1,5	15	1,47	60	32	3	2	-1.5-15
	2	1	2	10	1,97	60	32	3	2	-2-10
	2	1	2	15	1,97	60	32	3	2	-2-15
	2	1	2	20	1,97	60	32	3	2	-2-20
	2	1	2	30	1,97	60	32	3	2	-2-30
	2,5	1,25	2,5	12,5	2,47	60	32	3	2	-2.5-12.5
	2,5	1,25	2,5	25	2,47	60	32	3	2	-2.5-25
	3	1,5	3	15	2,97	60	32	3	2	-3-15
	3	1,5	3	22,5	2,97	60	32	3	2	-3-22.5
	3	1,5	3	30	2,97	60	32	3	2	-3-30

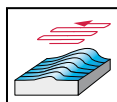
Хвостовик по DIN 6535 HA



Мини-фрезы со сферическим концом Protostar® HSC 30 Ultra



Материалы от 48 до 63 HRC

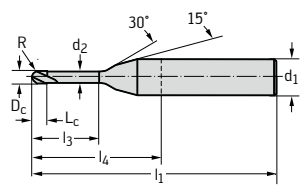


- твердый сплав
- большой вылет
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

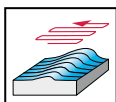
	P	M	K	N	S	H	O
TAX						●●	

P-Norm Mini	D _c h7 мм	R мм	L _c мм	l ₃ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h5 мм	Z	TAX Обозначение H4046928
Хвостовик по DIN 6535 HA	0,3	0,15	0,3	0,75	0,27	38	10	3	2	-0.3-0.75
	0,4	0,2	0,4	1	0,37	38	10	3	2	-0.4-1
	0,4	0,2	0,4	2	0,37	38	10	3	2	-0.4-2
	0,5	0,25	0,5	1,25	0,47	38	10	3	2	-0.5-1.25
	0,5	0,25	0,5	2,5	0,47	38	10	3	2	-0.5-2.5
	0,5	0,25	0,5	3,75	0,47	38	10	3	2	-0.5-3.75
	0,6	0,3	0,6	1,5	0,57	38	10	3	2	-0.6-1.5
	0,6	0,3	0,6	3	0,57	38	10	3	2	-0.6-3
	0,6	0,3	0,6	4,5	0,57	38	10	3	2	-0.6-4.5
	0,8	0,4	0,8	2	0,77	38	10	3	2	-0.8-2
	0,8	0,4	0,8	4	0,77	38	10	3	2	-0.8-4
	0,8	0,4	0,8	6	0,77	38	10	3	2	-0.8-6
	1	0,5	1	2,5	0,97	38	10	3	2	-1-2.5
	1	0,5	1	5	0,97	60	32	3	2	-1-5
	1	0,5	1	7,5	0,97	60	32	3	2	-1-7.5
	1,5	0,75	1,5	4	1,47	38	10	3	2	-1.5-4
	1,5	0,75	1,5	7,5	1,47	60	32	3	2	-1.5-7.5
	1,5	0,75	1,5	12	1,47	60	32	3	2	-1.5-12
	2	1	2	5	1,97	38	10	3	2	-2-5
	2	1	2	10	1,97	60	32	3	2	-2-10
2	1	2	15	1,97	60	32	3	2	-2-15	
2,5	1,25	2,5	6	2,47	38	10	3	2	-2.5-6	
2,5	1,25	2,5	12,5	2,47	60	32	3	2	-2.5-12.5	
2,5	1,25	2,5	20	2,47	60	32	3	2	-2.5-20	
3	1,5	3	7,5	2,97	38	10	3	2	-3-7.5	
3	1,5	3	15	2,97	60	32	3	2	-3-15	
3	1,5	3	22,5	2,97	60	32	3	2	-3-22.5	

Хвостовик по DIN 6535 HA



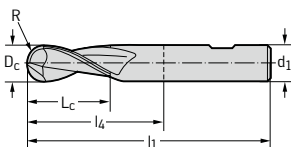
Фрезы со сферическим концом Protostar® 30



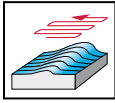
- HSS-E Co8
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●	●	●	●●	●		

P-Norm	D _c e8 мм	R мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P312674
Хвостовик по DIN 1835 B	3	1,5	8	56	20	6	2	-3
	4	2	11	63	27	6	2	-4
	5	2,5	13	68	32	6	2	-5
	6	3	13	68	32	6	2	-6
	8	4	19	88	48	10	2	-8
	10	5	22	95	55	10	2	-10
	12	6	26	110	65	12	2	-12



Фрезы со сферическим концом Protostar® 30

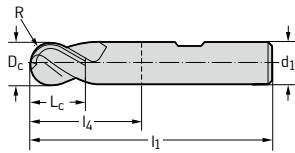


- HSS-E Co8
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●	●	●	●●	●		
ACN	●●	●●	●	●	●●		

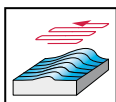
DIN 327

Хвостовик по DIN 1835 B



D_c e8 мм	R мм	L_c мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P316601	ACN Обозначение P3166017
2	1	4	48	12	6	2	-2	-2
3	1,5	5	49	13	6	2	-3	-3
4	2	7	51	15	6	2	-4	-4
5	2,5	8	52	16	6	2	-5	-5
6	3	8	52	16	6	2	-6	-6
8	4	11	61	21	10	2	-8	-8
10	5	13	63	23	10	2	-10	-10
11	5,5	13	70	25	12	2		-11
12	6	16	73	28	12	2	-12	-12
13	6,5	16	73	28	12	2	-13	-13
14	7	16	73	28	12	2	-14	-14
15	7,5	16	73	28	12	2	-15	-15
16	8	19	79	31	16	2	-16	-16
18	9	19	79	31	16	2	-18	-18
20	10	22	88	38	20	2	-20	-20

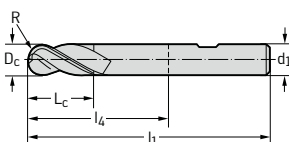
Фрезы со сферическим концом Protostar® 30



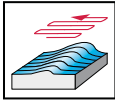
- HSS-E Co8
- 2 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●	●	●	●	●		
ACN	●●	●●	●●	●	●●		

DIN 844 B	D _c e8 мм	R мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия	ACN
								Обозначение P316611	Обозначение P3166117
Хвостовик по DIN 1835 B	3	1,5	8	52	16	6	2	-3	-3
	4	2	11	55	19	6	2	-4	-4
	5	2,5	13	57	21	6	2	-5	-5
	6	3	13	57	21	6	2	-6	-6
	7	3,5	16	66	26	10	2	-7	-7
	8	4	19	69	29	10	2	-8	-8
	10	5	22	72	32	10	2	-10	-10
	12	6	26	83	38	12	2	-12	-12
	16	8	32	92	44	16	2	-16	-16
	18	9	32	92	44	16	2	-18	
	20	10	38	104	54	20	2	-20	-20
	22	11	38	104	54	20	2	-22	
	25	12,5	45	121	65	25	2	-25	
	28	14	45	121	65	25	2	-28	
	30	15	45	121	65	25	2	-30	



Фрезы для изготовления штампов Protostar® 30

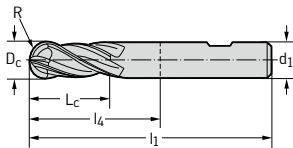


- HSS-E Co8
- 4 зуба
- с возможностью засверливания
- угол наклона винтовых канавок 30°

	P	M	K	N	S	H	O
ACN	●●		●	●			
без покрытия			●●				

DIN 1889 BB

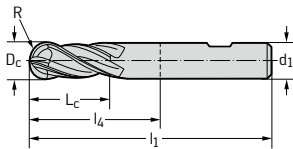
Хвостовик по DIN 1835 B



D _c k12 мм	R мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h мм	Z	ACN Обозначение P8112017
6	3	13	57	21	6	4	-6
8	4	19	69	29	10	4	-8
10	5	22	72	32	10	4	-10
12	6	26	83	38	12	4	-12
16	8	32	92	44	16	4	-16
20	10	38	104	54	20	4	-20

DIN 1889 BB

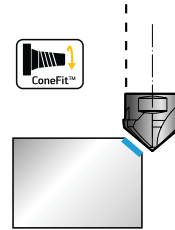
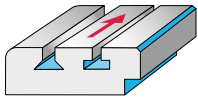
Хвостовик по DIN 1835 B



D _c k12 мм	R мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P811211
10	5	45	95	55	10	4	-10
12	6	53	110	38	12	4	-12
16	8	63	123	44	16	4	-16
20	10	75	141	54	20	4	-20
25	12,5	90	166	110	25	6	-25

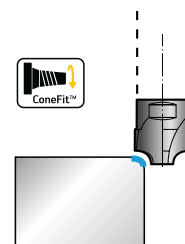
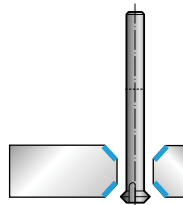
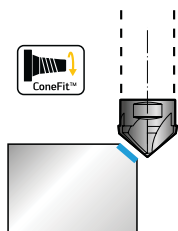


Рекомендации Walter по выбору фрез для фасонной обработки Твердосплавные концевые фрезы



Твердосплавные концевые фрезы

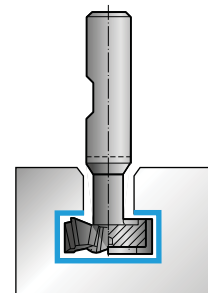
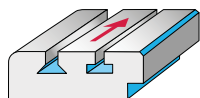
Группа материалов	Основные группы материалов	Материал заготовки	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости	Условия обработки					
						●●					
						10 – 16					
Диапазон Ø						4 – 8					
Число зубьев						TAX					
Покрытие						Серия	Обозначение	λ	Стр.		
						ConeFit™ Фрезы для обработки фасок 60°	HZE58518	0°	E 220		
						90°	HZE58318	0°	E 219		
						120°	HZE58118	0°	E 218		
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●					
		автоматная сталь	220	750	P6	●●					
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●●					
		улучшенная	380	1280	P9	●●					
		улучшенная	430	1480	P10	●●					
P	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●●					
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●●					
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13	●●					
P	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●●					
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●●					
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3	●●					
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2	●●					
K	Серый чугун	Чугун с шаровидным графитом	245	–	K3, K4	●					
		Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	365	–	K1, K2, K5, K6	●					
		Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	–	K7	●					
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●					
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2	●					
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●					
		> 12 % Si	130	450	N5	●					
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●					
S	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●					
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●					
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	●					
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10	●					
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2	●					
		на основе Ni или Co	250	840	S3	●					
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5	●					
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6	●					
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	●					
Вольфрамовые сплавы	β-сплавы	410	1400	S8	●						
	Молибденовые сплавы	300	1010	S9	●						
H	Закалённая сталь		50 HRC	–	H1	●					
			55 HRC	–	H2, H4	●					
			60 HRC	–	H3	●					
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●					
		Реактопласты	без абразивных включений		O2	●					
		Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики			O3, O5					
			углепластики			O4					
	Графит (технический)			65	O6						



Твердосплавные концевые фрезы

 6 – 12 3 – 6 TAX					 6 – 12 4 – 6 без покрытия				 6 – 12 3 – 6 TAX				 6 – 20 4 TAX				
Серия	Обозначение	λ	Стр.		Серия	Обозначение	λ	Стр.	Серия	Обозначение	λ	Стр.	Серия	Обозначение	λ	Стр.	
Фрезы для обработки фасок 60°	N3058518	0°	E 220		Фреза для фасок 60°	N305851	0°	E 220	Фрезы для обработки фасок	N3053918	0°	E 221	ConeFit™	N3E68118	0°	E 222	
	90°	N3058318	0°	E 219		90°	N305831	0°					E 219	Фреза для обработки галтелей	N3068118	0°	E 222
	120°	N3058118	0°	E 218		120°	N305811	0°					E 218	Фреза для обработки галтелей			
••					••				••				••				
••									••				••				
••									••				••				
••									••				••				
••									••				••				
••									••				••				
••									••				••				
••									••				••				
••									••				••				
••									••				••				
••									••				••				
•									•				•				
•									•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				
•					••				•				•				

Рекомендации Walter по выбору фрез для фасонной обработки Быстрорежущие фрезы для обработки Т-образных пазов

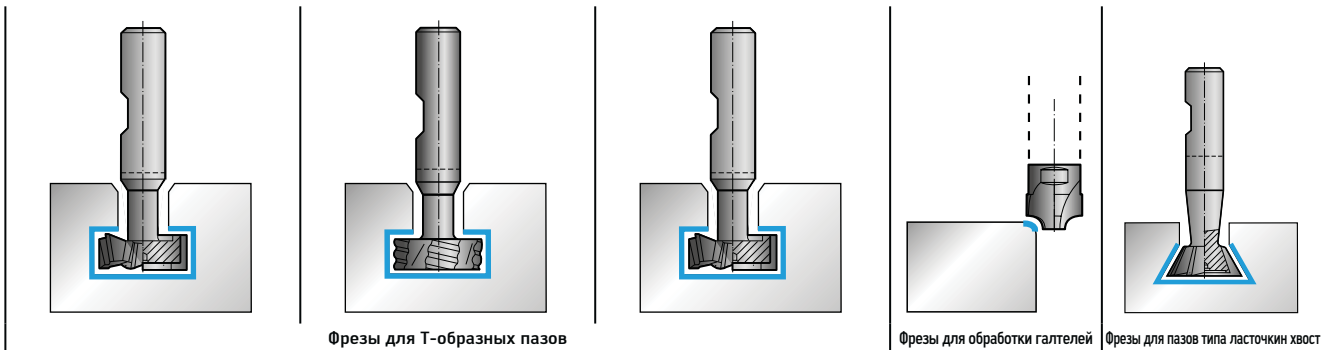


Фрезы для Т-образных пазов

Условия обработки	Фрезы для Т-образных пазов							
Диапазон Ø	11 – 40							
Число зубьев	6 – 10							
Покрытие	TiCN							
	Серия	Обозначение	λ	Стр.				
	N 12	P3148016	12°	E 223				
Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости			
	Материал заготовки							
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●		
		автоматная сталь	220	750	P6	●●		
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●●		
		улучшенная	380	1280	P9	●●		
		улучшенная	430	1480	P10	●●		
P	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●●		
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●●		
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13	●●		
P	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●●		
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●●		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3	●		
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2	●		
K	Серый чугун	ферритный, перлитный	245	–	K3, K4	●●		
		Чугун с шаровидным графитом	365	–	K1, K2, K5, K6	●●		
		Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	–	K7	●●		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●		
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2	●		
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●		
		> 12 % Si	130	450	N5	●		
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●		
N	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●		
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●		
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	●		
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10	●		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2			
		на основе Ni или Co	250	840	S3			
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5			
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6			
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7			
		β-сплавы	410	1400	S8			
Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9				
Молибденовые сплавы		300	1010	S10				
H	Закалённая сталь		50 HRC	–	H1			
			55 HRC	–	H2, H4			
			60 HRC	–	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1			
	Реактопласты	без абразивных включений			O2			
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики				O3, O5		
		углепластики				O4		
Графит (технический)			65		O6			

Рекомендации Walter по выбору фрез для фасонной обработки

Быстрорежущие фрезы для обработки Т-образных пазов, галтелей и пазов типа ласточкин хвост



Фрезы для Т-образных пазов

Фрезы для обработки галтелей

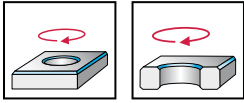
Фрезы для пазов типа ласточкин хвост

11 – 56 6 – 10				16 – 50 6 – 10				4,5 – 45,5 6 – 14				8 – 20 4 – 6			12 – 32 10 – 12		
без покрытия				без покрытия				без покрытия				без покрытия			без покрытия		
Серия	Обозначение	λ	Стр.	Серия	Обозначение	λ	Стр.	Серия	Обозначение	λ	Стр.	Обозначение	λ	Стр.	Обозначение	λ	Стр.
N 12	P314801	12°	E 223	Kordel F 12	P314101	12°	E 224	N 10	P313231 P313211	10°	E 225 E 225	P316881	0°	E 226	P315801	0°	E 227
															P315821		E 227
															P315831		E 228
															P315851		E 228

Фрезы для обработки фасок 120° Protostar®



Материалы до 48 HRC



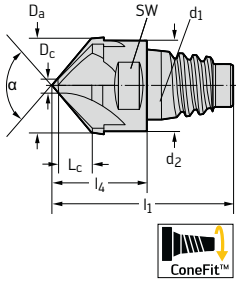
- твердый сплав
- от 4 до 6 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 0°

Особенности:

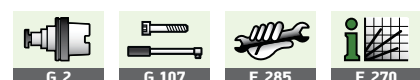
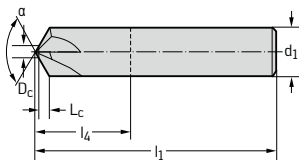
Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●	●	●	●	●		
без покрытия	●	●	●	●	●		

P-Norm	D_c	α	D_a	L_c	d_2	l_1	l_4	SW	d_1	Z	TAX	
	мм		мм	мм	мм	мм	мм	мм			Обозначение	НЗЕ58118
ConeFit™	3	120	12	2,6	11,7	28,3	14,5	10	E 12	6		-E12-12



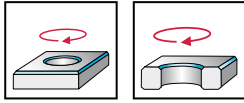
P-Norm L	D_c	α	D_a	L_c	d_2	l_1	l_4	SW	d_1	Z	без покрытия	TAX
	мм		мм	мм	мм	мм	мм	мм	h6 мм		Обозначение	Обозначение
Хвостовик по DIN 6535 HA	1,5	120	-	2,45	-	100	60	-	10	4	-10	-10



Фрезы для обработки фасок 90° Protostar®



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- от 4 до 8 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 0°

Особенности:

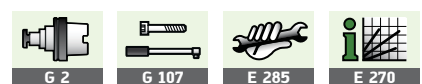
Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●	●	●		
без покрытия	●	●	●	●●	●		

P-Norm	D _c мм	α	D _a мм	L _c мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	SW мм	d ₁	Z	TAX	
											Обозначение	НЗЕ58318
ConeFit™	1,5	90	10	4,25	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4		-E10-10
	3	90	12	4,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	6		-E12-12
	3	90	16	6,5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	8		-E16-16

P-Norm L	D _c мм	α	D _a мм	L _c мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	SW мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия		TAX	
											Обозначение	НЗ05831	Обозначение	НЗ058318
Хвостовик по DIN 6535 HA	1	90	-	2,5	-	57	21	-	6	4	-6			-6
	2	90	-	3	-	80	44	-	8	5	-8			-8
	1,5	90	-	4,25	-	100	60	-	10	4	-10			-10
	3	90	-	4,5	-	83	38	-	12	6	-12			-12

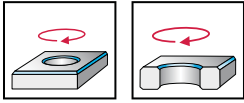
P-Norm L	D _c мм	α	D _a мм	L _c мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	SW мм	d ₁ h6 мм	Z	TAX	
											Обозначение	НЗ158318
Хвостовик по DIN 6535 HB	1	90	-	2,5	-	57	21	-	6	4		-6
	2	90	-	3	-	80	44	-	8	5		-8
	1,5	90	-	4,25	-	100	60	-	10	4		-10
	3	90	-	4,5	-	83	38	-	12	6		-12



Фрезы для обработки фасок 60° Protostar®



Материалы до 48 HRC



- твердый сплав
- от 4 до 6 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 0°

Особенности:

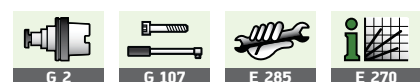
Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●	●	●	●	●		
без покрытия	●	●	●	●	●		

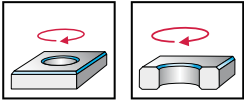
P-Norm	D _c мм	α	D _a мм	L _c мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	SW мм	d ₁	Z	TAX	
											Обозначение	H3E58518
ConeFit™	3,5	60	10	5,6	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4		-E10-10
	4,5	60	12	6,5	11,7	28,3	14,5	10	E 12	6		-E12-12

P-Norm L	D _c мм	α	D _a мм	L _c мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	SW мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия		TAX	
											Обозначение	H305851	Обозначение	H3058518
Хвостовик по DIN 6535 HA	1	60	-	4,3	-	57	21	-	6	4	-6			-6
	1,5	60	-	7,35	-	100	60	-	10	4	-10			-10

P-Norm L	D _c мм	α	D _a мм	L _c мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	SW мм	d ₁ h6 мм	Z	TAX	
											Обозначение	H3158518
Хвостовик по DIN 6535 HB	1,5	60	-	7,35	-	100	60	-	10	4		-10



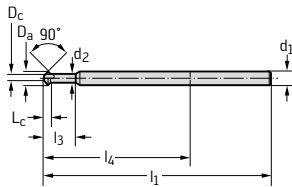
Фрезы для обработки фасок Protostar®



- твердый сплав
- большой вылет
- от 4 до 6 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 0°

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●●	●	●	●	●		

P-Norm L	D _a -0,3 мм	α	L _c мм	l ₃ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	TAX Обозначение H3053918
Хвостовик по DIN 6535 HA	6	90	4,25	19	3,9	100	64	6	4	-6
	8	90	2	-	-	100	64	6	4	-8
	10	90	4	-	-	100	64	6	6	-10
	12	90	6	-	-	100	64	6	6	-12

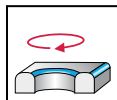


для фасок 45°

Фрезы для обработки галтелей Protostar®



Материалы до 48 HRC

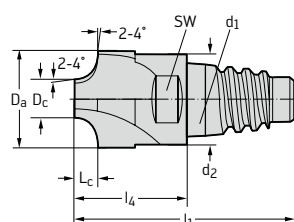


- твердый сплав
- от 3 до 4 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 0°

	P	M	K	N	S	H	O
TAX	●	●	●	●	●		

P-Norm

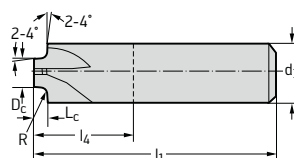
ConeFit™



R мм	D _c мм	D _a мм	L _c мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	SW мм	d ₁	Z	TAX Обозначение H3E68118
1	5	10	1	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4	-E10-10-1
2	5	10	2	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4	-E10-10-2
3	4	10	3	9,7	23,6	12,4	8	E 10	4	-E10-10-3
3	5	12	3	11,7	28,3	14,5	10	E 12	4	-E12-12-3
4	6	16	4	15,5	35,7	18,7	12	E 16	4	-E16-16-4
5	6	16	5	15,5	35,7	18,7	12	E 16	4	-E16-16-5
6	8	20	6	19,3	40,8	21,3	16	E 20	4	-E20-20-6

DIN 6527 L

Хвостовик по DIN 6535 HA



R мм	D _c мм	D _a мм	L _c мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	SW мм	d ₁ h6 мм	Z	TAX Обозначение H3068118
0,5	4	-	0,5	-	57	21	-	6	3	-0.5
0,75	4	-	0,75	-	57	21	-	6	3	-0.75
0,8	4	-	0,8	-	57	21	-	6	3	-0.8
1	4	-	1	-	63	27	-	8	4	-1
1,25	4	-	1,25	-	63	27	-	8	4	-1.25
1,5	4	-	1,5	-	63	27	-	8	4	-1.5
2	5	-	2	-	72	32	-	10	4	-2
2,5	5	-	2,5	-	72	32	-	10	4	-2.5
3	5	-	3	-	83	38	-	12	4	-3
4	6	-	4	-	83	38	-	14	4	-4
5	6	-	5	-	92	44	-	16	4	-5
6	8	-	6	-	104	54	-	20	4	-6



G 2



G 107

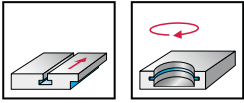


E 285



E 271

Фрезы для Т-образных пазов Protostar® N 12

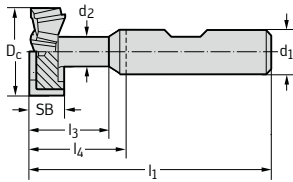


- HSS-E Co
- от 6 до 10 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 12°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия		●	●	●			
TiCN	●	●	●	●			

DIN 851 AB

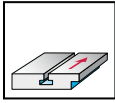
Хвостовик по DIN 1835 B



D _c d11 мм	SB d11 мм	l ₃ мм	d ₂ h12 мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P314801	TiCN Обозначение P3148016
11	3,5	10,5	4	53,5	13,5	10	6	-11X3.5	
11	4	10,5	4	53,5	13,5	10	6	-11	-11
12,5	6	13	5	57	17	10	6	-12.5	-12.5
16	8	18	7	62	22	10	6	-16	-16
18	8	21	8	70	25	12	6	-18	-18
21	9	25	10	74	29	12	8	-21	
22	10	26	10	74	29	12	8	-22	-22
25	11	28	12	82	34	16	8	-25	-25
28	12	34	13	85	37	16	8	-28	-28
32	14	36	15	90	42	16	8	-32	-32
36	16	43	17	108	52	25	8	-36	-36
40	18	45	19	108	52	25	8	-40	-40
50	22	56	25	124	64	32	10	-50	

разнонаправленные зубья

Фрезы для Т-образных пазов Protostar® Kordel F 12

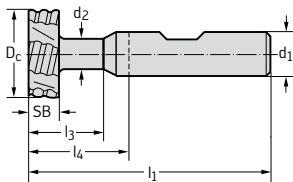


- HSS-E Co8
- от 6 до 10 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 12°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●	●●			

DIN 851 AB

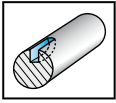
Хвостовик по DIN 1835 B



D _c +0,05 мм	SB d11 мм	l ₃ мм	d ₂ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P314101
16	8	18	7	62	22	10	6	-16
18	8	21	8	70	25	12	6	-18
21	9	25	10	74	29	12	6	-21
25	11	28	12	82	34	16	8	-25
32	14	36	15	90	42	16	8	-32
40	18	45	19	108	52	25	8	-40
50	22	56	25	124	64	32	10	-50

стружкоделительные канавки с мелким шагом
разнонаправленные зубья

Шпоночные фрезы Protostar® N 10



- HSS-E Co
- от 6 до 12 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 10°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			

DIN 850 D	D _c h12 мм	SB мм	d ₂ ±0,02 мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P313211
Хвостовик по DIN 1835 B	4,5	1	1,8	50	14	6	6	-4.5X1
	7,5	1,5	2,8	50	14	6	6	-7.5X1.5
	7,5	2	3,2	50	14	6	6	-7.5X2
	10,5	2	4	50	14	6	8	-10.5X2
	10,5	2,5	4	50	14	6	8	-10.5X2.5
	10,5	3	4,2	50	14	6	8	-10.5X3
	13,5	2	4,6	56	16	10	8	-13.5X2
	13,5	3	4,6	56	16	10	8	-13.5X3
	16,5	2,5	4,6	56	16	10	8	-16.5X2.5
	19,5	3	5,6	63	23	10	10	-19.5X3
	19,5	4	5,6	63	23	10	10	-19.5X4
	19,5	5	6	63	23	10	10	-19.5X5
	22,5	6	6,5	63	23	10	10	-22.5X6
	28,5	6	8,5	63	23	10	12	-28.5X6

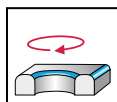
для сегментных шпонок
разнонаправленные зубья, без торцевых зубьев

DIN 850 D	D _c h12 мм	SB мм	d ₂ ±0,02 мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P313231
Хвостовик по DIN 1835 B	13,5	4	4,6	56	16	10	8	-13.5X4
	16,5	4	4,6	56	16	10	8	-16.5X4
	16,5	5	5	56	16	10	8	-16.5X5
	19,5	4	5,6	63	23	10	10	-19.5X4
	19,5	5	6	63	23	10	10	-19.5X5
	19,5	6	6,5	63	23	10	10	-19.5X6
	22,5	4	6	63	23	10	10	-22.5X4
	22,5	5	6	63	23	10	10	-22.5X5
	22,5	6	6,5	63	23	10	10	-22.5X6
	22,5	8	6,5	63	23	10	10	-22.5X8
	25,5	5	7,5	63	23	10	10	-25.5X5
	25,5	6	7,5	63	23	10	10	-25.5X6
	25,5	7	7,5	63	23	10	10	-25.5X7
	25,5	8	7,5	63	23	10	10	-25.5X8
	28,5	5	8,5	63	23	10	12	-28.5X5
	28,5	6	8,5	63	23	10	12	-28.5X6
	28,5	8	8,5	63	23	10	12	-28.5X8
	28,5	10	9,3	71	26	12	12	-28.5X10
	32,5	5	8,5	71	26	12	12	-32.5X5
	32,5	6	8,5	71	26	12	12	-32.5X6
	32,5	7	8,5	71	26	12	12	-32.5X7
	32,5	8	8,5	71	26	12	12	-32.5X8
	32,5	10	9,3	71	26	12	12	-32.5X10
	35,5	6	11,8	71	26	12	12	-35.5X6
	35,5	8	11,8	71	26	12	12	-35.5X8
	35,5	10	11,8	71	26	12	12	-35.5X10
	38,5	8	11,8	71	26	12	14	-38.5X8
	38,5	10	11,8	71	26	12	14	-38.5X10
	45,5	10	11,8	71	26	12	14	-45.5X10

для сегментных шпонок
разнонаправленные зубья, без торцевых зубьев



Фрезы для обработки галтелей Protostar®

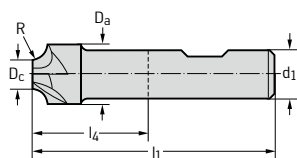


- HSS-E Co
- от 4 до 6 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 0°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●	●	●		

DIN 6518 B

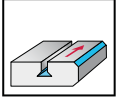
Хвостовик по DIN 1835 B



R H11 мм	D _c js14 мм	D _a мм	l ₁ мм	l ₄ мм	d ₁ h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P316881
1	8	10	60	20	10	4	-1
1,5	7	10	60	20	10	4	-1,5
2	6	10	60	20	10	4	-2
2,5	5	10	60	20	10	4	-2,5
3	6	12	60	15	12	4	-3
4	6	15	60	15	12	4	-4
5	8	18	70	22	16	4	-5
6	9	21	70	22	16	4	-6
7	10	24	70	22	16	4	-7
8	8	24	70	22	16	4	-8
9	10	28	85	35	20	4	-9
10	8	28	85	35	20	4	-10
12	11	35	100	50	20	4	-12
12,5	10	35	100	50	20	4	-12,5
14	14	42	100	44	25	4	-14
15	18	48	105	49	25	5	-15
16	16	48	105	49	25	5	-16
18	16	52	115	55	32	5	-18
20	20	60	115	55	32	6	-20

с радиальной и аксиальной затыловкой

Фрезы для обработки пазов типа ласточкин хвост Protostar®

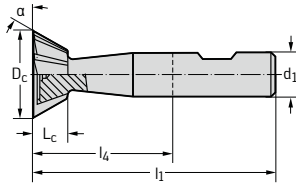


Особенности:
Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

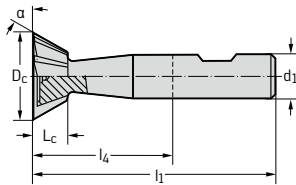
- HSS-E Co
- от 10 до 12 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 0°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●			●●			

DIN 1833 C	D_c js16 мм	α $\pm 30'$	L_c js14 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P315801
Хвостовик по DIN 1835 B	12	45	3,5	54	14	10	10	-12-45
	16	45	4	60	15	12	10	-16-45
	20	45	5	63	18	12	10	-20-45
	25	45	6,3	67	22	12	10	-25-45
	32	45	8	71	23	16	12	-32-45

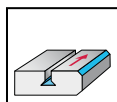


DIN 1833 C	D_c js16 мм	α $\pm 30'$	L_c js14 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P315821
Хвостовик по DIN 1835 B	12	60	5	54	14	10	10	-12-60
	16	60	6,3	60	15	12	10	-16-60
	20	60	8	63	18	12	10	-20-60
	25	60	10	67	22	12	10	-25-60
	32	60	12,5	71	23	16	12	-32-60



с торцевыми зубьями

Фрезы для обработки пазов типа ласточкин хвост Protostar®

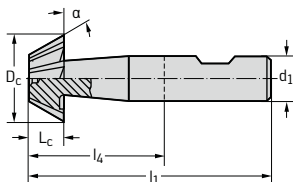


Особенности:
Фрезерование уступов: $a_e \leq 0,3 \times D_c$

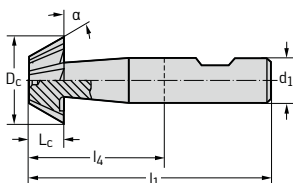
- HSS-E Co
- от 10 до 12 зубьев
- без возможности засверливания
- угол наклона винтовых канавок 0°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●			●●			

DIN 1833 D	D_c js16 мм	α $\pm 30'$	L_c js14 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P315831
Хвостовик по DIN 1835 B	12	45	3,5	54	14	10	10	-12-45
	16	45	4	60	15	12	10	-16-45
	20	45	5	63	18	12	10	-20-45
	25	45	6,3	67	22	12	10	-25-45
	32	45	8	71	23	16	12	-32-45



DIN 1833 D	D_c js16 мм	α $\pm 30'$	L_c js14 мм	l_1 мм	l_4 мм	d_1 h6 мм	Z	без покрытия Обозначение P315851
Хвостовик по DIN 1835 B	12	60	5	54	14	10	10	-12-60
	16	60	6,3	60	15	12	10	-16-60
	20	60	8	63	18	12	10	-20-60
	25	60	10	67	22	12	10	-25-60
	32	60	12,5	71	23	16	12	-32-60



без торцевых зубьев

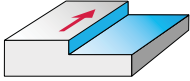
Набор ConeFit™ ConeFit™ SET-E12-MULTI



- размер E12
- Ø 12 мм – диаметр фрезерных головок
- 2 стальные державки и ключ в комплекте
- широкая область применения благодаря различным геометриям фрезерных головок
- для черновой и чистовой обработки

Е	Код	Кол-во	Комплектность	Примечание		Доп. информация
12	CONEFIT-SET-E12-MULTI	1	H3E82378-E12-12	Головка для черновой обработки Qmax		страница E 166
		1	H3E21138-E12-12	Головка для чистовой обработки N50		страница E 37
		1	H3E21317-E12-12	Tough Guys N 50		страница E 85
		1	H3E58318-E12-12	Головка для обработки фасок 90°		страница E 219
		1	AK610.Z12.E12.022	Державка, тип А		страница G 81
		1	AK610.Z16.E12.025	Державка, тип С		страница G 81
		1	FS2125-E12	Ключ		страница G 107

Режимы резания для фрезерования уступов



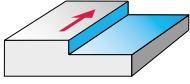
Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹	Твердый сплав			
						Серия	Обозн.	λ	Стр.
						N60	H3024148	60°	E 36
	Материал заготовки					Ø 6 – 20			
						Z = 6			
						TAX			
						1/2	a _e / D _c	1/10	VT
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	240	290	A
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	230	280	A
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	200	240	A
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	200	240	A
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	140	170	A
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	200	240	A
	Низколегированная сталь		отожжённая	175	591	P7	200	240	A
			улучшенная	300	1013	P8	140	170	A
			улучшенная	380	1282	P9	120	140	A
		улучшенная	430	1477	P10	100	120	A	
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая	200	675	P11	200	240	A	
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	140	170	A	
		закалённая и отпущенная	400	1361	P13	100	120	A	
Нержавеющая сталь		ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14	70	80	A	
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	50	60	A	
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1	80	100	B
		аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)		300	1013	M2	50	60	B
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	70	80	B
K	Ковкий литейный чугун	ферритный		200	675	K1			
		перлитный		260	867	K2			
	Серый чугун	низкой прочности		180	602	K3			
		высокой прочности / аустенитный		245	825	K4			
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5			
		перлитный		265	885	K6			
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	675	K7				
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1			
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	343	N2			
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые		75	260	N3			
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4			
		> 12 % Si, не упрочняемые		130	447	N5			
	Магниеые сплавы		70	250	N6				
S	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7			
		латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8			
		медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9			
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10			
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	675	S1		
			упрочнённые		280	943	S2		
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	839	S3		
			упрочнённые		350	1177	S4		
			литейные		320	1076	S5		
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6			
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7			
		β-сплавы		410	1396	S8			
		Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9			
		Молибденовые сплавы		300	1013	S10			
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	–	H1			
		закалённая и отпущенная		55 HRC	–	H2			
		закалённая и отпущенная		60 HRC	–	H3			
		Отбелённый чугун	закалённый и отпущенный		55 HRC	–	H4		
O	Термопласты	без абразивных включений						O1	
	Реактопласты	без абразивных включений						O2	
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики						O3	
	Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики						O4	
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики						O5	
	Графит (технический)			80 по Шору				O6	

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8.

В таблице указаны рекомендуемые значения скорости резания.
В особых случаях необходима корректировка подачи.

Твердый сплав																			
Серия	Обозн.	λ		Стр.	Серия	Обозн.	λ		Стр.	Серия	Обозн.	λ		Стр.	Серия	Обозн.	λ		Стр.
ConeFit™ N50	H3E21138	50°		E 37	Ultra H 50 (48–63 HRC)	H8082228	50°		E 48	N 45 стандарт	H3023118	45°		E 39	N 45 особо длинная	H3023418	45°		E 40
	H3E23138			E 47		H8083128			E 38		H3123118			E 39		H3123418			E 40
	H3021138	50°		E 37		H3178128	30°		E 46		H3023518			E 41		H3123518			E 41
∅ 3 – 25					∅ 3 – 25					∅ 2 – 25					∅ 6 – 25				
Z = 4 – 8					Z = 4 – 16					Z = 4 – 5					Z = 4 – 8				
TAX					TAX					TAX					TAX				
a _e / D _c				VT	a _e / D _c				VT	a _e / D _c				VT	a _e / D _c				VT
1/2	1/4	1/10			1/10	1/20	1/50			1/2	1/4	1/10			1/10	1/20	1/50		
	240		290	A						220	240		290	A	180	210		250	A
	230		280	A						210	230		280	A	170	200		240	A
	200		240	A						170	200		240	A	150	170		200	A
	200		240	A						170	200		240	A	150	170		200	A
	140		170	A						120	140		170	A	100	120		150	A
	200		240	A						170	200		240	A	150	170		200	A
	200		240	A						170	200		240	A	150	170		200	A
	140		170	A						120	140		170	A	100	120		150	A
	120		140	A						100	120		140	A	90	100		120	A
	100		120	A						80	100		120	A	70	80		100	A
	200		240	A						170	200		240	A	150	170		200	A
	140		170	A						120	140		170	A	100	120		150	A
	100		120	A						80	100		120	A	70	80		100	A
	70		80	A						60	70		80	A	50	60		70	A
	50		60	A						40	50		60	A	40	40		50	A
	80		100	B						70	80		100	B	60	70		90	B
	50		60	B						40	50		60	B	40	40		50	B
	70		80	B						60	70		80	B	50	60		70	B

Режимы резания для фрезерования уступов



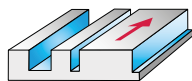
Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, НВ	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹	Твёрдый сплав					
						Серия	Обозн.	λ	Стр.		
						Ti 45 особо длинная					
	Материал заготовки					Ø 16 – 25					
						Z = 4 – 5					
						ACN					
						1/10	a _e / D _c	1/50	VT		
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1					
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2					
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3					
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4					
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5					
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6					
	Низколегированная сталь		отожжённая		175	591	P7				
			улучшенная		300	1013	P8				
			улучшенная		380	1282	P9				
			улучшенная		430	1477	P10				
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая		200	675	P11					
		закалённая и отпущенная		300	1013	P12					
		закалённая и отпущенная		400	1361	P13					
Нержавеющая сталь		ферритная / мартенситная, отожжённая		200	675	P14					
		мартенситная, улучшенная		330	1114	P15					
M	Нержавеющая сталь		аустенитная, закалённая	200	675	M1					
			аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)	300	1013	M2					
			аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3					
K	Ковкий литейный чугун		ферритный	200	675	K1	220	260	300	A	
			перлитный	260	867	K2	170	210	240	A	
	Серый чугун		низкой прочности	180	602	K3	220	260	300	A	
			высокой прочности / аустенитный	245	825	K4	180	220	250	A	
	Чугун с шаровидным графитом		ферритный	155	518	K5	220	260	300	A	
			перлитный	265	885	K6	170	210	240	A	
N	Алюминиевые ковкие сплавы		не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1					
			упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	343	N2					
	Алюминиевые литейные сплавы		≤ 12 % Si, не упрочняемые	75	260	N3					
			≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые	90	314	N4					
			> 12 % Si, не упрочняемые	130	447	N5					
	Магниевые сплавы			70	250	N6					
		Медь и медные сплавы (бронза / латунь)		нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7				
				латунь, бронза, красная латунь	90	314	N8				
				медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	382	N9				
			высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1013	N10					
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1					
			упрочнённые	280	943	S2					
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3					
			упрочнённые	350	1177	S4					
			литейные	320	1076	S5					
	Титановые сплавы		чистый титан	200	675	S6	320	400	480	B	
			α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1262	S7	120	160	200	B	
			β-сплавы	410	1396	S8	120	160	200	B	
	Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9					
	Молибденовые сплавы			300	1013	S10					
H	Закалённая сталь		закалённая и отпущенная	50 HRC	–	H1					
			закалённая и отпущенная	55 HRC	–	H2					
			закалённая и отпущенная	60 HRC	–	H3					
	Отбеленный чугун		закалённый и отпущенный	55 HRC	–	H4					
O	Термопласты		без абразивных включений							O1	
	Реактопласты		без абразивных включений							O2	
	Пластмассы, армированные стекловолокном		стеклопластики							O3	
	Пластмассы, армированные углеволокном		углепластики							O4	
	Пластмассы, армированные арамидным волокном		арамидопластики							O5	
	Графит (технический)			80 по Шору						O6	

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8.

В таблице указаны рекомендуемые значения скорости резания.
В особых случаях необходима корректировка подачи.

Твердый сплав				Напайные пластины PCD				Напайные твердосплавные пластины									
Серия	Обозн.	λ	Стр.	Серия	Обозн.	λ	Стр.	Серия	Обозн.	λ	Стр.	Серия	Обозн.	λ	Стр.		
N 30	H302211	30°	E 43	N 30	H8018718	30°	E 50	Фрезы PCD	F4722	0°	E 52	Фреза с напайными пластинами	F1675	E 53			
	H3022018		E 43	HSC 30	H3093418		30°		E 45				F4723		0°	E 53	F1676
	H3122018		E 42	Mini	H404491		30°		E 51								F1677
	H3058917		E 44	HSC 30	H4044918				E 51								F1678
HSC 30	H3022118	30°	E 43														
	H3122118		E 43										F1682	E 54			
Ø 2 – 20				Ø 0,4 – 16				Ø 6 – 125				Ø 16 – 100					
Z = 4 – 6				Z = 2 + 4				Z = 2 – 8				Z = 3 – 8					
без покрытия + TAX				без покрытия + TAX				PCD				без покрытия					
a _e / D _c		VT		a _e / D _c		VT		a _e / D _c		VT		a _e / D _c		VT			
1/2	1/4	1/10		1/2	1/4	1/10		1/2	1/4	1/10		1/2	1/4	1/10			
230	280	330	A	240	280	350	A					200	325	375	J		
230	270	320	A	230	270	330	A					140	225	265	J		
190	230	280	A	200	230	290	A					120	200	230	J		
190	230	280	A	200	230	290	A					140	225	265	J		
140	160	200	A	150	170	200	A					110	180	215	J		
190	230	280	A	200	230	290	A					130	220	280	J		
190	230	280	A	200	230	290	A					155	250	290	L		
140	160	200	A	150	170	200	A					120	190	225	L		
110	130	160	A	130	140	170	A					100	170	195	L		
100	110	140	A	110	120	140	A					90	160	170	L		
190	230	280	A	200	230	290	A					115	190	220	L		
140	160	200	A	150	170	200	A					100	160	180	L		
100	110	140	A	110	120	140	A					90	150	170	L		
70	80	90	A	70	80	100	A					75	125	145	L		
50	60	70	A	50	60	70	A					70	115	135	L		
80	90	120	B														
50	60	70	B														
70	80	90	B														
												180	275	320	J		
												135	215	250	J		
												150	250	290	K		
												125	205	240	K		
												180	280	320	J		
												130	205	240	J		
												110	180	210	J		
				1810	1810	2580	C	3000	4000	4000	G						
				1820	1810	2580	C	2000	2000	2000	G						
				720	850	1030	C	1500	1500	1500	H						
				720	850	1030	C	1000	1000	1000	H						
				250	300	360	C	500	500	500	H						
				830	980	1190	C										
				520	610	740	C										
				520	610	740	C										
				520	610	740	C										
				80	90	100	C										
								600	800	800	I						
								500	600	600	I						
								600	800	800	I						

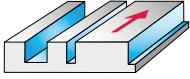
Режимы резания для фрезерования уступов/пазов



Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹	Напайные твердосплавные пластины				
						Серия	Обозн.	λ	Стр.	
						Длиннокром. фрезы с напайными пластинами				
						F1375	0°	E 53		
						F1605		E 53		
						F1616		E 530		
						Ø 16 – 100				
						Z = 4 – 5				
						ACN				
						1/2	a _e / D _c 1/4	1/10	VT	
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	200	325	375	J
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	140	225	265	J
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	120	200	230	J
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	140	225	265	J
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	110	180	215	J
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	130	220	280	J
	Низколегированная сталь		отожжённая	175	591	P7	155	250	290	L
			улучшенная	300	1013	P8	120	190	225	L
			улучшенная	380	1282	P9	100	170	195	L
			улучшенная	430	1477	P10	90	160	170	L
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая	200	675	P11	115	190	220	L
			закалённая и отпущенная	300	1013	P12	100	160	180	L
			закалённая и отпущенная	400	1361	P13	90	150	170	L
	Нержавеющая сталь		ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14	75	125	145	L
			мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	70	115	135	L
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1				
		аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)		300	1013	M2				
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3				
K	Ковкий литейный чугун	ферритный		200	675	K1	180	275	320	J
		перлитный		260	867	K2	135	215	250	J
	Серый чугун	низкой прочности		180	602	K3	150	250	290	K
		высокой прочности / аустенитный		245	825	K4	125	205	240	K
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	180	280	320	J
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	перлитный		265	885	K6	130	205	240	J	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1				
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	343	N2				
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые		75	260	N3				
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4				
		> 12 % Si, не упрочняемые		130	447	N5				
	Магниеые сплавы		нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7			
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)		латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8				
		медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9				
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10				
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	675	S1			
			упрочнённые		280	943	S2			
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	839	S3			
			упрочнённые		350	1177	S4			
			литейные		320	1076	S5			
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6				
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7				
		β-сплавы		410	1396	S8				
Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9						
Молибденовые сплавы		300	1013	S10						
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	–	H1				
		закалённая и отпущенная		55 HRC	–	H2				
		закалённая и отпущенная		60 HRC	–	H3				
Отбеленный чугун	закалённый и отпущенный		55 HRC	–	H4					
O	Термопласты	без абразивных включений				O1				
	Реактопласты	без абразивных включений				O2				
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3				
	Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики				O4				
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики				O5				
	Графит (технический)			80 по Шору			O6			

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8.

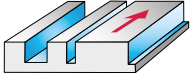
Режимы резания для фрезерования уступов/пазов



Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹	Твердый сплав					
						Серия	Обозн.	λ	Стр.		
						Flash H3094728 50° E 139 (48-63 HRC)					
	Материал заготовки					Ø 4 – 20					
						Z = 4					
						TAX					
						a _e / D _c	VT				
						1/1	1/2	1/4			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1					
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2					
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3					
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4					
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5					
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6					
	Низколегированная сталь		отожжённая	175	591	P7					
			улучшенная	300	1013	P8					
			улучшенная	380	1282	P9					
			улучшенная	430	1477	P10					
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая	200	675	P11					
			закалённая и отпущенная	300	1013	P12					
			закалённая и отпущенная	400	1361	P13					
	Нержавеющая сталь		ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14					
			мартенситная, улучшенная	330	1114	P15					
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1					
		аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)		300	1013	M2					
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3					
K	Ковкий литейный чугун	ферритный		200	675	K1					
		перлитный		260	867	K2					
	Серый чугун	низкой прочности		180	602	K3					
		высокой прочности / аустенитный		245	825	K4					
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5					
		перлитный		265	885	K6					
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7						
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1					
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	343	N2					
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые		75	260	N3					
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4					
		> 12 % Si, не упрочняемые		130	447	N5					
	Магниеые сплавы			70	250	N6					
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)		нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7					
		латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8					
		медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9					
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10					
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	675	S1				
			упрочнённые		280	943	S2				
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	839	S3				
			упрочнённые		350	1177	S4				
			литейные		320	1076	S5				
	Титановые сплавы		чистый титан		200	675	S6				
			α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7				
			β-сплавы		410	1396	S8				
	Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9					
	Молибденовые сплавы			300	1013	S10					
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	–	H1					
		закалённая и отпущенная		55 HRC	–	H2	90	110	130	E	
		закалённая и отпущенная		60 HRC	–	H3	50	60	70	E	
	Отбеленный чугун		закалённый и отпущенный		55 HRC	–	H4	90	110	130	E
O	Термопласты		без абразивных включений							O1	
	Реактопласты		без абразивных включений							O2	
	Пластмассы, армированные стекловолокном		стеклопластики							O3	
	Пластмассы, армированные углеволокном		углепластики							O4	
	Пластмассы, армированные арамидным волокном		арамидопластики							O5	
	Графит (технический)				80 по Шару					O6	

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8.

Режимы резания для фрезерования уступов/пазов

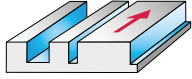


Инструментальный материал	Твердый сплав			
	Серия	Обозн.	λ	Стр.
длинная	Tough	H3020117	50°	E 140
	Guys	H3021117		E 84
	N 50	H4020117		E 145
		H4120117		E 145
		H4021117		E 88
		H4121117		E 88

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹	Ø 4 – 20					
	Материал заготовки					Z = 3 + 4					
						TAX			VT		
				1/1	a _e / D _c		1/10	VT			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	150	190	270	A	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	150	190	260	A	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	120	160	220	A	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	120	160	220	A	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	90	120	150	A	
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	120	160	220	A	
	Низколегированная сталь		отожжённая	175	591	P7	120	160	220	A	
			улучшенная	300	1013	P8	90	120	150	A	
			улучшенная	380	1282	P9	80	100	130	A	
			улучшенная	430	1477	P10	60	80	110	A	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая	200	675	P11	120	160	220	A	
			закалённая и отпущенная	300	1013	P12	90	120	150	A	
			закалённая и отпущенная	400	1361	P13	60	80	110	A	
	Нержавеющая сталь		ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14	40	60	70	A	
			мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	30	40	50	A	
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1	50	70	90	B	
		аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)		300	1013	M2	30	40	50	B	
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	40	60	70	B	
K	Ковкий литейный чугун	ферритный		200	675	K1	120	150	200	A	
		перлитный		260	867	K2	90	120	160	A	
	Серый чугун	низкой прочности		180	602	K3	120	140	200	A	
		высокой прочности / аустенитный		245	825	K4	100	130	170	A	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	120	150	200	A	
		перлитный		265	885	K6	90	120	160	A	
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	80	100	140	A		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1					
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	343	N2					
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые		75	260	N3					
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4					
		> 12 % Si, не упрочняемые		130	447	N5					
	Магниеые сплавы			70	250	N6					
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)		нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7					
		латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8					
		медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9					
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10					
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	675	S1				
			упрочнённые		280	943	S2				
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	839	S3				
			упрочнённые		350	1177	S4				
			литейные		320	1076	S5				
	Титановые сплавы		чистый титан		200	675	S6		250	B	
			α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7	40	50	80	B
			β-сплавы		410	1396	S8	40	50	80	B
	Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9					
	Молибденовые сплавы			300	1013	S10					
H	Закалённая сталь		закалённая и отпущенная	50 HRC	–	H1					
			закалённая и отпущенная	55 HRC	–	H2					
			закалённая и отпущенная	60 HRC	–	H3					
	Отбеленный чугун		закалённый и отпущенный	55 HRC	–	H4					
O	Термопласты		без абразивных включений			O1					
	Реактопласты		без абразивных включений			O2					
	Пластмассы, армированные стекловолокном		стеклопластики			O3					
	Пластмассы, армированные углеволокном		углепластики			O4					
	Пластмассы, армированные арамидным волокном		арамидопластики			O5					
	Графит (технический)			80 по Шару		O6					

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8

Режимы резания для фрезерования уступов/пазов

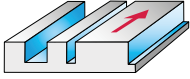


Инструментальный материал	Твердый сплав			
	Серия	Обозн.	λ	Стр.
	ConeFit™ N 45	H3E29148	45°	E 94
	Compact N 45	H3013018 H3013118	45°	E 91 E 91

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм²	Группа обрабатываемости ¹	Ø 2 – 25					
	Материал заготовки					Z = 3					
						TAX			VT		
				1/1	a _e / D _c		1/10	VT			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	180	240	340	A	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	170	230	320	A	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	160	190	280	A	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	160	190	280	A	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	110	140	200	A	
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	160	190	280	A	
	Низколегированная сталь			отожжённая	175	591	P7	160	190	280	A
				улучшенная	300	1013	P8	110	140	200	A
				улучшенная	380	1282	P9	90	110	160	A
				улучшенная	430	1477	P10	80	100	140	A
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь			отожжённая	200	675	P11	160	190	280	A
				закалённая и отпущенная	300	1013	P12	110	140	200	A
				закалённая и отпущенная	400	1361	P13	80	100	140	A
	Нержавеющая сталь			ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14	50	70	90	A
				мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	40	50	70	A
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1	60	80	120	B	
		аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)		300	1013	M2	40	50	70	B	
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	50	70	90	B	
K	Ковкий литейный чугун	ферритный		200	675	K1	150	180		A	
		перлитный		260	867	K2	120	140		A	
	Серый чугун	низкой прочности		180	602	K3	140	180		A	
		высокой прочности / аустенитный		245	825	K4	120	150		A	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	150	180		A	
		перлитный		265	885	K6	120	140		A	
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	100	120		A		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1					
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	343	N2					
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые		75	260	N3					
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4					
		> 12 % Si, не упрочняемые		130	447	N5					
	Магниеые сплавы			70	250	N6					
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7						
	латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8						
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9						
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10						
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1					
			упрочнённые	280	943	S2					
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3					
			упрочнённые	350	1177	S4					
			литейные	320	1076	S5					
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6					
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7					
		β-сплавы		410	1396	S8					
	Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9					
	Молибденовые сплавы			300	1013	S10					
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	–	H1					
		закалённая и отпущенная		55 HRC	–	H2					
		закалённая и отпущенная		60 HRC	–	H3					
	Отбеленный чугун	закалённый и отпущенный		55 HRC	–	H4					
O	Термопласты	без абразивных включений				O1					
	Реактопласты	без абразивных включений				O2					
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3					
	Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики				O4					
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики				O5					
	Графит (технический)			80 по Шару		O6					

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8

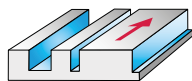
Режимы резания для фрезерования уступов/пазов



Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹	Твердый сплав					
						Серия	Обозн.	λ	Стр.		
						30	H302611 H3026118	30°	E 100 E 100		
						Ø 2 – 20					
Материал заготовки						Z = 2					
						без покрытия + TAX					
						a _e / D _c	1/10		VT		
						1/1	1/2	1/10			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	160	210		A	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	150	200		A	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	130	170		A	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	130	170		A	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	90	120		A	
		автоматная сталь (сегментная стружка)		отожжённая	220	745	P6	130	170		A
	Низколегированная сталь			отожжённая	175	591	P7	130	170		A
				улучшенная	300	1013	P8	90	120		A
				улучшенная	380	1282	P9	80	100		A
				улучшенная	430	1477	P10	70	80		A
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь			отожжённая	200	675	P11	130	170		A
				закалённая и отпущенная	300	1013	P12	90	120		A
				закалённая и отпущенная	400	1361	P13	70	80		A
	Нержавеющая сталь			ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14		60		A
				мартенситная, улучшенная	330	1114	P15		40		A
M	Нержавеющая сталь		аустенитная, закалённая	200	675	M1					
			аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)	300	1013	M2					
			аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3					
K	Ковкий литейный чугун		ферритный	200	675	K1	120			A	
			перлитный	260	867	K2	100			A	
	Серый чугун		низкой прочности	180	602	K3	120			A	
			высокой прочности / аустенитный	245	825	K4	100			A	
	Чугун с шаровидным графитом		ферритный	155	518	K5	120			A	
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		перлитный	265	885	K6	100			A		
N	Алюминиевые ковкие сплавы		не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1					
			упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	343	N2					
	Алюминиевые литейные сплавы		≤ 12 % Si, не упрочняемые	75	260	N3					
			≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые	90	314	N4					
			> 12 % Si, не упрочняемые	130	447	N5					
	Магниеые сплавы			70	250	N6					
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)			нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7					
			латунь, бронза, красная латунь	90	314	N8					
			медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	382	N9					
			высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1013	N10					
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1					
			упрочнённые	280	943	S2					
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3					
			упрочнённые	350	1177	S4					
			литейные	320	1076	S5					
	Титановые сплавы		чистый титан	200	675	S6					
			α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1262	S7					
			β-сплавы	410	1396	S8					
	Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9					
	Молибденовые сплавы			300	1013	S10					
H	Закалённая сталь		закалённая и отпущенная	50 HRC	–	H1					
			закалённая и отпущенная	55 HRC	–	H2					
			закалённая и отпущенная	60 HRC	–	H3					
	Отбеленный чугун		закалённый и отпущенный	55 HRC	–	H4					
O	Термопласты		без абразивных включений							O1	
	Реактопласты		без абразивных включений							O2	
	Пластмассы, армированные стекловолокном		стеклопластики							O3	
	Пластмассы, армированные углеволокном		углепластики							O4	
	Пластмассы, армированные арамидным волокном		арамидопластики							O5	
	Графит (технический)			80 по Шару						O6	

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8

Режимы резания для фрезерования уступов/пазов

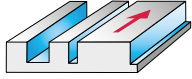


Инструментальный материал	Твердый сплав			
	Серия	Обозн.	λ	Стр.
	AL 30	H901411	30°	E 106
AL 25 короткая	H602881	25°	E 160	
	H6028818		E 160	

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹	Ø 2 – 20					
	Материал заготовки					Z = 2					
						без покрытия + TAX			VT		
					1/1	a _e / D _c 1/2	1/10				
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1					
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2					
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3					
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4					
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5					
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6					
	Низколегированная сталь		отожжённая	175	591	P7					
			улучшенная	300	1013	P8					
			улучшенная	380	1282	P9					
			улучшенная	430	1477	P10					
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая	200	675	P11					
			закалённая и отпущенная	300	1013	P12					
			закалённая и отпущенная	400	1361	P13					
	Нержавеющая сталь		ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14					
			мартенситная, улучшенная	330	1114	P15					
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1					
		аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)		300	1013	M2					
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3					
K	Ковкий литейный чугун	ферритный		200	675	K1					
		перлитный		260	867	K2					
	Серый чугун	низкой прочности		180	602	K3					
		высокой прочности / аустенитный		245	825	K4					
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5					
		перлитный		265	885	K6					
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7						
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	1120	1480	2090	C	
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	343	N2	1250	1590	2090	C	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые		75	260	N3	480	630	850	C	
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	480	630	850	C	
		> 12 % Si, не упрочняемые		130	447	N5	160	210	300	C	
	Магниеые сплавы			70	250	N6	550	680	970	C	
		Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	320	430	610	C
латунь, бронза, красная латунь			90	314	N8	320	430	610	C		
медные сплавы, дающие сегментную стружку			110	382	N9	350	430	610	C		
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe			300	1013	N10	50	70	90	C		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	675	S1				
			упрочнённые		280	943	S2				
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	839	S3				
			упрочнённые		350	1177	S4				
			литейные		320	1076	S5				
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6					
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7					
		β-сплавы		410	1396	S8					
	Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9						
	Молибденовые сплавы		300	1013	S10						
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	–	H1					
		закалённая и отпущенная		55 HRC	–	H2					
		закалённая и отпущенная		60 HRC	–	H3					
Отбеленный чугун		закалённый и отпущенный		55 HRC	–	H4					
O	Термопласты		без абразивных включений			O1	280	340	490	C	
	Реактопласты		без абразивных включений			O2	130	170	240	C	
	Пластмассы, армированные стекловолокном		стеклопластики			O3					
			углепластики			O4					
	Пластмассы, армированные углеродным волокном		углепластики			O5					
	Графит (технический)		арамидопластики			O6					
			80 по Шару								

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8

Режимы резания для фрезерования уступов/пазов



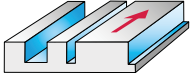
Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹	Твёрдый сплав				
						Серия	Обозн.	λ	Стр.	
						Tough Guys N 50	H3021217 H3121217	50°	E 128 E 128	
	Материал заготовки					Ø 2,8 – 16				
						Z = 3 + 4				
						TAX				
						1/1	a _e / D _c 1/2	1/10	VT	
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	220	290	410	A
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	210	280	390	A
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	180	230	330	A
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	180	230	330	A
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	130	170	240	A
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	180	230	330	A
	Низколегированная сталь		отожжённая	175	591	P7	180	230	330	A
			улучшенная	300	1013	P8	130	170	240	A
			улучшенная	380	1282	P9	100	140	200	A
			улучшенная	430	1477	P10	90	120	170	A
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая	200	675	P11	180	230	330	A	
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	130	170	240	A	
		закалённая и отпущенная	400	1361	P13	90	120	170	A	
Нержавеющая сталь		ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14	60	80	110	A	
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	40	60	80	A	
M	Нержавеющая сталь		аустенитная, закалённая	200	675	M1	70	100	140	B
			аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)	300	1013	M2	40	60	80	B
			аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	60	80	110	B
K	Ковкий литейный чугун		ферритный	200	675	K1	170	220	310	A
			перлитный	260	867	K2	130	170	240	A
	Серый чугун		низкой прочности	180	602	K3	170	220	310	A
			высокой прочности / аустенитный	245	825	K4	140	180	260	A
	Чугун с шаровидным графитом		ферритный	155	518	K5	170	220	310	A
			перлитный	265	885	K6	130	170	240	A
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	110	150	210	A
N	Алюминиевые ковкие сплавы		не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1				
			упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	343	N2				
	Алюминиевые литейные сплавы		≤ 12 % Si, не упрочняемые	75	260	N3				
			≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые	90	314	N4				
			> 12 % Si, не упрочняемые	130	447	N5				
		Магниеые сплавы			70	250	N6			
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)		нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7					
		латунь, бронза, красная латунь	90	314	N8					
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	382	N9					
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1013	N10					
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1				
			упрочнённые	280	943	S2				
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3				
			упрочнённые	350	1177	S4				
			литейные	320	1076	S5				
	Титановые сплавы		чистый титан	200	675	S6	170	250	380	B
			α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1262	S7	50	80	130	B
			β-сплавы	410	1396	S8	50	80	130	B
		Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9			
		Молибденовые сплавы			300	1013	S10			
H	Закалённая сталь		закалённая и отпущенная	50 HRC	–	H1				
			закалённая и отпущенная	55 HRC	–	H2				
			закалённая и отпущенная	60 HRC	–	H3				
		Отбелённый чугун		закалённый и отпущенный	55 HRC	–	H4			
O		Термопласты	без абразивных включений						O1	
		Реактопласты	без абразивных включений						O2	
		Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики						O3	
		Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики						O4	
		Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики						O5	
		Графит (технический)			80 по Шору					O6

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8

В таблице указаны рекомендуемые значения скорости резания.
В особых случаях необходима корректировка подачи.

Твердый сплав					Напайные пластины PCD									
Серия	Обозн.	λ	Стр.	Серия	Обозн.	λ	Стр.	Серия	Обозн.	λ	Стр.			
N 30	H3117018	30°	E 130	N 30	H311501	30°	E 129	Длиннокромочная фреза PCD	F4726	10°	E 184			
	H311801		E 130		H3115018		E 129							
	H3118018		E 130		H3116018		E 129							
Ø 1,8 – 20					Ø 2 – 20					Ø 32 – 63				
Z = 3					Z = 2					Z = 2 + 2				
TAX					без покрытия					PKD				
	a _e / D _c		VT		a _e / D _c		VT		a _e / D _c		VT			
	1/1	1/2	1/10		1/1	1/2	1/10		1/1	1/2	1/10	VT		
	180	240	350	A										
	180	230	340	A										
	150	200	290	A										
	150	200	290	A										
	120	140	200	A										
	150	200	290	A										
	150	200	290	A										
	120	140	200	A										
	100	120	170	A										
	80	100	140	A										
	150	200	290	A										
	120	140	200	A										
	80	100	140	A										
	50	70	100	A										
	40	50	70	A										
	140	190	270	A										
	120	150	210	A										
	140	190	270	A										
	120	160	220	A										
	140	190	270	A										
	120	150	210	A										
	100	130	180	A										
					1471	1811	2588	C	2000	3200	3200	G		
					1372	1811	2588	C	1400	1400	1400	G		
					549	724	1035	C	1000	1000	1000	H		
					549	724	1035	C	700	700	700	H		
					192	254	362	C	400	400	400	H		
					631	833	1190	C						
					395	521	744	C						
					395	521	744	C						
					395	521	744	C						
					60	73	105	C						
	150	210	330	B										
	40	60	100	B										
	40	60	100	B										
	60	80	110	B										
					338	417	595	C	600	800	800	J		
					158	208	298	C	500	600	600	J		
									600	800	800	J		

Режимы резания для фрезерования уступов/пазов



Инструментальный материал	Твердый сплав			
	Серия	Обозн.	λ	Стр.
	ConeFit™	H3E85378	45°	E 164
	Kordel F 45			
	HR Kordel F 45	H3185378	45°	E 165

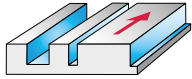
Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R_{m} Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹	Ø 12 – 25				
	Материал заготовки					Z = 5 – 8				
						TAX			VT	
				a_g / D_c						
				1/1	1/2	1/10				
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	160	210	310	A
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	160	210	290	A
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	130	180	250	A
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	130	180	250	A
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	90	120	180	A
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	130	180	250	A
	Низколегированная сталь		отожжённая	175	591	P7	130	180	250	A
			улучшенная	300	1013	P8	90	120	180	A
			улучшенная	380	1282	P9				
			улучшенная	430	1477	P10				
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая	200	675	P11	130	180	250	A	
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	90	120	180	A	
		закалённая и отпущенная	400	1361	P13					
Нержавеющая сталь		ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14	50	60	90	A	
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15					
M	Нержавеющая сталь		аустенитная, закалённая	200	675	M1	60	70	110	B
			аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)	300	1013	M2				
			аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	50	60	90	B
K	Ковкий литейный чугун		ферритный	200	675	K1	120	160	230	A
			перлитный	260	867	K2	100	130	180	A
	Серый чугун		низкой прочности	180	602	K3	120	160	230	A
			высокой прочности / аустенитный	245	825	K4	100	140	200	A
			ферритный	155	518	K5	120	160	230	A
Чугун с шаровидным графитом		перлитный	265	885	K6	100	130	180	A	
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	80	110	160	A	
N	Алюминиевые ковкие сплавы		не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1				
			упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	343	N2				
	Алюминиевые литейные сплавы		≤ 12 % Si, не упрочняемые	75	260	N3				
			≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые	90	314	N4				
			> 12 % Si, не упрочняемые	130	447	N5				
	Магниеые сплавы			70	250	N6				
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)		нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7					
		латунь, бронза, красная латунь	90	314	N8					
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	382	N9					
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1013	N10					
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1				
			упрочнённые	280	943	S2				
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3				
			упрочнённые	350	1177	S4				
			литейные	320	1076	S5				
	Титановые сплавы		чистый титан	200	675	S6				
			α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1262	S7				
			β-сплавы	410	1396	S8				
	Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9				
	Молибденовые сплавы			300	1013	S10				
H	Закалённая сталь		закалённая и отпущенная	50 HRC	–	H1				
			закалённая и отпущенная	55 HRC	–	H2				
			закалённая и отпущенная	60 HRC	–	H3				
	Отбелённый чугун		закалённый и отпущенный	55 HRC	–	H4				
O	Термопласты		без абразивных включений							O1
	Реактопласты		без абразивных включений							O2
	Пластмассы, армированные стекловолокном		стеклопластики							O3
	Пластмассы, армированные углеволокном		углепластики							O4
	Пластмассы, армированные арамидным волокном		арамидопластики							O5
Графит (технический)			80 по Шору							O6

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8

В таблице указаны рекомендуемые значения скорости резания.
В особых случаях необходима корректировка подачи.

Твердый сплав															
Серия	Обозн.	λ	Стр.	Серия	Обозн.	λ	Стр.	Серия	Обозн.	λ	Стр.	Серия	Обозн.	λ	Стр.
HR Kordel F 40	H4189278	40°	E 167	ConeFit™ Kordel F 40	H3E82378	40°	E 166	HNR Kordel F 30	H3180278 H4180378	30°	E 170 E 170	HR Kordel F 30	H3187278	30°	E 171
Ø 6 – 25				Ø 5 – 20				Ø 6 – 25				Ø 6 – 25			
Z = 4				Z = 4				Z = 4				Z = 3			
TAX				TAX				TAX				TAX			
a _e / D _c		VT		a _e / D _c		VT		a _e / D _c		VT		a _e / D _c		VT	
1/1	1/2	1/10		1/1	1/2	1/10		1/1	1/2	1/10		1/1	1/2	1/10	
180	240	350	A	160	210	300	A	150	200	290	A	180	240	350	A
180	230	340	A	160	200	290	A	150	190	280	A	180	230	340	A
150	200	290	A	130	170	250	A	130	170	240	A	150	200	290	A
150	200	290	A	130	170	250	A	130	170	240	A	150	200	290	A
110	140	200	A	90	120	180	A	90	120	170	A	110	140	200	A
150	200	290	A	130	170	250	A	130	170	240	A	150	200	290	A
150	200	290	A	130	170	250	A	130	170	240	A	150	200	290	A
110	140	200	A	90	120	180	A	90	120	170	A	110	140	200	A
90	120	170	A					70	100	140	A	90	120	170	A
80	100	140	A									80	100	140	A
150	200	290	A	130	170	250	A	130	170	240	A	150	200	290	A
110	140	200	A	90	120	180	A	90	120	170	A	110	140	200	A
80	100	140	A									80	100	140	A
50	70	100	A	50	60	90	A	40	60	80	A	50	70	100	A
40	50	70	A					30	40	60	A	40	50	70	A
60	80	120	B	60	70	100	B	50	70	100	B	60	80	120	B
40	50	70	B					30	40	60	B	40	50	70	B
50	70	100	B	50	60	90	B	40	60	80	B	50	70	100	B
140	190	270	A	120	160	230	A	120	160	220	A	140	190	270	A
110	150	210	A	100	130	180	A	90	120	170	A	110	150	210	A
140	190	270	A	120	160	230	A	120	160	220	A	140	190	270	A
120	160	220	A	100	140	200	A	100	130	190	A	120	160	220	A
140	190	270	A	120	160	230	A	120	160	220	A	140	190	270	A
110	150	210	A	100	130	180	A	90	120	170	A	110	150	210	A
100	130	180	A	90	110	160	A	80	100	150	A	100	130	180	A

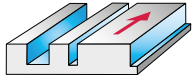
Режимы резания для фрезерования уступов/пазов



Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹	Твердый сплав					
						Серия	Обозн.	λ	Стр.		
						Ti NS 30		30°	E 172		
	Материал заготовки					ACN		VT			
						a _e / D _c					
						1/1	1/2	1/10			
									Ø 6 – 25		
									Z = 4+5		
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1					
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2					
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3					
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4					
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5					
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6					
	Низколегированная сталь		отожжённая	175	591	P7					
			улучшенная	300	1013	P8					
			улучшенная	380	1282	P9					
			улучшенная	430	1477	P10					
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая	200	675	P11					
			закалённая и отпущенная	300	1013	P12					
			закалённая и отпущенная	400	1361	P13					
	Нержавеющая сталь		ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14					
			мартенситная, улучшенная	330	1114	P15					
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1					
		аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)		300	1013	M2					
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3					
K	Ковкий литейный чугун	ферритный		200	675	K1	120	160	230	A	
		перлитный		260	867	K2	100	130	180	A	
	Серый чугун	низкой прочности		180	602	K3	120	160	230	A	
		высокой прочности / аустенитный		245	825	K4	100	140	200	A	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	120	160	230	A	
		перлитный		265	885	K6	100	130	180	A	
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	90	110	160	A		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1					
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	343	N2					
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые		75	260	N3					
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4					
		> 12 % Si, не упрочняемые		130	447	N5					
	Магниеые сплавы			70	250	N6					
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)		нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7					
		латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8					
		медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9					
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10					
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	675	S1	40	50	80	B
			упрочнённые		280	943	S2	20	30	50	B
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	839	S3	40	50	80	B
			упрочнённые		350	1177	S4	20	30	50	B
			литейные		320	1076	S5	20	30	50	B
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6					
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7	50	80	130	B	
		β-сплавы		410	1396	S8	50	80	130	B	
	Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9	50	70	90	B	
	Молибденовые сплавы			300	1013	S10	50	60	90	B	
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	–	H1					
		закалённая и отпущенная		55 HRC	–	H2					
		закалённая и отпущенная		60 HRC	–	H3					
	Отбеленный чугун			55 HRC	–	H4					
O	Термопласты	без абразивных включений								O1	
	Реактопласты	без абразивных включений								O2	
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики								O3	
	Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики								O4	
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики								O5	
	Графит (технический)			80 по Шару						O6	

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8

Режимы резания для фрезерования уступов/пазов



Инструментальный материал	HSS			
	Серия	Обозн.	λ	Стр.
стандарт	N 45	P3123017	45°	E 129
	N 30	P3122017	30°	E 116

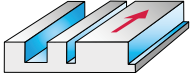
Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹	ACN					
	Материал заготовки					a _e / D _c			VT		
						1/1	1/2	1/10			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1		70	100	A	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2		70	100	A	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3		30	50	A	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4		30	50	A	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5		30	50	A	
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6		30	50	A	
	Низколегированная сталь		отожжённая	175	591	P7		30	50	A	
			улучшенная	300	1013	P8		30	40	A	
			улучшенная	380	1282	P9		30	40	A	
			улучшенная	430	1477	P10		30	40	A	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая	200	675	P11		30	40	A	
			закалённая и отпущенная	300	1013	P12		20	30	A	
			закалённая и отпущенная	400	1361	P13		20	30	A	
	Нержавеющая сталь		ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14		20	20	A	
			мартенситная, улучшенная	330	1114	P15		20	20	A	
M	Нержавеющая сталь		аустенитная, закалённая	200	675	M1		40	50	B	
			аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)	300	1013	M2		30	50	B	
			аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3		30	50	B	
K	Ковкий литейный чугун		ферритный	200	675	K1		30	50	A	
			перлитный	260	867	K2		30	30	A	
	Серый чугун		низкой прочности	180	602	K3		30	30	A	
			высокой прочности / аустенитный	245	825	K4		30	40	A	
	Чугун с шаровидным графитом		ферритный	155	518	K5					
			перлитный	265	885	K6		30	40	A	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7		30	40	A	
N	Алюминиевые ковкие сплавы		не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1		20	30	C	
			упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	343	N2		20	30	C	
	Алюминиевые литейные сплавы		≤ 12 % Si, не упрочняемые	75	260	N3		20	20	C	
			≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые	90	314	N4		20	20	C	
			> 12 % Si, не упрочняемые	130	447	N5		20	20	C	
		Магниеые сплавы			70	250	N6		150	220	C
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)		нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7		150	220	C		
		латунь, бронза, красная латунь	90	314	N8		150	220	C		
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	382	N9	20	20	30	C		
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1013	N10			310	C		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe		отожжённые	200	675	S1			310	B
				упрочнённые	280	943	S2		60	80	B
		на основе Ni или Co		отожжённые	250	839	S3			320	B
				упрочнённые	350	1177	S4		60	90	B
				литейные	320	1076	S5		20	30	B
	Титановые сплавы		чистый титан	200	675	S6		20	30	B	
			α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1262	S7		20	30	B	
			β-сплавы	410	1396	S8					
		Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9				
		Молибденовые сплавы			300	1013	S10		90	140	B
H	Закалённая сталь		закалённая и отпущенная	50 HRC	–	H1		30	30	B	
			закалённая и отпущенная	55 HRC	–	H2		20	30	B	
			закалённая и отпущенная	60 HRC	–	H3		20	30	B	
	Отбеленный чугун		закалённый и отпущенный	55 HRC	–	H4					
O		Термопласты								O1	
		Реактопласты								O2	
		Пластмассы, армированные стекловолокном								O3	
		Пластмассы, армированные углеволокном							110	C	
		Пластмассы, армированные арамидным волокном							110	C	
	Графит (технический)			80 по Шару				190	C	O6	

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8

В таблице указаны рекомендуемые значения скорости резания.
В особых случаях необходима корректировка подачи.

HSS															
Серия N 45				Серия N 45				Серия N 30				Серия 30			
Обозн.	λ	Стр.	Обозн.	λ	Стр.	Обозн.	λ	Стр.	Обозн.	λ	Стр.	Обозн.	λ	Стр.	
P312301	45°	E 108	P3123117	45°	E 108	P302211	30°	E 118	P3117127	30°	E 122				
P302201	30°	E 116	P3122117	30°	E 118	длинная P312221		E 118							
стандарт P312201		E 116	длинная P3122317		E 120			E 120							
Ø 1 – 50				Ø 3 – 25				Ø 2 – 50				Ø 2 – 20			
Z = 3 – 8				Z = 3 – 4				Z = 4 – 8				Z = 3			
без покрытия				ACN				без покрытия				ACN			
a _e / D _c		VT		a _e / D _c		VT		a _e / D _c		VT		a _e / D _c		VT	
1/1	1/2	1/10		1/1	1/2	1/10		1/1	1/2	1/10		1/1	1/2	1/10	
		20	A	60	50	40	A		20	30	A	50	60	90	A
		20	A	60	50	40	A		20	30	A	50	60	90	A
		20	A	30	30	20	A		20	20	A	30	30	40	A
		20	A	30	30	20	A		20	20	A	30	30	40	A
		20	A	30	30	20	A		20	20	A	30	30	40	A
		20	A	30	30	20	A		20	20	A	30	30	40	A
		20	A	30	30	20	A		20	20	A	30	30	40	A
		20	A	30	20	20	A		20	20	A	20	30	30	A
		20	A	30	20	20	A		20	20	A	20	30	30	A
		10	A	30	20	20	A		10	10	A	20	30	30	A
		10	A	20	20	10	A		10	10	A	20	20	20	A
		10	A	20	20	10	A		10	10	A	20	20	20	A
		10	A	10	10	10	A		10	10	A	10	10	20	A
		10	A	10	10	10	A		10	10	A	10	10	20	A
		20	B	30	30	20	B		20	20	B	30	30	50	B
		20	B	30	30	20	B		20	20	B	30	30	40	B
		20	B	30	30	20	B		20	20	B	30	30	40	B
		20	A	30	30	20	A		20	20	A	30	30	40	A
		10	A	30	20	20	A		10	20	A	20	30	30	A
		10	A	30	20	20	A		10	20	A	20	30	30	A
		10	A	30	20	20	A		10	20	A	20	30	30	A
		20	A											50	A
		20	A	30	20		A		20	20	A		30	30	A
		20	A	30	20		A		20	20	A		30	30	A
		10	C	20	20	10	C		10	10	C	20	20	30	C
		10	C	20	20	10	C		10	10	C	20	20	30	C
		10	C	20	10	10	C		10	10	C	10	20	20	C
		10	C	20	10	10	C		10	10	C	10	20	20	C
		10	C	20	10	10	C		10	10	C	10	20	20	C
		60	C	130	90		C		50	80	C	100	130	180	C
		60	C	130	100		C		60	80	C	100	130	180	C
		60	C	130	100		C		60	80	C	100	130	180	C
		10	C					10	10	20	C	20	20		C
		150	C	190	140		C			190	C	150	200	260	C
		150	B	190	150		B			190	B	150	180	260	B
		20	B						20	30	B	40	50	70	B
		60	B	200	150		B			80	B	160	200	270	B
		20	B						20	30	B	40	50	70	B
		10	B						10	10	B	20	20	20	B
		10	B						10	10	B	20	20	20	B
		10	B						10	10	B	20	20	20	B
		30	B					20	30	30	B	60			B
		10	B	20	20	20	B		10	20	B	20	20	30	B
		10	B	20	20	20	B		10	10	B	20	20	30	B
		10	B	20	20	20	B		10	10	B	20	20	30	B
		30	C	60	50		C			30	C	50	60	90	C
		30	C	60	50		C			30	C	50	60	90	C
		40	C	120	90		C			50	C	90	110	160	C

Режимы резания для фрезерования уступов/пазов



Инструментальный материал	HSS			
	Серия	Обозн.	λ	Стр.
	30	P311712	30°	E 122
		P311722		E 123
		P312771		E 124

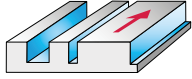
Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм²	Группа обрабатываемости ¹	Ø 1 – 32				
	Материал заготовки					Z = 3				
						без покрытия			VT	
				a _φ / D _c			1/1	1/2	1/10	
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	20	30	30	A
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	20	30	30	A
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	20	20	30	A
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	20	20	30	A
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	20	20	30	A
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	20	20	30	A
	Низколегированная сталь		отожжённая	175	591	P7	20	20	30	A
			улучшенная	300	1013	P8	20	20	20	A
			улучшенная	380	1282	P9	20	20	20	A
			улучшенная	430	1477	P10	20	20	20	A
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая	200	675	P11	10	10	20	A	
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	10	10	20	A	
		закалённая и отпущенная	400	1361	P13	10	10	20	A	
Нержавеющая сталь		ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14	10	10	10	A	
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	10	10	10	A	
M	Нержавеющая сталь		аустенитная, закалённая	200	675	M1	20	20	30	B
			аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)	300	1013	M2	20	20	20	B
			аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	20	20	30	B
K	Ковкий литейный чугун		ферритный	200	675	K1	20	20	30	A
			перлитный	260	867	K2	10	20	20	A
	Серый чугун		низкой прочности	180	602	K3	10	20	20	A
			высокой прочности / аустенитный	245	825	K4	10	20	20	A
	Чугун с шаровидным графитом		ферритный	155	518	K5	20	30	30	A
			перлитный	265	885	K6	20	20	20	A
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	675	K7	20	20	20	A	
N	Алюминиевые ковкие сплавы		не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	10	10	20	C
			упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	343	N2	10	10	20	C
	Алюминиевые литейные сплавы		≤ 12 % Si, не упрочняемые	75	260	N3	10	10	10	C
			≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые	90	314	N4	10	10	10	C
			> 12 % Si, не упрочняемые	130	447	N5	10	10	10	C
	Магниеые сплавы		70	250	N6	60	70	110	C	
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)		нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7	60	70	110	C
			латунь, бронза, красная латунь	90	314	N8	60	70	110	C
			медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	382	N9	10	20		C
			высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1013	N10	150	200	260	C
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	150	180	260	B
			упрочнённые	280	943	S2	20	30	30	B
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3	60	80	110	B
			упрочнённые	350	1177	S4	20	30	30	B
			литейные	320	1076	S5	10	10	10	B
	Титановые сплавы		чистый титан	200	675	S6	10	10	10	B
			α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1262	S7	10	10	10	B
			β-сплавы	410	1396	S8				
		Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9				
		Молибденовые сплавы		300	1013	S10	30			B
H	Закалённая сталь		закалённая и отпущенная	50 HRC	–	H1	10	20	20	B
			закалённая и отпущенная	55 HRC	–	H2	10	10	20	B
			закалённая и отпущенная	60 HRC	–	H3	10	10	20	B
	Отбелённый чугун		закалённый и отпущенный	55 HRC	–	H4				
O		Термопласты								O1
		Реактопласты								O2
		Пластмассы, армированные стекловолокном								O3
		Пластмассы, армированные углеволокном					30	30	40	C
		Пластмассы, армированные арамидным волокном					30	30	40	C
	Графит (технический)			80 по Шору		40	50	70	C	

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8

В таблице указаны рекомендуемые значения скорости резания.
В особых случаях необходима корректировка подачи.

HSS															
Серия	Обозн.	λ	Стр.	Серия	Обозн.	λ	Стр.	Серия	Обозн.	λ	Стр.	Серия	Обозн.	λ	Стр.
W 40 стандарт	P312401	40°	E 109	W 40 длинная	P312411	40°	E 109	Inox V 40	P4117027	40°	E 110	30 стандарт	P3116127 P3106117	30°	E 115 E 113
Ø 2 – 25				Ø 2 – 25				Ø 2 – 20				Ø 1 – 22			
Z = 3				Z = 3				Z = 3				Z = 2			
без покрытия				без покрытия				ACN				ACN			
		a _e / D _c				a _e / D _c				a _e / D _c				a _e / D _c	
1/1	1/2	1/10	VT	1/1	1/2	1/10	VT	1/1	1/2	1/10	VT	1/1	1/2	1/10	VT
						20	A					50	60		A
												50	60		A
												30	30		A
												30	30		A
												30	30		A
												30	30		A
												30	30		A
												20	30		A
												20	30		A
												20	30		A
												20	30		A
												20	20		A
												20	20		A
												10	10		A
												10	10		A
								20	30	40	B	30			B
								10	10	15	B	30			B
								10	20	25	B	30			B
												30			A
												20			A
												20			A
												20			A
												30	40		A
													30		A
													30		A
															A
	150	180	260	C	110	140	190	C				20			C
	160	200	260	C	120	150	190	C				20			C
	40	50	70	C	30	40	50	C				10			C
	40	50	70	C	30	40	50	C				10			C
												10			C
	40	50	70	C	30	40	50	C					130		C
	60	70	110	C	40	50	80	C					130		C
	60	70	110	C	50	60	80	C					130		C
												150	180		C
												140	180		B
												40	50		B
												150	190		B
	20	20	30	B	10	20	20	B							
												20	20		B
												20	20		B
												20	20		B
												50	60		C
												50	60		C
												90	110		C

Режимы резания для фрезерования уступов/пазов

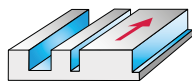


Инструментальный материал	HSS			
	Серия	Обозн.	λ	Стр.
стандарт	30	P301612	30°	E 114
		P311612		E 115
		P312673		E 124
		P300611		E 113
		P310611		E 113

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹	Ø 1 – 40						
	Материал заготовки					Z = 2						
						без покрытия			VT			
				1/1	a _e / D _c		1/10	VT				
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	20	30		A		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	20	30		A		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	20	20		A		
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	20	20		A		
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	20	20		A		
		автоматная сталь (сегментная стружка)		отожжённая	220	745	P6	20	20		A	
	Низколегированная сталь		отожжённая		175	591	P7	20	20		A	
			улучшенная		300	1013	P8	20	20		A	
			улучшенная		380	1282	P9	20	20		A	
			улучшенная		430	1477	P10	20	20		A	
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая		200	675	P11	10	10		A		
		закалённая и отпущенная		300	1013	P12	10	10		A		
		закалённая и отпущенная		400	1361	P13	10	10		A		
		мартенситная, улучшенная		200	675	P14	10	10		A		
Нержавеющая сталь		ферритная / мартенситная, отожжённая		200	675	P14	10	10		A		
		мартенситная, улучшенная		330	1114	P15	10	10		A		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1	20			B		
		аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)		300	1013	M2	20			B		
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	20			B		
K	Ковкий литейный чугун	ферритный		200	675	K1	20			A		
		перлитный		260	867	K2	10			A		
	Серый чугун	низкой прочности		180	602	K3	10			A		
		высокой прочности / аустенитный		245	825	K4	10			A		
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	20	30		A		
		перлитный		265	885	K6	20	20		A		
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	20	20		A		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	10			C		
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	343	N2	10			C		
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые		75	260	N3	10			C		
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	10			C		
		> 12 % Si, не упрочняемые		130	447	N5	10			C		
	Магниеые сплавы			70	250	N6		70		C		
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7		70		C		
		латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8		70		C		
		медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9				C		
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	150	180		C		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	675	S1	140	180		B	
			упрочнённые		280	943	S2	20	30		B	
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	839	S3	60	70		B	
			упрочнённые		350	1177	S4					
			литейные		320	1076	S5					
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6						
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7						
		β-сплавы		410	1396	S8						
	Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9							
	Молибденовые сплавы		300	1013	S10							
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	–	H1	10	20		B		
		закалённая и отпущенная		55 HRC	–	H2	10	10		B		
		закалённая и отпущенная		60 HRC	–	H3	10	10		B		
	Отбелённый чугун		закалённый и отпущенный		55 HRC	–	H4					
O	Термопласты	без абразивных включений								O1		
	Реактопласты	без абразивных включений								O2		
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики								O3		
	Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики				O4	30	30		C		
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики				O5	30	30		C		
	Графит (технический)			80 по Шору		O6	40	50		C		

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8

Режимы резания для фрезерования уступов/пазов



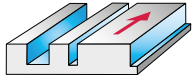
Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹	HSS				
						Серия	Обозн.	λ	Стр.	
						NRA Kordel G 35	P312001 P3120017	35°	E 177 E 177	
	Материал заготовки					Ø 6 – 40				
						Z = 4 + 6				
						без покрытия + ACN				
						a _e / D _c		VT		
						1/1	1/2	1/10		
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	50	60	90	A
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	50	60	90	A
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	20	30	40	A
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	20	30	40	A
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	20	20	30	A
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	20	30	40	A
	Низколегированная сталь		отожжённая	175	591	P7	20	30	40	A
			улучшенная	300	1013	P8	20	20	30	A
			улучшенная	380	1282	P9				
			улучшенная	430	1477	P10				
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая	200	675	P11	20	30	40	A	
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	20	20	30	A	
		закалённая и отпущенная	400	1361	P13					
Нержавеющая сталь		ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14	10	10	20	A	
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	10	10	10	A	
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1	20	20	30	B
		аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)		300	1013	M2	10	10	10	B
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	10	10	20	B
K	Ковкий литейный чугун	ферритный		200	675	K1	20	30	40	A
		перлитный		260	867	K2	20	20	30	A
	Серый чугун	низкой прочности		180	602	K3	20	30	50	A
		высокой прочности / аустенитный		245	825	K4	20	30	40	A
		ферритный		155	518	K5	20	30	40	A
Чугун с шаровидным графитом	перлитный		265	885	K6	20	20	30	A	
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	20	20	30	A	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	110	140	180	C
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	343	N2	110	140	180	C
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые		75	260	N3	60	80	110	C
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	60	80	110	C
		> 12 % Si, не упрочняемые		130	447	N5	30	40	60	C
	Магниеые сплавы			70	250	N6	60	80	110	C
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)		нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	70	90	130	C
		латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	70	90	130	C
		медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	70	90	130	C
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	10	20	20	C
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	675	S1			
			упрочнённые		280	943	S2			
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	839	S3			
			упрочнённые		350	1177	S4			
			литейные		320	1076	S5			
	Титановые сплавы		чистый титан		200	675	S6			
			α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7			
			β-сплавы		410	1396	S8			
	Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9				
	Молибденовые сплавы			300	1013	S10				
H	Закалённая сталь		закалённая и отпущенная	50 HRC	–	H1				
			закалённая и отпущенная	55 HRC	–	H2				
			закалённая и отпущенная	60 HRC	–	H3				
	Отбеленный чугун		закалённый и отпущенный	55 HRC	–	H4				
O	Термопласты		без абразивных включений			O1				
	Реактопласты		без абразивных включений			O2				
	Пластмассы, армированные стекловолокном		стеклопластики			O3				
	Пластмассы, армированные углеволокном		углепластики			O4				
	Пластмассы, армированные арамидным волокном		арамидопластики			O5				
	Графит (технический)			80 по Шару		O6				

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8

В таблице указаны рекомендуемые значения скорости резания.
В особых случаях необходима корректировка подачи.

HSS															
Серия	Обозн.	λ	Стр.	Серия	Обозн.	λ	Стр.	Серия	Обозн.	λ	Стр.	Серия	Обозн.	λ	Стр.
NRA Kordel	P312011	35°	E 177	NR Kordel	P3120717	30°	E 181	HRA Kordel	P312021	35°	E 175	HNR Kordel	P3120937	30°	E 178
G 35	P3120117		E 177	G 30	P352011		E 182	F 35	P3120217		E 175	F 30			
длинная				длинная					P312028		E 175	HR Kordel	P3128417	30°	E 179
									P3120287		E 175	F 30			
									P4110217		E 176				
Ø 6 – 50				Ø 6 – 40				Ø 5 – 40				Ø 6 – 32			
Z = 4 – 6				Z = 4 – 6				Z = 3 – 6				Z = 4 – 6			
без покрытия + ACN				без покрытия + ACN				без покрытия + ACN				ACN			
a _e / D _c		VT		a _e / D _c		VT		a _e / D _c		VT		a _e / D _c		VT	
1/1	1/2	1/10		1/1	1/2	1/10		1/1	1/2	1/10		1/1	1/2	1/10	
40	40	60	A	40	50	70	A	50	60	90	A	50	60	90	A
40	50	60	A	40	50	70	A	50	60	90	A	50	60	90	A
20	20	30	A	20	20	30	A	20	30	40	A	20	30	40	A
20	20	30	A	20	20	30	A	20	30	40	A	20	30	40	A
10	20	20	A	20	20	30	A	20	20	30	A	20	20	30	A
20	20	30	A	20	20	30	A	20	30	40	A	20	30	40	A
20	20	30	A	20	20	30	A	20	30	40	A	20	30	40	A
10	20	20	A	20	20	30	A	20	20	30	A	20	20	30	A
								10	20	30	A	20	20	30	A
								10	20	20	A	10	20	20	A
20	20	30	A	20	20	30	A	20	30	40	A	20	30	40	A
10	20	20	A	20	20	30	A	20	20	30	A	20	20	30	A
								10	20	20	A	10	20	20	A
10	10	10	A	10	10	20	A	10	10	20	A	10	10	20	A
10	10	10	A	10	10	10	A	10	10	10	A	10	10	10	A
10	20	20	B	10	20	30	B	20	20	30	B	20	20	30	B
10	10	10	B	10	10	10	B	10	10	10	B	10	10	10	B
10	10	10	B	10	10	20	B	10	10	20	B	10	10	20	B
20	20	30	A	20	20	30	A	20	30	40	A	20	30	40	A
10	20	20	A	10	20	20	A	20	20	30	A	20	20	30	A
20	20	30	A	20	30	40	A	20	30	50	A	20	30	50	A
20	20	30	A	20	20	30	A	20	30	40	A	20	30	40	A
20	20	30	A	20	20	30	A	20	30	40	A	20	30	40	A
10	20	20	A	10	20	20	A	20	20	30	A	20	20	30	A
10	20	20	A	20	20	30	A	20	20	30	A	20	20	30	A
80	100	130	C	100	120	150	C					120	140	180	C
80	100	130	C	90	110	150	C					110	140	180	C
50	60	80	C	50	70	90	C	60	80	110	C	60	80	110	C
50	60	80	C	50	70	90	C	60	80	110	C	60	80	110	C
30	30	50	C	30	40	50	C	30	40	60	C	30	40	60	C
50	60	80	C	60	70	90	C	60	80	110	C	70	90	110	C
50	60	90	C	60	70	100	C					70	90	130	C
50	60	90	C	60	70	100	C	70	90	130	C	70	90	130	C
50	70	90	C	60	70	100	C	70	90	130	C	70	90	130	C
10	10	20	C	10	10	20	C	10	20	20	C	10	20	20	C

Режимы резания для фрезерования уступов/пазов

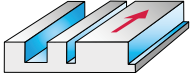


Инструментальный материал	HSS			
	Серия	Обозн.	λ	Стр.
	HR Kordel	P3120387	30°	E 179
	F 30			
	HNR Kordel	P3120537	30°	E 178
	F 30			

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹	Ø 6 – 32					
	Материал заготовки					Z = 3 – 6					
						без покрытия + ACN			VT		
				a _{ap} / D _c			1/1	1/2	1/10		
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	40	40	60	A	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	40	50	60	A	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	20	20	30	A	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	20	20	30	A	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	10	20	20	A	
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	20	20	30	A	
	Низколегированная сталь		отожжённая	175	591	P7	20	20	30	A	
			улучшенная	300	1013	P8	10	20	20	A	
			улучшенная	380	1282	P9	10	20	20	A	
			улучшенная	430	1477	P10	10	10	20	A	
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая	200	675	P11	20	20	30	A		
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	10	20	20	A		
		закалённая и отпущенная	400	1361	P13	10	10	20	A		
		ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14	10	10	10	A		
Нержавеющая сталь		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	10	10	10	A		
		аустенитная, закалённая	200	675	M1	10	20	20	B		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)		300	1013	M2	10	10	10	B	
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	10	10	10	B	
		ферритный		200	675	K1	20	20	30	A	
K	Ковкий литейный чугун	перлитный		260	867	K2	10	20	20	A	
		низкой прочности		180	602	K3	20	20	30	A	
	Серый чугун	высокой прочности / аустенитный		245	825	K4	20	20	30	A	
		ферритный		155	518	K5	20	20	30	A	
		перлитный		265	885	K6	10	20	20	A	
	Чугун с шаровидным графитом		200	675	K7	10	20	20	A		
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		30	–	N1	80	100	130	C		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		100	343	N2	80	100	130	C	
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		75	260	N3	50	60	80	C	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые		90	314	N4	50	60	80	C	
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		130	447	N5	30	30	50	C	
		> 12 % Si, не упрочняемые		70	250	N6	50	60	80	C	
	Магниеые сплавы			100	343	N7	50	60	90	C	
		Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь		90	314	N8	50	70	90	C
			латунь, бронза, красная латунь		110	382	N9	50	70	90	C
			медные сплавы, дающие сегментную стружку		300	1013	N10	10	10	20	C
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		200	675	S1					
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		280	943	S2				
			упрочнённые		250	839	S3				
		на основе Ni или Co	отожжённые		350	1177	S4				
			упрочнённые		320	1076	S5				
			литейные		200	675	S6				
	Титановые сплавы	чистый титан		375	1262	S7					
		α- и β-сплавы, упрочнённые		410	1396	S8					
		β-сплавы		300	1013	S9					
	Вольфрамовые сплавы		300	1013	S10						
	Молибденовые сплавы		300	1013							
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	–	H1					
		закалённая и отпущенная		55 HRC	–	H2					
		закалённая и отпущенная		60 HRC	–	H3					
	Отбелённый чугун	закалённый и отпущенный		55 HRC	–	H4					
O	Термопласты	без абразивных включений				O1					
	Реактопласты	без абразивных включений				O2					
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3					
	Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики				O4					
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики				O5					
	Графит (технический)			80 по Шору		O6					

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8

Режимы резания для фрезерования уступов/пазов



Инструментальный материал	HSS			
	Серия	Обозн.	λ	Стр.
	N 30	P020401	30°	E 126

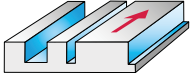
Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹	Ø 40 – 100					
	Материал заготовки					Z = 8 – 12					
						без покрытия + TiCN			VT		
				a _e / D _c		1/10					
						1/1	1/2				
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	46	60	86	A	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	46	60	86	A	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	22	29	41	A	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	22	29	41	A	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	18	24	34	A	
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	22	29	41	A	
	Низколегированная сталь			отожжённая	175	591	P7	22	29	41	A
				улучшенная	300	1013	P8	18	24	34	A
				улучшенная	380	1282	P9	14	19	27	A
				улучшенная	430	1477	P10	13	17	25	A
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь			отожжённая	200	675	P11	22	29	41	A
				закалённая и отпущенная	300	1013	P12	18	24	34	A
				закалённая и отпущенная	400	1361	P13	13	17	25	A
	Нержавеющая сталь			ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14	11	14	20	A
				мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	7	9	12	A
M	Нержавеющая сталь			аустенитная, закалённая	200	675	M1	15	20	29	B
				аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)	300	1013	M2	7	9	12	B
				аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	11	14	20	B
K	Ковкий литейный чугун			ферритный	200	675	K1	25	32	46	A
				перлитный	260	867	K2	15	20	29	A
	Серый чугун			низкой прочности	180	602	K3	25	33	48	A
				высокой прочности / аустенитный	245	825	K4	20	27	38	A
				ферритный	155	518	K5	25	32	46	A
Чугун с шаровидным графитом			перлитный	265	885	K6	15	20	29	A	
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)				200	675	K7	16	21	30	A	
N	Алюминиевые ковкие сплавы			не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1				
				упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	343	N2				
	Алюминиевые литейные сплавы			≤ 12 % Si, не упрочняемые	75	260	N3				
				≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые	90	314	N4				
				> 12 % Si, не упрочняемые	130	447	N5				
	Магниеые сплавы				70	250	N6				
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)			нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7					
			латунь, бронза, красная латунь	90	314	N8					
			медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	382	N9					
			высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1013	N10					
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	13	17	25	B	
			упрочнённые	280	943	S2	8	10	15	B	
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3	13	17	25	B	
			упрочнённые	350	1177	S4	8	10	15	B	
			литейные	320	1076	S5	8	10	15	B	
	Титановые сплавы			чистый титан	200	675	S6				
				α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1262	S7	14	18	26	B
				β-сплавы	410	1396	S8	14	18	26	B
	Вольфрамовые сплавы				300	1013	S9				
	Молибденовые сплавы				300	1013	S10				
H	Закалённая сталь			закалённая и отпущенная	50 HRC	–	H1				
				закалённая и отпущенная	55 HRC	–	H2				
				закалённая и отпущенная	60 HRC	–	H3				
	Отбеленный чугун			закалённый и отпущенный	55 HRC	–	H4				
O	Термопласты			без абразивных включений			O1				
	Реактопласты			без абразивных включений			O2				
	Пластмассы, армированные стекловолокном			стеклопластики			O3				
	Пластмассы, армированные углеволокном			углепластики			O4				
	Пластмассы, армированные арамидным волокном			арамидопластики			O5				
	Графит (технический)				80 по Шару		O6				

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8

В таблице указаны рекомендуемые значения скорости резания.
В особых случаях необходима корректировка подачи.

HSS				
Серия	Обозн.	λ	Стр.	
HR Kordel	P020101	25°	E 183	
F 25	P0201016		E 183	
Ø 40 – 100				
Z = 8 – 12				
без покрытия + TiCN				
	a _e / D _c			VT
	1/1	1/2	1/10	
50	60	90	A	
50	60	90	A	
20	30	40	A	
20	30	40	A	
20	20	30	A	
20	30	40	A	
20	30	40	A	
20	20	30	A	
10	20	30	A	
10	20	30	A	
20	30	40	A	
20	20	30	A	
10	20	30	A	
10	10	20	A	
10	10	10	A	
20	20	30	B	
10	10	10	B	
10	10	20	B	
30	30	50	A	
20	20	30	A	
30	30	50	A	
20	30	40	A	
30	30	50	A	
20	20	30	A	
20	20	30	A	
50	70	100	C	
90	120	170	C	
10	20	30	C	

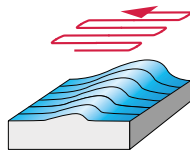
Режимы резания для фрезерования уступов/пазов



Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹	HSS				
						Серия	Обозн.	λ	Стр.	
						30				
						P311701	E 132			
P301702	E 131									
P311702	E 131									
P3117017	E 132									
P3117027	E 131									
Материал заготовки		Ø 2,8 – 40								
		Z = 3								
		без покрытия + ACN								
		a _e / D _c			VT					
		1/1	1/2	1/10						
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	50	70	100	A
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	50	70	100	A
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	20	30	50	A
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	20	30	50	A
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	20	30	40	A
	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	20	30	50	A	
	Низколегированная сталь	отожжённая	175	591	P7	20	30	50	A	
		улучшенная	300	1013	P8	20	30	40	A	
		улучшенная	380	1282	P9	20	20	30	A	
		улучшенная	430	1477	P10	10	20	30	A	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	675	P11	20	30	50	A	
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	20	30	40	A	
		закалённая и отпущенная	400	1361	P13	10	20	30	A	
	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14	10	20	20	A	
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	10	10	20	A	
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1	20	30	40	B
		аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)		300	1013	M2	10	10	20	B
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	10	20	20	B
K	Ковкий литейный чугун	ферритный		200	675	K1	20	30	50	A
		перлитный		260	867	K2	20	20	30	A
	Серый чугун	низкой прочности		180	602	K3	30	40	50	A
		высокой прочности / аустенитный		245	825	K4	20	30	50	A
		ферритный		155	518	K5	20	30	50	A
Чугун с шаровидным графитом	перлитный		265	885	K6	20	20	30	A	
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	20	30	40	A	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1				
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	343	N2				
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые		75	260	N3				
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4				
		> 12 % Si, не упрочняемые		130	447	N5				
	Магниеые сплавы			70	250	N6				
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7					
	латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8					
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9					
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10					
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	675	S1			
			упрочнённые		280	943	S2			
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	839	S3			
			упрочнённые		350	1177	S4			
			литейные		320	1076	S5			
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6				
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7				
		β-сплавы		410	1396	S8				
	Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9				
	Молибденовые сплавы			300	1013	S10				
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	–	H1				
		закалённая и отпущенная		55 HRC	–	H2				
		закалённая и отпущенная		60 HRC	–	H3				
	Отбелённый чугун	закалённый и отпущенный		55 HRC	–	H4				
O	Термопласты	без абразивных включений							O1	
	Реактопласты	без абразивных включений							O2	
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики							O3	
	Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики							O4	
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики							O5	
	Графит (технический)			80 по Шару					O6	

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8

Режимы резания для профильного фрезерования



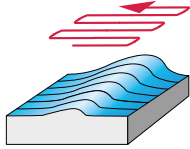
Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, НВ	Предел прочности R _m , Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹	Твёрдый сплав					
						Серия	Обозн.	λ	Стр.		
						ConeFit™		H8E11118	40°	E 192	
		N 40	H8E01118	40°	E 192						
						Ø 10 – 25					
						Z = 2 + 4					
						TAX					
	Материал заготовки					a _e / D _c	VT				
			1/5	1/20	1/50						
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	230	310	370	A	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	220	300	360	A	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	190	260	310	A	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	190	260	310	A	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	150	180	220	A	
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	190	260	310	A	
	Низколегированная сталь			отожжённая	175	591	P7	190	260	310	A
				улучшенная	300	1013	P8	150	180	220	A
				улучшенная	380	1282	P9	120	150	180	A
				улучшенная	430	1477	P10	100	130	150	A
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь			отожжённая	200	675	P11	190	260	310	A	
			закалённая и отпущенная	300	1013	P12	150	180	220	A	
			закалённая и отпущенная	400	1361	P13	100	130	150	A	
Нержавеющая сталь			ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14	70	90	100	A	
			мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	50	60	80	A	
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1	80	110	130	B	
		аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)		300	1013	M2	50	60	80	B	
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	70	90	100	B	
K	Ковкий литейный чугун	ферритный		200	675	K1	180	240	290	A	
		перлитный		260	867	K2	150	190	220	A	
	Серый чугун	низкой прочности		180	602	K3	180	240	290	A	
		высокой прочности / аустенитный		245	825	K4	150	200	240	A	
		ферритный		155	518	K5	180	240	290	A	
Чугун с шаровидным графитом	перлитный		265	885	K6	150	190	220	A		
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	675	K7	130	160	190	A		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	1730	1740	1740	C	
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	343	N2	1740	1740	1740	C	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые		75	260	N3	690	920	1110	C	
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	690	920	1110	C	
		> 12 % Si, не упрочняемые		130	447	N5	240	320	390	C	
	Магниеые сплавы			70	250	N6	800	1060	1280	C	
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	500	660	800	C		
	латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	500	660	800	C		
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	500	660	800	C		
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	80	90	110	C		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	60	90	110	B	
			упрочнённые	280	943	S2	40	50	70	B	
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3	60	90	110	B	
			упрочнённые	350	1177	S4	40	50	70	B	
	Титановые сплавы			320	1076	S5	40	50	70	B	
				литейные	200	675	S6	210	300	380	B
Вольфрамовые сплавы	чистый титан		375	1262	S7	60	100	130	B		
	α- и β-сплавы, упрочнённые		410	1396	S8	60	100	130	B		
	β-сплавы		300	1013	S9						
Молибденовые сплавы			300	1013	S10						
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	–	H1	80	100	120	B	
		закалённая и отпущенная		55 HRC	–	H2					
		закалённая и отпущенная		60 HRC	–	H3					
	Отбеленный чугун	закалённый и отпущенный		55 HRC	–	H4					
O	Термопласты	без абразивных включений				O1	400	530	640	C	
	Реактопласты	без абразивных включений				O2	200	270	320	C	
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3					
	Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики				O4					
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики				O5					
	Графит (технический)			80 по Шару		O6					

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8

В таблице указаны рекомендуемые значения скорости резания.
В особых случаях необходима корректировка подачи.

Твердый сплав												
Серия				Обозн.				λ				Стр.
30				H800111 H8001118 H8011118 H8111118				30°				E 194 E 194 E 193 E 193
Mini				H404691 H4046918				30°				E 206 E 206
HSC 30				H8001918 H8006418 H8016418								E 196 E 197 E 197
AL 30				H602111				30°				E 205
Ø 2 – 16				Ø 0,3 – 16				Ø 2 – 16				
Z = 2 + 4				Z = 2 + 4				Z = 2				
без покрытия				без покрытия + TAX				без покрытия				
	a _e / D _c		VT		a _e / D _c		VT		a _e / D _c		VT	
1/5	1/20	1/50		1/5	1/20	1/50		1/5	1/20	1/50		
230	310	370	A	260	340	410	A					
220	300	360	A	250	330	400	A					
190	260	310	A	230	280	340	A					
190	260	310	A	230	280	340	A					
150	180	220	A	160	200	240	A					
190	260	310	A	230	280	340	A					
190	260	310	A	230	280	340	A					
150	180	220	A	160	200	240	A					
120	150	180	A	130	170	200	A					
100	130	150	A	110	140	170	A					
190	260	310	A	230	280	340	A					
150	180	220	A	160	200	240	A					
100	130	150	A	110	140	170	A					
70	90	100	A	80	100	120	A					
50	60	80	A	60	70	90	A					
80	110	130	B	100	120	140	B					
50	60	80	B	60	70	90	B					
70	90	100	B	80	100	120	B					
180	240	290	A	200	270	320	A					
150	190	220	A	170	210	250	A					
180	240	290	A	200	270	320	A					
150	200	240	A	180	220	270	A					
180	240	290	A	200	270	320	A					
150	190	220	A	170	210	250	A					
130	160	190	A	140	180	210	A					
1730	1740	1740	C	1450	1450	1450	C	1770	1790	1790	C	
1740	1740	1740	C	1450	1450	1450	C	1790	1790	1790	C	
690	920	1110	C	770	1030	1230	C	440	590	710	C	
690	920	1110	C	770	1030	1230	C	440	590	710	C	
240	320	390	C	270	360	430	C	180	240	280	C	
800	1060	1280	C	880	1180	1420	C	440	590	710	C	
500	660	800	C	550	740	890	C	270	350	430	C	
500	660	800	C	550	740	890	C	270	350	430	C	
500	660	800	C	550	740	890	C	270	350	430	C	
80	90	110	C	90	100	130	C					
60	90	110	B	70	100	130	B					
40	50	70	B	40	60	70	B					
60	90	110	B	70	100	130	B					
40	50	70	B	40	60	70	B					
40	50	70	B	40	60	70	B					
210	300	380	B	230	330	420	B					
60	100	130	B	70	110	140	B					
60	100	130	B	70	110	140	B					
80	100	120	B	90	110	130	B					
400	530	640	C	470	590	710	C	180	240	280	C	
200	270	320	C	220	300	360	C	130	180	210	C	

Режимы резания для профильного фрезерования



Инструментальный материал	Твердый сплав			
	Серия	Обозн.	λ	Стр.
	HSC 30	H4046919	30°	E 207
		H8001919		E 198
		H8006419		E 199
		H8016419		E 199
	30	H8001119	30°	E 195

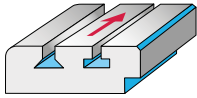
Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹	Ø 0,3 – 12					
	Материал заготовки					Z = 2 + 4					
						DIA			VT		
	1/2	a _e / D _c				1/10	1/20				
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1					
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2					
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3					
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4					
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5					
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6					
	Низколегированная сталь		отожжённая	175	591	P7					
			улучшенная	300	1013	P8					
			улучшенная	380	1282	P9					
			улучшенная	430	1477	P10					
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая	200	675	P11					
			закалённая и отпущенная	300	1013	P12					
			закалённая и отпущенная	400	1361	P13					
	Нержавеющая сталь		ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14					
			мартенситная, улучшенная	330	1114	P15					
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1					
		аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)		300	1013	M2					
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3					
K	Ковкий литейный чугун	ферритный		200	675	K1					
		перлитный		260	867	K2					
	Серый чугун	низкой прочности		180	602	K3					
		высокой прочности / аустенитный		245	825	K4					
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5					
		перлитный		265	885	K6					
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7						
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1					
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	343	N2					
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые		75	260	N3					
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4					
		> 12 % Si, не упрочняемые		130	447	N5					
	Магниеые сплавы			70	250	N6					
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)		нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7					
		латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8					
		медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9					
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10					
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	675	S1				
			упрочнённые		280	943	S2				
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	839	S3				
			упрочнённые		350	1177	S4				
			литейные		320	1076	S5				
	Титановые сплавы		чистый титан		200	675	S6				
			α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7				
			β-сплавы		410	1396	S8				
	Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9					
	Молибденовые сплавы			300	1013	S10					
H	Закалённая сталь		закалённая и отпущенная	50 HRC	–	H1					
			закалённая и отпущенная	55 HRC	–	H2					
			закалённая и отпущенная	60 HRC	–	H3					
	Отбеленный чугун		закалённый и отпущенный	55 HRC	–	H4					
O	Термопласты		без абразивных включений			O1					
	Реактопласты		без абразивных включений			O2					
	Пластмассы, армированные стекловолокном		стеклопластики			O3					
	Пластмассы, армированные углеволокном		углепластики			O4					
	Пластмассы, армированные арамидным волокном		арамидопластики			O5					
Графит (технический)				80 по Шару		O6	500	700	800	C	

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8

В таблице указаны рекомендуемые значения скорости резания.
В особых случаях необходима корректировка подачи.

Твердый сплав								HSS							
Серия	Обозн.	λ	Стр.	Серия	Обозн.	λ	Стр.	Серия	Обозн.	λ	Стр.	Серия	Обозн.	λ	Стр.
Ultra	H4046928	30°	E 208	Ultra	H8014028	30°	E 203	30	P312674	30°	E 209	30	P3166117	30°	E 211
HSC 30	H8004028		E 200	HSC 30	H8014128		E 204		P316601		E 210		P8112017		E 212
(48-63 HRC)	H8004128		E 200	(48-63 HRC)	H8016428		E 202		P3166017		E 210		P811211		E 212
	H8004728		E 201		H8074128		E 203		P316611		E 211				
	H8006428		E 202												
Ø 0,3 – 16				Ø 3 – 16				Ø 2 – 30				Ø 3 – 32			
Z = 2				Z = 2 + 4				Z = 2				Z = 2 – 6			
TAX				TAX				без покрытия + ACN				без покрытия + ACN			
	a _e / D _c		VT		a _e / D _c		VT		a _e / D _c		VT		a _e / D _c		VT
	1/10	1/20	1/50		1/10	1/20	1/50		1/5	1/20	1/50		1/5	1/20	1/50
									110	140	170	A	90	120	140
									110	140	170	A	90	120	140
									50	60	80	A	40	50	60
									50	60	80	A	40	50	60
									40	50	60	A	30	50	50
									50	60	80	A	40	50	60
									50	60	80	A	40	50	60
									40	50	60	A	30	50	50
									30	40	50	A	30	40	50
									30	40	50	A	30	40	50
160	180	220	A						30	40	40	A	20	30	40
									50	60	80	A	40	50	60
									40	50	60	A	30	50	50
									30	40	40	A	20	30	40
									20	30	40	A	20	30	30
									20	20	30	A	10	20	20
									40	50	60	B	30	40	50
									20	20	30	B	10	20	20
									20	30	40	B	20	30	30
									50	60	80	A	40	50	60
									40	50	60	A	30	40	50
									60	70	90	A	50	60	80
									50	60	80	A	40	50	60
									50	60	80	A	40	50	60
									40	50	60	A	30	40	50
									40	50	60	A	30	40	50
									40	50	60	A	30	40	50
									330	430	520	C	270	360	440
									330	430	520	C	270	360	440
									190	250	300	C	160	210	250
									190	250	300	C	160	210	250
									110	150	180	C	90	130	150
									200	270	320	C	170	220	270
									220	300	360	C	190	250	300
									220	300	360	C	190	250	300
									220	300	360	C	190	250	300
									30	40	50	C	20	30	40
									30	40	50	B	20	30	40
									20	20	30	B	10	20	20
									30	40	50	B	20	30	40
									20	20	30	B	10	20	20
									20	20	30	B	10	20	20
									60	80	100	B	50	70	80
									40	50	60	B	30	40	50
									40	50	60	B	30	40	50
									120	140	170	B	130	150	180
									130	140	170	B	130	150	180
									80	80	100	B	80	90	100
									130	140	170	B	130	150	180

Режимы резания для фасонного фрезерования



Инструментальный материал	Твердый сплав			
	Серия	Обозн.	λ	Стр.
Фрез для фасок 60°	ConeFit™	H3E58518	0°	E 220
		H3E58318	0°	E 219
		H3E58118	0°	E 218

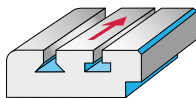
Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм²	Группа обрабатываемости ¹	Ø 12					
	Материал заготовки					Z = 6					
						TAX			VT		
				1/3	a _e / D _c 1/10	1/20					
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	220	320	380	A	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	220	320	380	A	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	180	260	320	A	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	180	260	320	A	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	130	180	230	A	
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	180	260	320	A	
	Низколегированная сталь			отожжённая	175	591	P7	180	260	320	A
				улучшенная	300	1013	P8	130	180	230	A
				улучшенная	380	1282	P9	110	150	170	A
				улучшенная	430	1477	P10	90	130	160	A
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь			отожжённая	200	675	P11	180	260	320	A
				закалённая и отпущенная	300	1013	P12	130	180	230	A
				закалённая и отпущенная	400	1361	P13	90	130	160	A
	Нержавеющая сталь			ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14	60	90	110	A
				мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	50	70	80	A
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1	80	110	130	B	
		аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)		300	1013	M2	50	70	80	B	
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	60	90	110	B	
K	Ковкий литейный чугун	ферритный		200	675	K1	170	240	300	A	
		перлитный		260	867	K2	130	190	230	A	
	Серый чугун	низкой прочности		180	602	K3	170	240	300	A	
		высокой прочности / аустенитный		245	825	K4	170	240	300	A	
		ферритный		155	518	K5	170	240	300	A	
Чугун с шаровидным графитом	перлитный		265	885	K6	130	190	230	A		
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	110	160	200	A		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	1600	2300	2900	C	
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	343	N2	1600	2300	2900	C	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые		75	260	N3	260	370	450	C	
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	260	370	450	C	
		> 12 % Si, не упрочняемые		130	447	N5	170	240	300	C	
	Магниеые сплавы			70	250	N6	750	1100	1300	C	
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	480	680	840	C		
	латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	480	680	840	C		
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	480	680	840	C		
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	70	100	120	C		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	60	90	110	B	
			упрочнённые	280	943	S2	40	50	70	B	
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3	60	90	110	B	
			упрочнённые	350	1177	S4	40	50	70	B	
			литейные	320	1076	S5	40	50	70	B	
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6	200	290	370	B	
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7	60	90	120	B	
		β-сплавы		410	1396	S8	60	90	120	B	
	Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9	70	100	120	B	
	Молибденовые сплавы			300	1013	S10	70	100	120	B	
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	–	H1	70	100	120	B	
		закалённая и отпущенная		55 HRC	–	H2					
		закалённая и отпущенная		60 HRC	–	H3					
	Отбеленный чугун	закалённый и отпущенный		55 HRC	–	H4					
O	Термопласты	без абразивных включений				O1	380	550	670	C	
	Реактопласты	без абразивных включений				O2					
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3					
	Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики				O4					
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики				O5					
Графит (технический)			80 по Шару		O6						

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8

В таблице указаны рекомендуемые значения скорости резания.
В особых случаях необходима корректировка подачи.

Твердый сплав				Твердый сплав				Твердый сплав							
Серия	Обозн.	λ	Стр.	Серия	Обозн.	λ	Стр.	Серия	Обозн.	λ	Стр.	Серия	Обозн.	λ	Стр.
Фреза для фасок 60°	H305851	0°	E 220	Фреза для фасок 90°	H305831	0°	E 219	Фреза для фасок	H3053918	0°	E 221	ConeFit™ для обработки галтелей	H3E68118	0°	E 222
	H3058518	E 220	H3058318		E 219										
	H3158518	E 220	H3158318	E 219											
			120°	H305811	0°	E 218	Фрезы для обработки галтелей					H3068118	0°	E 222	
Ø 6 + 10				Ø 6 – 12				Ø 6 – 12				Ø 4 – 20			
Z = 4				Z = 4 – 6				Z = 4 + 6				Z = 3 + 4			
без покрытия + TAX				без покрытия + TAX				TAX				TAX			
a _e / D _c		VT		a _e / D _c		VT		a _e / D _c		VT		Радиус		VT	
1/3	1/10	1/20		1/3	1/10	1/20		1/10	1/20	1/50		1/1			
220	320	380	A	220	320	380	A	220	320	380	A	310		A	
220	320	380	A	220	320	380	A	220	320	380	A	310		A	
180	260	320	A	180	260	320	A	180	260	320	A	260		A	
180	260	320	A	180	260	320	A	180	260	320	A	260		A	
130	180	230	A	130	180	230	A	130	180	230	A	190		A	
180	260	320	A	180	260	320	A	180	260	320	A	260		A	
180	260	320	A	180	260	320	A	180	260	320	A	260		A	
130	180	230	A	130	180	230	A	130	180	230	A	190		A	
110	150	170	A	110	150	170	A	110	150	170	A	150		A	
90	130	160	A	90	130	160	A	90	130	160	A	130		A	
180	260	320	A	180	260	320	A	180	260	320	A	260		A	
130	180	230	A	130	180	230	A	130	180	230	A	190		A	
90	130	160	A	90	130	160	A	90	130	160	A	130		A	
60	90	110	A	60	90	110	A	60	90	110	A	90		A	
50	70	80	A	50	70	80	A	50	70	80	A	70		A	
80	110	130	B	80	110	130	B	80	110	130	B	100		B	
50	70	80	B	50	70	80	B	50	70	80	B	70		B	
60	90	110	B	60	90	110	B	60	90	110	B	90		B	
170	240	300	A	170	240	300	A	170	240	300	A	240		A	
130	190	230	A	130	190	230	A	130	190	230	A	190		A	
170	240	300	A	170	240	300	A	170	240	300	A	240		A	
170	240	300	A	170	240	300	A	170	240	300	A	200		A	
170	240	300	A	170	240	300	A	170	240	300	A	240		A	
130	190	230	A	130	190	230	A	130	190	230	A	190		A	
110	160	200	A	110	160	200	A	110	160	200	A	120		A	
1600	2300	2900	C	1600	2300	2900	C	1600	2300	2900	C	2300		C	
1600	2300	2900	C	1600	2300	2900	C	1600	2300	2900	C	2300		C	
260	370	450	C	260	370	450	C	260	370	450	C	370		C	
260	370	450	C	260	370	450	C	260	370	450	C	370		C	
170	240	300	C	170	240	300	C	170	240	300	C	240		C	
750	1100	1300	C	750	1100	1300	C	750	1100	1300	C	1100		C	
480	680	840	C	480	680	840	C	480	680	840	C	680		C	
480	680	840	C	480	680	840	C	480	680	840	C	680		C	
480	680	840	C	480	680	840	C	480	680	840	C	680		C	
70	100	120	C	70	100	120	C	70	100	120	C	100		C	
60	90	110	B	60	90	110	B	60	90	110	B	90		B	
40	50	70	B	40	50	70	B	40	50	70	B	50		B	
60	90	110	B	60	90	110	B	60	90	110	B	90		B	
40	50	70	B	40	50	70	B	40	50	70	B	50		B	
40	50	70	B	40	50	70	B	40	50	70	B	50		B	
200	290	370	B	200	290	370	B	200	290	370	B	280		B	
60	90	120	B	60	90	120	B	60	90	120	B	80		B	
60	90	120	B	60	90	120	B	60	90	120	B	80		B	
70	100	120	B	70	100	120	B	70	100	120	B	100		B	
70	100	120	B	70	100	120	B	70	100	120	B	100		B	
70	100	120	B	70	100	120	B	70	100	120	B	100		B	
380	550	670	C	380	550	670	C	380	550	670	C	540		C	

Режимы резания для фасонного фрезерования



Инструментальный материал		Твердый сплав							
		Серия	Обозн.	λ	Стр.				
		N 10	P313231	10°	E 225				
		Шпоночная фреза	P313211		E 225				
Группа материалов	Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм²	Группа обрабатываемости ¹	Ø 4,5 – 45,5				
					Z = 6 – 14				
Группа материалов	Материал заготовки	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм²	Группа обрабатываемости ¹	без покрытия				
					1/1	a _e / D _c		VT	
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	30	40	A
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	30	40	A
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	20	30	A
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	20	30	A
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	20	30	A
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	20	30	A
		отожжённая	175	591	P7	20	30	A	
		улучшенная	300	1013	P8	20	30	A	
		улучшенная	380	1282	P9	10	20	A	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	улучшенная	430	1477	P10	10	20	A	
		отожжённая	200	675	P11	20	30	A	
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	20	30	A	
	Нержавеющая сталь	закалённая и отпущенная	400	1361	P13	10	20	A	
		ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14	10	10	A	
	M	Нержавеющая сталь	мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	10	10	A
аустенитная, закалённая			200	675	M1	10	20	B	
аустенитная, дисперсионно-твердеющая (PH)			300	1013	M2	10	10	B	
K	Ковкий литейный чугун	аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	10	10	B	
		ферритный	200	675	K1	20	30	A	
	Серый чугун	перлитный	260	867	K2	10	20	A	
		низкой прочности	180	602	K3	20	30	A	
Чугун с шаровидным графитом	высокой прочности / аустенитный	245	825	K4	20	30	A		
	ферритный	155	518	K5	20	30	A		
N	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	перлитный	265	885	K6	10	20	A	
		не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	200	300	C	
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	343	N2	200	300	C	
N	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые	75	260	N3	40	50	C	
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые	90	314	N4	40	50	C	
		> 12 % Si, не упрочняемые	130	447	N5	30	40	C	
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	магниевого сплавы	70	250	N6	70	90	C	
		нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7	100	130	C	
S	Жаропрочные сплавы	латунь, бронза, красная латунь	90	314	N8	100	130	C	
		на основе Fe	медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	382	N9	100	130	C
			высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1013	N10	10	20	C
		на основе Ni или Co	отожжённые	200	675	S1			
			упрочнённые	280	943	S2			
	отожжённые		250	839	S3				
	Титановые сплавы	упрочнённые	350	1177	S4				
		литейные	320	1076	S5				
		чистый титан	200	675	S6				
	Вольфрамовые сплавы	α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1262	S7				
β-сплавы		410	1396	S8					
H	Молибденовые сплавы		300	1013	S9				
			300	1013	S10				
O	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная	50 HRC	–	H1				
		закалённая и отпущенная	55 HRC	–	H2				
	Отбеленный чугун	закалённая и отпущенная	60 HRC	–	H3				
		закалённый и отпущенный	55 HRC	–	H4				
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	100	130	C	
		Реактопласты	без абразивных включений		O2				
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики			O3				
		углепластики			O4				
	Пластмассы, армированные углеродным волокном	углепластики			O5				
		арамидопластики			O6				
	Графит (технический)		80 по Шару		O6				

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. H 8

В таблице указаны рекомендуемые значения скорости резания.
В особых случаях необходима корректировка подачи.

Твердый сплав				Твердый сплав				Твердый сплав				Твердый сплав			
Серия	Обозн.	λ	Стр.	Серия	Обозн.	λ	Стр.	Серия	Обозн.	λ	Стр.	Серия	Обозн.	λ	Стр.
N 12 Фреза для T-образных пазов				Kordel F 12 Фреза для T-образных пазов				Фреза для обработки пазов типа ласточкин хвост				Фреза для обработки галтелей			
Ø 16 - 50				Ø 16 - 50				Ø 12 - 32				Ø 8 - 20			
Z = 6 - 10				Z = 6 - 10				Z = 10 - 12				Z = 4 - 6			
без покрытия + TiCN				без покрытия				без покрытия				без покрытия			
a_e / D_c		VT		a_e / D_c		VT		a_e / D_c		VT		Радиус		VT	
1/1	1/2			1/1	1/2			1/3	1/10	1/20		1/1			
30	40		A	30	40		A	30	40	40	A	35		A	
30	40		A	30	40		A	30	40	40	A	35		A	
20	30		A	20	30		A	20	30	30	A	25		A	
20	30		A	20	30		A	20	30	30	A	25		A	
20	30		A	20	30		A	10	20	30	A	20		A	
20	30		A	20	30		A	20	30	30	A	25		A	
20	30		A	20	30		A	20	30	30	A	25		A	
20	30		A	20	30		A	10	20	30	A	20		A	
10	20		A	10	20		A	10	20	20	A	15		A	
10	20		A	10	20		A	10	10	20	A	13		A	
20	30		A	20	30		A	20	30	30	A	25		A	
20	30		A	20	30		A	10	20	30	A	20		A	
10	20		A	10	20		A	10	10	20	A	13		A	
10	10		A	10	10		A	10	10	20	A	10		A	
10	10		A	10	10		A	10	10	10	A	8		A	
10	20		B	10	20		B	10	20	20	B	15		B	
10	10		B	10	10		B	10	10	10	B	8		B	
10	10		B	10	10		B	10	10	20	B	10		B	
20	30		A	20	30		A	20	30	30	A	25		A	
10	20		A	10	20		A	10	20	20	A	15		A	
20	30		A	20	30		A	0	0	0	A	0		A	
20	30		A	20	30		A	0	0	0	A	0		A	
20	30		A	20	30		A	20	30	30	A	25		A	
10	20		A	10	20		A	10	20	20	A	15		A	
10	20		A	10	20		A	20	30	30	A	25		A	
200	300		C	200	300		C	150	250	300	C	250		C	
200	300		C	200	300		C	150	250	300	C	250		C	
40	50		C	40	50		C	30	40	50	C	40		C	
40	50		C	40	50		C	30	40	50	C	40		C	
30	40		C	30	40		C	20	40	50	C	35		C	
70	90		C	70	90		C	50	70	90	C	70		C	
100	130		C	100	130		C	70	110	140	C	110		C	
100	130		C	100	130		C	70	110	140	C	110		C	
100	130		C	100	130		C	70	110	140	C	110		C	
10	20		C	10	20		C	10	20	20	C	15		C	
								10	10	20	B	13		B	
								4	10	10	B	7		B	
								10	10	20	B	13		B	
								4	10	10	B	7		B	
								4	10	10	B	7		B	
								20	40	50	B	35		B	
								10	20	30	B	20		B	
								10	20	30	B	20		B	
								4	10	10	B	7		B	
								4	10	10	B	7		B	
															B
				100	130		C								C

Значения подачи – f_z

В таблице указаны рекомендуемые значения подачи.
В особых случаях необходима корректировка подачи.

A Группы материалов ISO P, ISO K и титановые сплавы

Подача на зуб f_z [мм]											
a_e [мм]*	Ø 0,3 мм	Ø 0,5 мм	Ø 1 мм	Ø 2 мм	Ø 3 мм	Ø 4 мм	Ø 6 мм	Ø 8 мм	Ø 10 мм	Ø 12 мм	Ø 14 мм
0,01	0,02	0,02	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,15	0,20		
0,05	0,01	0,01	0,02	0,04	0,07	0,10	0,12	0,15	0,20		
0,1	0,01	0,01	0,02	0,03	0,05	0,08	0,10	0,15	0,20	0,20	0,20
0,2	0,01	0,01	0,01	0,03	0,04	0,06	0,08	0,15	0,18	0,20	0,20
0,5		0,01	0,01	0,02	0,03	0,05	0,07	0,12	0,15	0,15	0,15
1			0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,09	0,12	0,12	0,12
2				0,02	0,03	0,03	0,05	0,08	0,11	0,12	0,12
3					0,02	0,02	0,04	0,07	0,10	0,12	0,12
5						0,02	0,04	0,07	0,10	0,12	0,12
6							0,03	0,06	0,08	0,10	0,10
8								0,05	0,07	0,09	0,10
10									0,06	0,08	0,10
12										0,07	0,09
14											0,08
16											
18											
20											
25											
32											
40											
50											
63											
80											
100											
160											
200											

A (продолжение)

Подача на зуб f_z [мм]												
a_e [мм]*	Ø 16 мм	Ø 18 мм	Ø 20 мм	Ø 25 мм	Ø 32 мм	Ø 40 мм	Ø 50 мм	Ø 63 мм	Ø 80 мм	Ø 100 мм	Ø 160 мм	Ø 200 мм
0,01												
0,05												
0,1	0,20											
0,2	0,20	0,20	0,25									
0,5	0,15	0,20	0,25	0,25								
1	0,12	0,15	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30	0,30	0,40	0,40	0,50	0,50
2	0,12	0,15	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25	0,30	0,30	0,40	0,40	0,40
3	0,12	0,14	0,18	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25	0,30	0,30	0,40	0,40
5	0,12	0,12	0,15	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25	0,30	0,30	0,30
6	0,12	0,12	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25	0,30	0,30
8	0,12	0,12	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25	0,25
10	0,12	0,12	0,14	0,16	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25
12	0,11	0,12	0,14	0,16	0,16	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25
14	0,10	0,12	0,13	0,15	0,16	0,16	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25
16	0,09	0,10	0,12	0,15	0,15	0,16	0,16	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
18		0,10	0,11	0,13	0,15	0,15	0,16	0,16	0,20	0,20	0,20	0,20
20			0,10	0,12	0,13	0,15	0,15	0,16	0,16	0,20	0,20	0,20
25				0,10	0,12	0,13	0,15	0,15	0,16	0,16	0,20	0,20
32					0,10	0,12	0,13	0,15	0,15	0,16	0,16	0,20
40						0,10	0,12	0,13	0,15	0,15	0,16	0,16
50							0,10	0,12	0,13	0,15	0,15	0,16
63								0,10	0,12	0,13	0,15	0,15
80									0,10	0,12	0,13	0,15
100										0,10	0,12	0,13
160											0,10	0,12
200												0,10

* ширина резания в мм

В таблице указаны рекомендуемые значения подачи.
В особых случаях необходима корректировка подачи.

B Группы материалов ISO M, ISO N, жаропрочные сплавы, вольфрамовые и молибденовые сплавы

Подача на зуб f_z [мм]											
a_e [мм]*	Ø 0,3 мм	Ø 0,5 мм	Ø 1 мм	Ø 2 мм	Ø 3 мм	Ø 4 мм	Ø 6 мм	Ø 8 мм	Ø 10 мм	Ø 12 мм	Ø 14 мм
0,01	0,02	0,02	0,02	0,05	0,07	0,10	0,12	0,12	0,16		
0,05	0,01	0,01	0,02	0,03	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16		
0,1	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,12	0,16	0,16	0,16
0,2	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,05	0,06	0,12	0,14	0,16	0,16
0,5		0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,06	0,10	0,12	0,12	0,12
1			0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,07	0,10	0,10	0,10
2				0,02	0,02	0,02	0,04	0,06	0,09	0,10	0,10
3					0,02	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,10
5						0,02	0,03	0,06	0,08	0,10	0,10
6							0,02	0,05	0,06	0,08	0,08
8								0,04	0,06	0,07	0,08
10									0,05	0,06	0,08
12										0,06	0,07
14											0,06
16											
18											
20											
25											
32											
40											
50											
63											
80											
100											
160											
200											

B (продолжение)

Подача на зуб f_z [мм]												
a_e [мм]*	Ø 16 мм	Ø 18 мм	Ø 20 мм	Ø 25 мм	Ø 32 мм	Ø 40 мм	Ø 50 мм	Ø 63 мм	Ø 80 мм	Ø 100 мм	Ø 160 мм	Ø 200 мм
0,01												
0,05												
0,1	0,16											
0,2	0,16	0,16	0,20									
0,5	0,12	0,16	0,20	0,20								
1	0,10	0,12	0,16	0,20	0,20	0,24	0,24	0,24	0,32	0,32	0,40	0,40
2	0,10	0,12	0,16	0,16	0,20	0,20	0,20	0,24	0,24	0,32	0,32	0,32
3	0,10	0,11	0,14	0,16	0,16	0,20	0,20	0,20	0,24	0,24	0,32	0,32
5	0,10	0,10	0,12	0,16	0,16	0,16	0,20	0,20	0,20	0,24	0,24	0,24
6	0,10	0,10	0,12	0,16	0,16	0,16	0,16	0,20	0,20	0,20	0,24	0,24
8	0,10	0,10	0,12	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,20	0,20	0,20	0,20
10	0,10	0,10	0,11	0,13	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,20	0,20	0,20
12	0,09	0,10	0,11	0,13	0,13	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,20	0,20
14	0,08	0,10	0,10	0,12	0,13	0,13	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,20
16	0,07	0,08	0,10	0,12	0,12	0,13	0,13	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
18		0,08	0,09	0,10	0,12	0,12	0,13	0,13	0,16	0,16	0,16	0,16
20			0,08	0,10	0,10	0,12	0,12	0,13	0,13	0,16	0,16	0,16
25				0,08	0,10	0,10	0,12	0,12	0,13	0,13	0,16	0,16
32					0,08	0,10	0,10	0,12	0,12	0,13	0,13	0,16
40						0,08	0,10	0,10	0,12	0,12	0,13	0,13
50							0,08	0,10	0,10	0,12	0,12	0,13
63								0,08	0,10	0,10	0,12	0,12
80									0,08	0,10	0,10	0,12
100										0,08	0,10	0,10
160											0,08	0,10
200												0,08

* ширина резания в мм

Значения подачи – f_z

В таблице указаны рекомендуемые значения подачи.
В особых случаях необходима корректировка подачи.

C Группы материалов ISO N и ISO O

Подача на зуб f_z [мм]											
a_e [мм]*	Ø 0,3 мм	Ø 0,5 мм	Ø 1 мм	Ø 2 мм	Ø 3 мм	Ø 4 мм	Ø 6 мм	Ø 8 мм	Ø 10 мм	Ø 12 мм	Ø 14 мм
0,01	0,04	0,04	0,07	0,13	0,20	0,26	0,33	0,33	0,44		
0,05	0,03	0,03	0,06	0,09	0,15	0,22	0,26	0,33	0,44		
0,1	0,02	0,03	0,04	0,08	0,11	0,18	0,22	0,33	0,44	0,44	0,44
0,2	0,02	0,02	0,03	0,07	0,09	0,13	0,18	0,33	0,40	0,44	0,44
0,5		0,02	0,03	0,06	0,07	0,11	0,15	0,26	0,33	0,33	0,33
1			0,02	0,06	0,07	0,09	0,13	0,20	0,26	0,26	0,26
2				0,04	0,07	0,07	0,11	0,18	0,24	0,26	0,26
3					0,04	0,06	0,10	0,17	0,23	0,26	0,26
5						0,04	0,09	0,15	0,22	0,26	0,26
6							0,07	0,13	0,18	0,22	0,22
8								0,11	0,15	0,20	0,22
10									0,13	0,18	0,22
12										0,15	0,20
14											0,18
16											
18											
20											
25											
32											
40											
50											
63											
80											
100											
160											
200											

C (продолжение)

Подача на зуб f_z [мм]												
a_e [мм]*	Ø 16 мм	Ø 18 мм	Ø 20 мм	Ø 25 мм	Ø 32 мм	Ø 40 мм	Ø 50 мм	Ø 63 мм	Ø 80 мм	Ø 100 мм	Ø 160 мм	Ø 200 мм
0,01												
0,05												
0,1	0,44											
0,2	0,44	0,44	0,50									
0,5	0,33	0,44	0,50	0,50								
1	0,26	0,33	0,44	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
2	0,26	0,33	0,44	0,44	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
3	0,26	0,30	0,39	0,44	0,44	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
5	0,26	0,26	0,33	0,44	0,44	0,44	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
6	0,26	0,26	0,33	0,44	0,44	0,44	0,44	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
8	0,26	0,26	0,33	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,55	0,55	0,55	0,55
10	0,26	0,26	0,31	0,35	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,50	0,55	0,55
12	0,24	0,26	0,31	0,35	0,35	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,50	0,50
14	0,22	0,26	0,29	0,33	0,35	0,35	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,50
16	0,20	0,22	0,26	0,33	0,33	0,35	0,35	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
18		0,22	0,24	0,29	0,33	0,33	0,35	0,35	0,44	0,44	0,44	0,44
20			0,22	0,26	0,29	0,33	0,33	0,35	0,35	0,44	0,44	0,44
25				0,22	0,26	0,29	0,33	0,33	0,35	0,35	0,44	0,44
32					0,22	0,26	0,29	0,33	0,33	0,35	0,35	0,44
40						0,22	0,26	0,29	0,33	0,33	0,35	0,35
50							0,22	0,26	0,29	0,33	0,33	0,35
63								0,22	0,26	0,29	0,33	0,33
80									0,22	0,26	0,29	0,33
100										0,22	0,26	0,29
160											0,22	0,26
200												0,22

* ширина резания в мм

В таблице указаны рекомендуемые значения подачи.
В особых случаях необходима корректировка подачи.

D Protostar® Flash ISO-P, M, K, N, S, O

Подача на зуб f_z [мм]											
a_e [мм]*	Ø 3 мм	Ø 4 мм	Ø 6 мм	Ø 8 мм	Ø 10 мм	Ø 12 мм	Ø 14 мм	Ø 16 мм	Ø 18 мм	Ø 20 мм	Ø 25 мм
0,8	0,07	0,10									
1,5	0,07	0,10	0,16	0,25							
3	0,07	0,10	0,16	0,25	0,30						
5		0,10	0,16	0,25	0,30	0,35					
6			0,16	0,25	0,30	0,35	0,40	0,50	0,60		
8				0,25	0,30	0,35	0,40	0,50	0,60	0,70	0,70
10					0,30	0,35	0,40	0,50	0,60	0,70	0,70
12							0,40	0,50	0,60	0,70	0,70
14							0,40	0,50	0,60	0,70	0,70
16								0,50	0,60	0,70	0,70
18									0,60	0,70	0,70
20										0,70	0,70
25											0,70

E Protostar® Flash ISO-H

Подача на зуб f_z [мм]											
a_e [мм]*	Ø 3 мм	Ø 4 мм	Ø 6 мм	Ø 8 мм	Ø 10 мм	Ø 12 мм	Ø 14 мм	Ø 16 мм	Ø 18 мм	Ø 20 мм	Ø 25 мм
0,8	0,06	0,08									
1,5	0,06	0,08	0,13	0,20							
3	0,06	0,08	0,13	0,20	0,24						
5		0,08	0,13	0,20	0,24	0,28					
6			0,13	0,20	0,24	0,28	0,32	0,40	0,48		
8				0,20	0,24	0,28	0,32	0,40	0,48	0,56	0,56
10					0,24	0,28	0,32	0,40	0,48	0,56	0,56
12							0,32	0,40	0,48	0,56	0,56
14							0,32	0,40	0,48	0,56	0,56
16								0,40	0,48	0,56	0,56
18									0,48	0,56	0,56
20										0,56	0,56
25											0,56

F Proto-max™_{ST}

Подача на зуб f_z [мм]													
a_e [мм]*	Ø 1 мм	Ø 2 мм	Ø 3 мм	Ø 4 мм	Ø 6 мм	Ø 8 мм	Ø 10 мм	Ø 12 мм	Ø 14 мм	Ø 16 мм	Ø 18 мм	Ø 20 мм	Ø 25 мм
0,01	0,04	0,08	0,11	0,14	0,18	0,18	0,24						
0,05	0,03	0,05	0,09	0,12	0,14	0,18	0,24						
0,1	0,02	0,04	0,06	0,10	0,12	0,18	0,24	0,24	0,24	0,24			
0,2	0,02	0,04	0,05	0,07	0,10	0,18	0,22	0,24	0,24	0,24	0,24	0,3	
0,5	0,01	0,03	0,04	0,06	0,08	0,14	0,18	0,18	0,18	0,18	0,24	0,3	0,30
1	0,01	0,03	0,04	0,05	0,07	0,11	0,14	0,14	0,14	0,14	0,18	0,24	0,30
2		0,02	0,04	0,04	0,06	0,10	0,13	0,14	0,14	0,14	0,18	0,24	0,24
3			0,02	0,03	0,05	0,09	0,13	0,14	0,14	0,14	0,16	0,21	0,24
5				0,02	0,05	0,08	0,12	0,14	0,14	0,14	0,14	0,18	0,24
6					0,04	0,07	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,24
8						0,06	0,08	0,11	0,12	0,14	0,14	0,18	0,24
10							0,07	0,10	0,12	0,14	0,14	0,17	0,19
12								0,08	0,11	0,13	0,14	0,17	0,19
14									0,10	0,12	0,14	0,16	0,18
16										0,11	0,12	0,14	0,18
18											0,12	0,13	0,16
20												0,12	0,14
25													0,12

* ширина резания в мм

Значения подачи – f_z – для фрез с напайными пластинами

В таблице указаны рекомендуемые значения подачи.
В особых случаях необходима корректировка подачи.

G Алюминиевые сплавы

Подача на зуб f_z [мм]														
a_e/D_c	Ø 6 мм	Ø 8 мм	Ø 10 мм	Ø 12 мм	Ø 16 мм	Ø 20 мм	Ø 25 мм	Ø 32 мм	Ø 40 мм	Ø 50 мм	Ø 63 мм	Ø 80 мм	Ø 100 мм	Ø 125 мм
1/50	0,08	0,07	0,09	0,09	0,12	0,12	0,12	0,15	0,15					
1/20	0,07	0,06	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10	0,13	0,13					
1/10	0,06	0,06	0,07	0,07	0,10	0,07	0,10	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
1/5	0,06	0,06	0,07	0,07	0,09	0,09	0,09	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
1/2	0,05	0,05	0,06	0,06	0,08	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
1/1	0,05	0,05	0,06	0,06	0,08	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10

H Магниево-сплав / медь и медные сплавы

Подача на зуб f_z [мм]														
a_e/D_c	Ø 6 мм	Ø 8 мм	Ø 10 мм	Ø 12 мм	Ø 16 мм	Ø 20 мм	Ø 25 мм	Ø 32 мм	Ø 40 мм	Ø 50 мм	Ø 63 мм	Ø 80 мм	Ø 100 мм	Ø 125 мм
1/50	0,04	0,04	0,06	0,06	0,09	0,09	0,09	0,11	0,11					
1/20	0,04	0,04	0,05	0,05	0,08	0,08	0,08	0,10	0,10					
1/10	0,04	0,04	0,05	0,05	0,07	0,07	0,07	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
1/5	0,03	0,03	0,04	0,04	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
1/2	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1/1	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07

I Термопласты, реактопласты, пластмассы, графит

Подача на зуб f_z [мм]														
a_e/D_c	Ø 6 мм	Ø 8 мм	Ø 10 мм	Ø 12 мм	Ø 16 мм	Ø 20 мм	Ø 25 мм	Ø 32 мм	Ø 40 мм	Ø 50 мм	Ø 63 мм	Ø 80 мм	Ø 100 мм	Ø 125 мм
1/50	0,05	0,05	0,07	0,07	0,10	0,10	0,10	0,13	0,13					
1/20	0,05	0,05	0,06	0,06	0,09	0,09	0,09	0,11	0,11					
1/10	0,04	0,04	0,06	0,06	0,08	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
1/5	0,04	0,04	0,05	0,05	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
1/2	0,03	0,03	0,05	0,05	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
1/1	0,03	0,03	0,05	0,05	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08

J Нелегированная сталь, ковкий чугун, чугун с шаровидным графитом и чугун с вермикулярным графитом

Подача на зуб f_z [мм]										
a_e [мм]*	Ø 16 мм	Ø 20 мм	Ø 25 мм	Ø 32 мм	Ø 40 мм	Ø 50 мм	Ø 63 мм	Ø 80 мм	Ø 100 мм	
1,0	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13					
2,0	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,20				
3,0	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,19	0,20			
4,0	0,10	0,11	0,12	0,12	0,12	0,18	0,19	0,20		
5,0	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12	0,18	0,18	0,19	0,20	
6,0	0,10	0,10	0,10	0,11	0,12	0,17	0,18	0,18	0,19	
8,0	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,17	0,17	0,18	0,18	
10,0	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,17	0,17	0,17	0,18	
12,0	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,16	0,17	0,17	0,17	
16,0	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	0,16	0,17	0,17	
20,0		0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,16	0,17	
25,0			0,10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,15	0,16	
32,0				0,10	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	
40,0					0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	
50,0						0,15	0,15	0,15	0,15	
63,0							0,15	0,15	0,15	
80,0								0,15	0,15	
100,0									0,15	

* ширина резания в мм

В таблице указаны рекомендуемые значения подачи.
В особых случаях необходима корректировка подачи.

K Серый чугун

Подача на зуб f_z [мм]									
a_e [мм]*	Ø 16 мм	Ø 20 мм	Ø 25 мм	Ø 32 мм	Ø 40 мм	Ø 50 мм	Ø 63 мм	Ø 80 мм	Ø 100 мм
1,0	0,13	0,13	0,13	0,14	0,15				
2,0	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,26			
3,0	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,25	0,26		
4,0	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,24	0,25	0,26	
5,0	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,24	0,24	0,25	0,26
6,0	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	0,23	0,24	0,24	0,25
8,0	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13	0,22	0,23	0,24	0,24
10,0	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,22	0,22	0,23	0,24
12,0	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,21	0,22	0,22	0,23
16,0	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,20	0,21	0,22	0,22
20,0		0,12	0,12	0,12	0,12	0,20	0,20	0,21	0,22
25,0			0,12	0,12	0,12	0,20	0,20	0,20	0,21
32,0				0,12	0,12	0,20	0,20	0,20	0,20
40,0					0,12	0,20	0,20	0,20	0,20
50,0						0,20	0,20	0,20	0,20
63,0							0,20	0,20	0,20
80,0								0,20	0,20
100,0									0,20

L Низколегированная сталь, высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь

Подача на зуб f_z [мм]									
a_e [мм]*	Ø 16 мм	Ø 20 мм	Ø 25 мм	Ø 32 мм	Ø 40 мм	Ø 50 мм	Ø 63 мм	Ø 80 мм	Ø 100 мм
1,0	0,09	0,09	0,09	0,1	0,10				
2,0	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,17			
3,0	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,16	0,17		
4,0	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,15	0,16	0,17	
5,0	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,14	0,15	0,16	0,17
6,0	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,14	0,14	0,15	0,16
8,0	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,14	0,14	0,14	0,15
10,0	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,13	0,14	0,14	0,14
12,0	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,13	0,13	0,14	0,14
16,0	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,13	0,13	0,13	0,14
20,0		0,08	0,08	0,08	0,08	0,13	0,13	0,13	0,13
25,0			0,08	0,08	0,08	0,12	0,13	0,13	0,13
32,0				0,08	0,08	0,12	0,12	0,13	0,13
40,0					0,08	0,12	0,12	0,12	0,13
50,0						0,12	0,12	0,12	0,12
63,0							0,12	0,12	0,12
80,0								0,12	0,12
100,0									0,12

M Нержавеющая сталь (ISO P)

Подача на зуб f_z [мм]									
a_e [мм]*	Ø 16 мм	Ø 20 мм	Ø 25 мм	Ø 32 мм	Ø 40 мм	Ø 50 мм	Ø 63 мм	Ø 80 мм	Ø 100 мм
1,0	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08				
2,0	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,14			
3,0	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,14		
4,0	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,12	0,13	0,14	
5,0	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,12	0,12	0,13	0,14
6,0	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,12	0,12	0,12	0,13
8,0	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,12	0,12	0,12	0,12
10,0	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,11	0,12	0,12	0,12
12,0	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,11	0,11	0,12	0,12
16,0	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,11	0,11	0,11	0,12
20,0		0,06	0,06	0,06	0,06	0,11	0,11	0,11	0,11
25,0			0,06	0,06	0,06	0,10	0,11	0,11	0,11
32,0				0,06	0,06	0,10	0,10	0,11	0,11
40,0					0,06	0,10	0,10	0,10	0,11
50,0						0,10	0,10	0,10	0,10
63,0							0,10	0,10	0,10
80,0								0,10	0,10
100,0									0,10

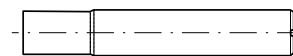
* ширина резания в мм

Поправочные коэффициенты для скорости резания v_c^*

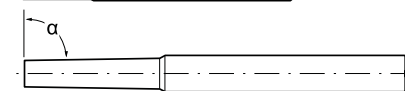
Поправочные коэффициенты v_c для державок из стали

Поправочные коэф-ты для v_c	Тип	α	Макс. частота вращения	
AK610.Z16.E10.005	$v_c \times 1$	A	-	40.000
AK610.Z10.E10.020	$v_c \times 0,9$	A	-	30.000
AK610.Z16.E10.050	$v_c \times 0,6$	B	89°	12.000
AK610.Z16.E10.036	$v_c \times 0,7$	C	85°	15.000
AK610.Z16.E12.005	$v_c \times 1$	A	-	40.000
AK610.Z12.E12.022	$v_c \times 0,9$	A	-	30.000
AK610.Z16.E12.060	$v_c \times 0,6$	B	89°	10.000
AK610.Z16.E12.025	$v_c \times 0,7$	C	85°	15.000
AK610.Z20.E16.005	$v_c \times 1$	A	-	40.000
AK610.Z20.E16.025	$v_c \times 0,9$	A	-	30.000
AK610.Z20.E16.075	$v_c \times 0,6$	B	89°	10.000
AK610.Z25.E16.054	$v_c \times 0,7$	C	85°	15.000
AK610.Z20.E20.030	$v_c \times 0,8$	A	-	20.000
AK610.Z25.E20.005	$v_c \times 1$	A	-	30.000
AK610.Z32.E20.073	$v_c \times 0,7$	C	85°	20.000
AK610.Z32.E25.005	$v_c \times 1$	A	-	30.000
AK610.Z25.E25.040	$v_c \times 0,7$	A	-	15.000
AK610.Z32.E25.045	$v_c \times 0,7$	C	85°	20.000

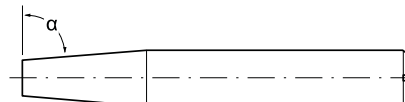
Тип А



Тип В



Тип С



Поправочные коэффициенты v_c для державок из твердого сплава

Поправочные коэф-ты для v_c	Тип	α	Макс. частота вращения	
AK610.Z10.E10.050C	$v_c \times 0,8$	A	-	20.000
AK610.Z16.E10.100C	$v_c \times 0,7$	B	89°	15.000
AK610.Z12.E12.048C	$v_c \times 0,9$	A	-	30.000
AK610.Z16.E12.090C	$v_c \times 0,7$	B	89°	15.000
AK610.Z16.E16.080C	$v_c \times 0,9$	A	-	30.000
AK610.Z20.E16.118C	$v_c \times 0,6$	B	89°	10.000
AK610.Z20.E20.038C	$v_c \times 1$	A	-	30.000
AK610.Z25.E25.120C	$v_c \times 0,6$	A	-	10.000

В таблице указаны рекомендуемые значения подачи. В особых случаях необходима корректировка подачи.

*** Обратите внимание:**

Для головок ConeFit™ требуется корректировка скорости резания в зависимости от вылета и типа хвостовика. Не превышайте максимальную частоту вращения. Режимы резания см. на стр. E 230.

Материалы и покрытия

Быстрорежущие стали

Для изготовления инструментов Walter Prototyp применяются 4 вида быстрорежущих сталей.

HSS	Быстрорежущая сталь общего назначения (дисковые фрезы)
HSS-E	Быстрорежущая сталь с содержанием Со 5 % для повышения теплостойкости
HSS-E Co8	Быстрорежущая сталь с содержанием Со 8 % для максимальной теплостойкости, соответствует американскому стандарту M 42 (концевые фрезы общего назначения и стандартных размеров, а также с хвостовиком конус Морзе, насадные фрезы)
HSS-PM	Быстрорежущая сталь, изготовленная методом порошковой металлургии, с высоким содержанием легирующих элементов. Преимущества: мелкозернистая однородная структура, высокая износостойкость и теплостойкость (концевые фрезы и насадные фрезы для сложных видов обработки)

Материал №	Сокращённое обозначение	Устаревший стандарт Обозначение	AISI ASTM	AFNOR	B.S.	UNI	Легирующие элементы					
							C	Cr	W	Mo	V	Co
1.3343	S 6-5-2	DMo5	M2	–	BM2	HS 6-5-2	0,82	4,0	6,5	5,0	2,0	–
1.3243	S 6-5-2-5	EMo5 Co5	M35	6.5.2.5	–	HS 6-5-2-5	0,82	4,5	6,0	5,0	2,0	5,0
1.3247	S 2-10-1-8	–	M42	–	BM42	HS 2-9-1-8	1,08	4,0	1,5	9,5	1,2	8,25

Торговое обозначение ASP







Покрытия

Нанесение износостойких покрытий является эффективным методом повышения производительности режущих инструментов. При этом, в отличие от упрочняющей обработки, не происходит изменения химического состава поверхности инструмента, так как на неё наносится тонкий слой покрытия. На инструменты Walter Prototyp из быстрорежущей стали и твёрдого сплава покрытия наносят методом PVD (физический метод), который протекает при температуре ниже 600 °C и, таким образом, не вызывает изменения свойств инструментального материала. Покрытия обладают более высокой твёрдостью и износостойкостью, чем инструментальный материал.






Кроме того, они:

- улучшают антифрикционные свойства поверхности инструмента,
- разделяют инструментальный и обрабатываемый материалы,
- выполняют функцию термоизоляционного слоя






Поэтому инструменты с износостойкими покрытиями обладают большей стойкостью и одновременно могут работать с большей скоростью резания и подачи.

Обработка поверхности / покрытие	Метод / покрытие	Свойства	Цвет	
Без покрытия	Без обработки	–	Без покрытия	
TAX	Покрытие TiAlN	Универсальное покрытие для твердосплавных фрез	Чёрно-фиолетовый	
TAZ	Покрытие TiAlN / нитрид циркония	Высокоэффективное покрытие для обработки стали: химически стойкое к эмульсиям и маслам; препятствует наростообразованию	Бледно-жёлтый	
CRN	Покрытие нитрид хрома	Очень тонкое прочное покрытие; благодаря уменьшенной шероховатости поверхности обеспечивает очень хороший сход стружки, специально для алюминиевых сплавов	Цветов побежалости	
DIA	Алмазное покрытие	Для обработки графита и сплавов AISi	Серый	
ACN	Покрытие нитрид алюминий хрома	Высокоэффективное покрытие с очень хорошими антифрикционными свойствами для обработки титана, а также для инструментов из HSS	Фиолетово-голубой	

Типы фрез Walter Prototyp





Назначение	Тип инструмента	Область применения	Обрабатываемые материалы							Угол наклона винтовых канавок	Покрытие
			P	M	K	N	S	H	O		
Черновая обработка	Qmax 	Qmax HR – твердосплавная фреза с профилем HR Kordel для черновой обработки – размеры по DIN 6527 K и L – хвостовик по DIN 6535 HB – с внутренним подводом СОЖ и без – для обработки в нестабильных условиях	•	••	•					30° / 40° / 45°	TAX
	Qmax 	Qmax HNR – твердосплавная фреза с профилем HNR Kordel для черновой обработки – размеры по DIN 6527 K и L – хвостовик по DIN 6535 HB – без внутреннего подвода СОЖ – для использования в стабильных условиях	••	••	••					30°	TAX
	Ti 	Ti NS 30 – черновая твердосплавная фреза со стружкоделительными канавками для снижения энергопотребления – хвостовик по DIN 6535 HA и HB – без внутреннего подвода СОЖ – для материалов на основе титана		•	•		••			30°	ACN
	Flash 	N 50 до 55 HRC – твердосплавная фреза со специальной геометрией торцевой части для высокоскоростной обработки – хвостовик по DIN 6535 HA – без внутреннего подвода СОЖ – широкая область применения	••	•	•	••		•		50°	TAX
	Flash 	H 50 от 55 до 63 HRC – твердосплавная фреза со специальной геометрией торцевой части для высокоскоростной обработки – хвостовик по DIN 6535 HA – без внутреннего подвода СОЖ – для закалённых материалов	••					••	•	50°	TAX

Типы фрез Walter Prototyp

Назначение	Тип инструмента	Область применения	Обрабатываемые материалы							Угол наклона винтовых канавок	Покрытие
			P	M	K	N	S	H	O		
Черновая и чистовая обработка	 <p>Proto-max™_{ST}</p>	<p>с 3 режущими кромками</p> <ul style="list-style-type: none"> – твердосплавная высокопроизводительная фреза для обработки пазов глубиной до 2 x D_c – хвостовик по DIN 6535 HA со специальной обработкой для предупреждения вытягивания – с шейкой – для стали и нержавеющей материалов 	••	•						45°	TAZ
	 <p>Proto-max™_{ST}</p>	<p>с 4 режущими кромками</p> <ul style="list-style-type: none"> – твердосплавная высокопроизводительная фреза для обработки пазов глубиной до 1,5 x D_c – хвостовик по DIN 6535 HA со специальной обработкой для предупреждения вытягивания – с шейкой – для стали и нержавеющей материалов 	••	•						50°	TAZ
	 <p>Tough Guys</p>	<p>N 50 до 48 HRC</p> <ul style="list-style-type: none"> – твердосплавная высокопроизводительная фреза с радиусом при вершине и без него для обработки пазов глубиной до 0,9 x D_c – хвостовик по DIN 6535 HA и HB – переменная глубина стружечной канавки для повышения жёсткости – широкая область применения 	••	•	•		•	•		50°	TAX
	 <p>Tough Guys</p>	<p>N 50 от 48 до 63 HRC</p> <ul style="list-style-type: none"> – твердосплавная высокопроизводительная фреза с радиусом при вершине и без него – хвостовик по DIN 6535 HA и HB – переменная глубина стружечной канавки для повышения жёсткости – для закалённых материалов 	••				•	••		50°	TAX
	 <p>TI</p>	<p>TI 40</p> <ul style="list-style-type: none"> – твердосплавная высокопроизводительная фреза – хвостовик по DIN 6535 HA со специальной обработкой для предупреждения вытягивания – с шейкой и внутренним подводом СОЖ – для обработки титана 		•			••			40°	ACN



Типы фрез Walter Prototyp

Назначение	Тип инструмента	Область применения	Обрабатываемые материалы							Угол наклона винтовых канавок	Покрытие
			P	M	K	N	S	H	O		
Черновая и чистовая обработка	Ultra 	от 48 до 63 HRC – твердосплавная высокопроизводительная фреза – различные варианты исполнения, с острой режущей кромкой, с радиусами на уголках, в том числе фрезы со сферическим концом для фасонной обработки; диаметры 0,3–25 мм – для закалённых материалов	••					••	•	30° / 50°	TAX
	Для обработки графита 	с алмазным покрытием (DIA) – твердосплавная высокопроизводительная фреза для обработки графитовых электродов – различные варианты исполнения, с острыми режущими кромками, с радиусами на уголках, в том числе фрезы со сферическим концом для профильной обработки; диаметры 0,4–16 мм – для обработки графита							••	30°	DIA
Чистовая обработка	Многозубая 	N 60 – твердосплавная высокопроизводительная фреза с 6 режущими кромками – D _c = 6–20 мм – хвостовик по DIN 6535 HA	••	•						60°	TAX
		N 50 – твердосплавная высокопроизводительная фреза с 4–8 зубьями – D _c = 6–20 мм – хвостовик по DIN 6535 HA	••	•			•			50°	TAX
	T1 	T1 45 – твердосплавная высокопроизводительная фреза – хвостовик по DIN 6535 HA – с шейкой – для чистовой обработки титана			•		••			45°	ACN

Инструкция по сборке ConeFit™



Правила техники безопасности:
Пожалуйста, надевайте защитные перчатки при сборке инструмента, так как фрезерные головки ConeFit™ имеют острые режущие кромки!

Очистите профиль и базовые поверхности фрезерной головки и державки.

Закрепите державку ConeFit™ в патроне станка.

Руками вверните фрезерную головку ConeFit™ в державку ConeFit™ (рис. 1).

Используя динамометрический ключ с определённым моментом (см. таблицу), затяните фрезерную головку ConeFit™ до получения беззазорного соединения.

Убедитесь, что обеспечено беззазорное соединение державки и фрезерной головки (рис. 2).

Значения момента затяжки фрезерных головок

E	SW	Нм
10	8	12
12	10	15
16	12	30
20	16	50
25	20	65

Инструкция по сборке фрез для обработки сотовых композиционных материалов Honeycomb

Вариант 1:

Цилиндрическая фреза

Принцип использования инструментов данного типа аналогичен принципу использования насадных фрез; они устанавливаются на оправку при помощи зажимного винта.

- ① Винт
- ② Цилиндрическая фреза
- ③ Клин
- ④ Оправка



Вариант 2:

Цилиндрическая и угловая фрезы

На оправку устанавливаются цилиндрическая и угловая фрезы. За счёт немного большего диаметра угловой фрезы D_c сотовый материал сначала отрезается и затем измельчается.

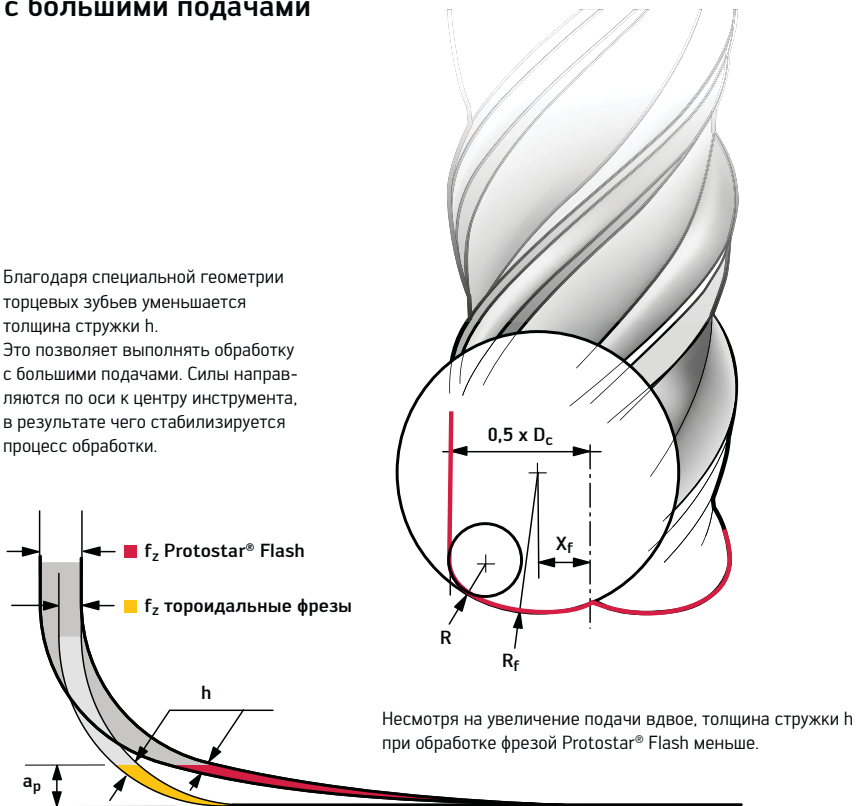
- ① Винт
- ② Угловая фреза
- ③ Цилиндрическая фреза
- ④ Клин
- ⑤ Оправка



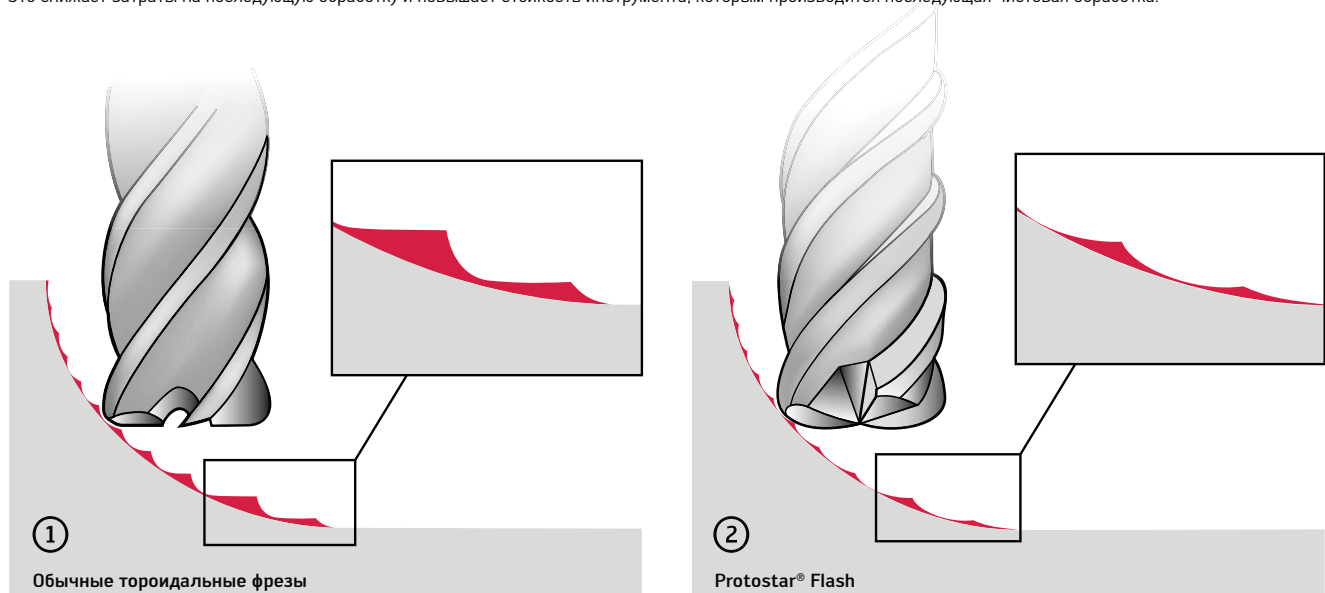
Protostar® Flash

Высокопроизводительная фреза со специальной геометрией торцевых зубьев для обработки с большими подачами

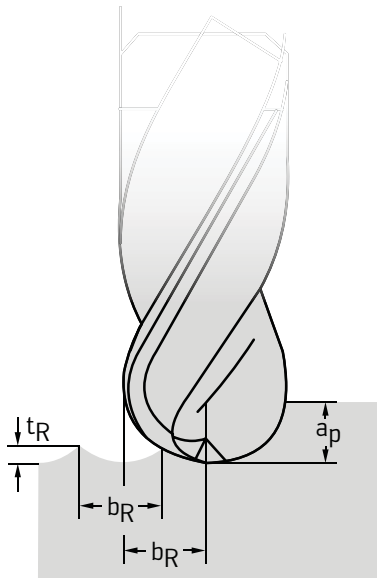
Благодаря специальной геометрии торцевых зубьев уменьшается толщина стружки h . Это позволяет выполнять обработку с большими подачами. Силы направляются по оси к центру инструмента, в результате чего стабилизируется процесс обработки.



По сравнению с обычными тороидальными фрезами (рис. 1), после обработки фрезами Protostar® Flash (рис. 2) остается меньше материала благодаря специальной геометрии торцевых зубьев. Это снижает затраты на последующую обработку и повышает стойкость инструмента, которым производится последующая чистовая обработка.

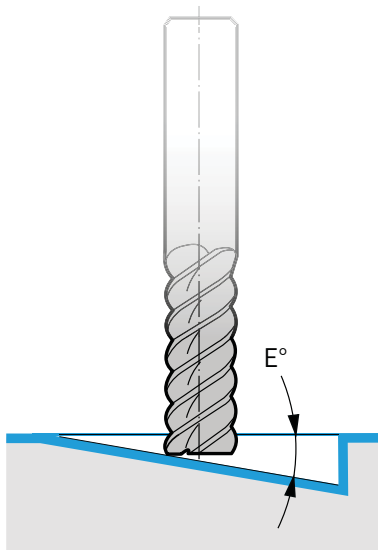


Рекомендации по чистовой профильной обработке



Диаметр фрезы D _c (мм)	Ширина строки (b _R) для глубины резания t _R = 5 μм	Ширина строки (b _R) для глубины резания t _R = 2 μм
0,3	0,08	0,04
0,4	0,09	0,05
0,5	0,10	0,06
0,6	0,11	0,07
0,8	0,12	0,08
1	0,14	0,09
1,5	0,17	0,11
2	0,20	0,12
2,5	0,22	0,14
3	0,25	0,16
4	0,28	0,18
5	0,31	0,20
6	0,34	0,22
8	0,40	0,25
10	0,45	0,28
12	0,49	0,31
16	0,56	0,36
20	0,63	0,40
25	0,71	0,45
32	0,80	0,50

Максимальный угол врезания для твердосплавных и быстрорежущих фрез [°]



Группа материалов	Обрабатываемый материал	Число зубьев					
		2	3	4	5	6-8	8
P	Сталь	10*	8*	5	5	4	3
M	Нержавеющая сталь	5	5	5	5	4	3
K	Чугун	10	10	8	6	5	3
N	Цветные металлы	15	15	15	10	10	5
S	Жаропрочные и титановые сплавы	5	5	5	5	4	3
H	Материалы высокой твердости	2	2	1,5	1,5	1,5	1
O	Прочее	15	15	15	10	10	5

* при R_m > 1100 Н/мм² угол врезания необходимо уменьшить на 25 %



СОДЕРЖАНИЕ

Фрезы с пластинами

	Содержание	F 2
Пластины для фрезерования	Обзор программы	F 5
	Система обозначений	F 6
	Рекомендации Walter по выбору пластин для фрезерования	F 10
	Пластины Walter для фрезерования	F 12
Фрезы Walter с пластинами	Обзор программы	F 50
	Обзор системы ScrewFit	F 52
	Обзор пластин	F 54
	Обзор программы торцовых фрез F 2010	F 56
	Система обозначений	F 59
	Рекомендации Walter по выбору торцовых фрез	F 60
	Торцовые фрезы Walter	F 66
	Рекомендации Walter по выбору фрез для обработки уступов	F 134
	Фрезы Walter для обработки уступов	F 138
	Рекомендации Walter по выбору фрез для обработки пазов	F 170
	Фрезы Walter для обработки пазов	F 174
	Рекомендации Walter по выбору фрез для профильной обработки	F 212
	Фрезы Walter для профильной обработки	F 214
	Рекомендации Walter по выбору фрез для фасонной обработки	F 234
Фрезы Walter для фасонной обработки	F 236	
Рекомендации Walter по выбору фрез для обработки по винтовой интерполяции	F 242	
Фрезы Walter для обработки по винтовой интерполяции	F 244	
Техническая информация	Режимы резания	F 246
	Рекомендации по выбору подачи	F 264
	Область применения инструментальных материалов	F 294
	Обзор геометрий пластин для фрезерования	F 296
	Инструкции по настройке и сборке	F 300
	Моменты затяжки	F 309
	Рекомендации по высокоскоростной обработке	F 310
	Комбинации пластин и картриджей для черновой / чистовой обработки	F 312
	Рекомендации по применению. Фрезерование	F 314

Инструменты для фрезерования

Walter и Walter Prototyp представляют широкий ассортимент инструментов для фрезерования: от миниатюрных твердосплавных фрез 0,3 мм из твёрдого сплава до торцовых фрез диаметром 315 мм с твердосплавными пластинами в исполнении с кассетами.

Благодаря использованию различных инструментальных материалов, например, твёрдого сплава с покрытием, PCD, CBN или HSS, обеспечивается широкая область применения фрез. Из большого ассортимента инструментов различных типов и геометрии Вы всегда сможете выбрать оптимальный вариант для обработки заготовок любых форм и из различных материалов.

1 Proto-max™_{ST}

- высокопроизводительные твердосплавные фрезы, разработанные специально для обработки стали
- подходят для черновой обработки с максимальной подачей, а также для чистовой обработки
- возможно использование для фрезерования пазов глубиной до $2 \times D_c$

2 Фрезы ConeFit™

- модульные твердосплавные фрезы с самоцентрирующимися режущими головками, высокая универсальность благодаря различным вариантам головок и хвостовиков
- диапазон диаметров от 10 до 25 мм
- широкая область применения для чернового, чистового и профильного фрезерования

3 Фрезы с 8-гранными пластинами

- Xtra-tec® F 4080 / F 4081**
- универсальные инструменты для фрезерования поверхностей, фрезерования по винтовой интерполяции, для фрезерования с врезанием под углом, для обработки карманов и фасок
 - F 4081: специальная фреза для обработки по винтовой интерполяции отверстий с ровными стенками
 - высокая эффективность благодаря пластинам с 8 режущими кромками

4 Фрезы для обработки уступов Xtra-tec® F 4042

- большой выбор благодаря пяти размерам пластин и радиусам при вершине от 0,2 до 6,0 мм
- различные геометрии для выбора идеального инструмента в зависимости от вида обработки

5 Фрезы дисковые Xtra-tec® F 4053 / F 4153 / F 4253

- отрезные фрезы с шириной резания 4 мм; дисковые фрезы с тангенциальным креплением пластин с шириной резания до 25 мм
- один тип пластин для всех корпусов благодаря наличию правой и левой режущих кромок на одной пластине



6 Длиннокромочные фрезы Xtra-tec® F 4038 / F 4138 / F 4238 / F 4338

- для фрезерования прямоугольных уступов и пазов в заготовках из различных материалов
- диапазон диаметров от 20 до 125 мм, рабочая длина до 124 мм
- высокий удельный съём материала даже при использовании на оборудовании с ограниченной мощностью благодаря пластинам с острым режущим клином

8 Торцовые фрезы Xtra-tec® F 4033 / F 4047 / F 4048

- пластины с 8 режущими кромками для корпусов с различными углами в плане
- высокая производительность при фрезеровании поверхностей благодаря сочетанию позитивной геометрии и прочной режущей кромки без задних углов

9 Радиусные фрезы для профильной обработки Protostar® N 40

- для 5-координатной обработки заготовок любой сложности, а также для обработки на 3-координатных станках и в режиме с постоянной осью Z
- исключительно эффективное покрытие TAX

10 Многофункциональные фрезы Protostar® N 50

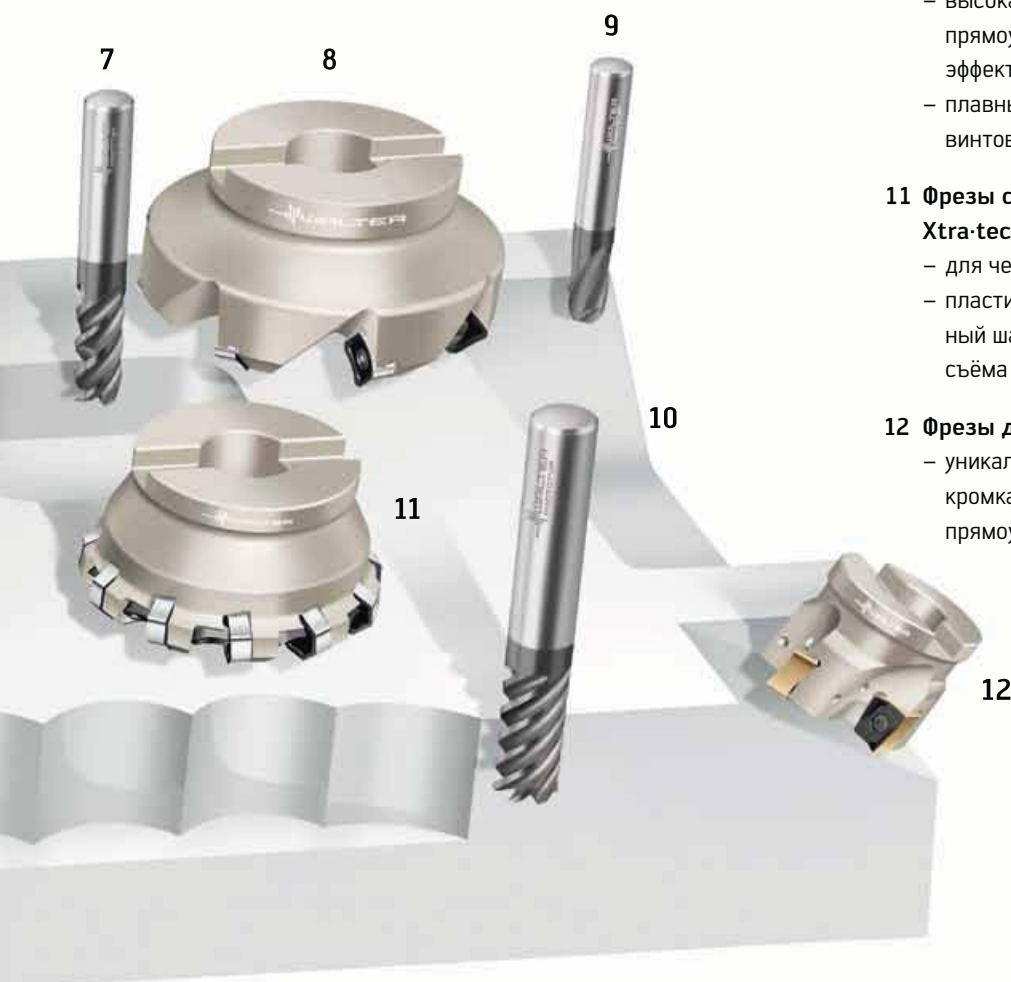
- высокая производительность при обработке прямоугольных уступов за счёт большого числа эффективных зубьев (6, 7 или 8)
- плавный процесс резания благодаря углу наклона винтовых канавок 50°

11 Фрезы с семигранными пластинами Xtra-tec® F 4045

- для черновой обработки всех видов чугуна
- пластина с 14 режущими кромками и максимальный шаг зубьев для высокой эффективности съёма материала

12 Фрезы для обработки уступов Xtra-tec® F 4041

- уникальная геометрия пластин с 4 режущими кромками и высокая точность обработки прямоугольных уступов



7 Фрезы Protostar® Tough Guys

- исключительно универсальные и производительные твердосплавные фрезы для обработки уступов и пазов, для обработки с врезанием под углом и обработки по винтовой интерполяции
- благодаря переменной глубине стружечных канавок в торцовой части подходят для обработки пазов и профильного фрезерования

- пластины без задних углов с криволинейными режущими кромками для плавного, мягкого процесса резания

13 Высокопроизводительные фрезы Xtra-tec® F 4030

- подачи до 3,5 мм/зуб
- максимальная производительность при одновременно высокой надёжности процесса и мягком процессе резания благодаря уникальной геометрии пластин без задних углов



Tiger-tec[®] Silver



Обзор программы пластин для фрезерования



Форма пластины	Описание	стр.
	A пластины с задними углами для Xtra-tec®	F 12
	C пластины тангенциальные	F 43
	L пластины с задними углами пластины тангенциальные пластины без задних углов для Xtra-tec®	F 16 F 43 F 36
	M пластины с задними углами	F 17
	O 8-гранные с задними углами для Xtra-tec® пластины с зачистной режущей кромкой	F 19 F 33
	R круглые с задними углами	F 23
	S квадратные с задними углами квадратные для фрез F 2254 квадратные без задних углов для Xtra-tec®	F 26 F 37 F 38
	T трехгранные с задними углами трехгранные без задних углов	F 31 F 40
	X семигранные без задних углов для Xtra-tec®	F 40
	X пластины для фрез для профильной обработки	F 31
	Z пластины с задними углами	F 32

Форма пластины	Описание	стр.
	NSM . . пластины для дисковых отрезных фрез	F 45
	P 20200 пластины с задними углами	F 46
	P 23 . . пластины Wendelnovex®	F 36
	P 236 . . трехгранные без задних углов для высокопроизводительных фрез Xtra-tec®	F 37
	P 263 . . трехгранные с задними углами для высокопроизводительных фрез для профильной обработки	F 21 F 20
	P 2792 пластины с задними углами	F 46
	P 32 . . пластины чистовые для профильной обработки	F 22
	P 44 . . пластины тангенциальные	F 47
	P 8001 тороидальные для профильной чистовой обработки Xtra-tec®	F 22
	P 8001 с зачистными режущими кромками	F 35 F 41 F 48

Система обозначений пластин для фрезерования по ISO 1832

Пример

R	D	H	W	16	05	M0	T		-	A27
1	2	3	4	5	6	7	8	9		12

1 Форма пластины	
A	M
B	O
C	P
D	R
E	S
H	T
K	V
L	W

2 Задний угол	
A	F
B	G
C	N
D	P
E	

3 Класс точности			
Допустимое отклонение в мм для			
	d	m	s
	A	± 0,025	± 0,005
	C	± 0,025	± 0,013
	E	± 0,025	± 0,025
	F	± 0,013	± 0,005
	G	± 0,025	± 0,025
	H	± 0,013	± 0,013
	J ¹	± 0,05-0,15 ²	± 0,005
	K ¹	± 0,05-0,15 ²	± 0,013
	L ¹	± 0,05-0,15 ²	± 0,025
	M	± 0,05-0,15 ²	± 0,08-0,20 ²
	N	± 0,05-0,15 ²	± 0,08-0,20 ²
	U	± 0,08-0,25 ²	± 0,13-0,38 ²

¹ Пластины со шлифованной режущей кромкой
² В зависимости от размера пластины (см. стандарт ISO 1832)

7 Радиус при вершине			
01 r = 0,1	Угол в плане	Задний угол	00
02 r = 0,2	A 45°	A 3°	Диаметр круглых пластин в дюймах, пересчитанный в мм
04 r = 0,4	D 60°	B 5°	M0
08 r = 0,8	E 75°	C 7°	Диаметр круглых пластин в мм
12 r = 1,2	F 85°	D 15°	
16 r = 1,6	P 90°	E 20°	
24 r = 2,4	Z другое значение	F 25°	
		G 30°	
		N 0°	
		P 11°	
		Z другое значение	

8 Исполнение режущих кромок	
E	
F	
T	
S	

9 Направление резания	

4			5	6
Конструктивные особенности			Длина режущей кромки	Толщина пластины
<p>A </p> <p>B </p> <p>$\alpha = 70-90^\circ$</p> <p>C </p> <p>$\alpha = 70-90^\circ$</p> <p>F </p> <p>G </p> <p>H </p> <p>$\alpha = 70-90^\circ$</p>	<p>J </p> <p>$\alpha = 70-90^\circ$</p> <p>M </p> <p>N </p> <p>Q </p> <p>$\beta = 40-60^\circ$</p> <p>R </p> <p>T </p> <p>$\beta = 40-60^\circ$</p>	<p>U </p> <p>$\beta = 40-60^\circ$</p> <p>W </p> <p>$\beta = 40-60^\circ$</p> <p>X Требуется чертёж или точное описание пластины</p>	<p></p> <p></p> <p></p> <p></p>	<p></p> <p>01 $s = 1,59$</p> <p></p> <p>T1 $s = 1,98$</p> <p></p> <p>02 $s = 2,38$</p> <p></p> <p>T2 $s = 2,78$</p> <p></p> <p>03 $s = 3,18$</p> <p></p> <p>T3 $s = 3,97$</p> <p>04 $s = 4,76$</p> <p>05 $s = 5,56$</p> <p>06 $s = 6,35$</p> <p>07 $s = 7,94$</p> <p>09 $s = 9,52$</p>

10
Ширина фаски
<p>010 = 0,10 мм</p> <p>020 = 0,20 мм</p> <p>025 = 0,25 мм</p> <p>070 = 0,70 мм</p> <p>150 = 1,50 мм</p> <p>200 = 2,00 мм</p>






11
Угол фаски
<p>15 = 15°</p> <p>20 = 20°</p>

12		
Обозначение изготовителя		
<p>Код ISO состоит из 9 символов, 8-й и/или 9-й символы используются только по мере необходимости.</p> <p>К коду ISO изготовитель может через дефис добавить другие символы (например, для обозначения формы стружколома).</p>	<p>A 25</p> <p>A 27</p> <p>A 51</p> <p>A 57</p> <p>A 88</p> <p>B 57T</p> <p>D 27</p> <p>D 51</p> <p>D 55</p> <p>D 56</p> <p>D 57</p> <p>D 67</p> <p>F 27</p> <p>F 55</p> <p>F 56</p> <p>F 57</p> <p>F 57T</p> <p>F 67</p>	<p>G 56</p> <p>G 67</p> <p>G 77</p> <p>G 85</p> <p>G 88</p> <p>K 85</p> <p>K 88</p> <p>L 55</p> <p>L 88</p>

Система обозначений геометрий пластин для фрезерования

Пример

A	5	7
1	2	3

1		
Канавка стружколома		
<p>маленькая</p>  <p>большая</p>	   	<p>A = 0°</p> <p>B = 6°</p> <p>D = 10°</p> <p>E = 15°</p> <p>F = 16°</p> <p>G = 20°</p> <p>K = 25°</p> <p>L = 28°</p>

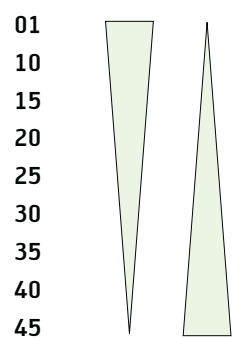
2		
Режущая кромка		
<p>прочная</p>  <p>острая</p>	    	<p>2</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p>

3		
Задний угол		
    	<p>1</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p>	<p>н-р, препятствуют возникновению вибраций</p> <p>Задний угол</p>

Система обозначений твёрдых сплавов для фрезерования

Пример

W	K	P	35	S
Обозначение Walter	1	2	3	4

1	2	3	4
1. Область применения или вид покрытия	2. Первый выбор	Область применения ISO	Серия
<p>P Сталь</p> <p>M Нержавеющая сталь</p> <p>K Чугун</p> <p>N Цветные металлы</p> <p>S Жаропрочные сплавы</p> <p>H Материалы высокой твердости</p> <p>A Покрытие оксид алюминия CVD</p> <p>X Покрытие PVD</p>	<p>P Сталь</p> <p>M Нержавеющая сталь</p> <p>K Чугун</p> <p>N Цветные металлы</p> <p>S Жаропрочные сплавы</p> <p>H Материалы высокой твердости</p>	<p style="text-align: center;">Износостойкость</p> <p>01</p> <p>10</p> <p>15</p> <p>20</p> <p>25</p> <p>30</p> <p>35</p> <p>40</p> <p>45</p>  <p style="text-align: center;">Прочность</p>	<p>S Tiger-tec® Silver</p>

Рекомендации Walter по выбору пластин для фрезерования

Алгоритм выбора пластины

ШАГ 1

Определите обрабатываемый материал, стр. Н 8.

Запишите соответствующую Вашему материалу группу обрабатываемости, например: P10.

Обозначение	Группа обрабатываемости	Группы обрабатываемых материалов	
P	P1–P15	Сталь	Все виды сталей, за исключением аустенитных сталей
M	M1–M3	Нержавеющая сталь	Нержавеющая аустенитная сталь, аустенитно-ферритная сталь
K	K1–K7	Чугун	Серый чугун, чугун с шаровидным графитом, ковкий литейный чугун, чугун с вермикулярным графитом
N	N1–N10	Цветные металлы	Алюминий и прочие цветные металлы, неметаллические материалы
S	S1–S10	Жаропрочные и титановые сплавы	Жаропрочные сплавы на основе железа, никеля и кобальта; титан и титановые сплавы
H	H1–H4	Материалы высокой твердости	Закалённая сталь, закалённый чугун, отбелённый чугун
O	O1–O6	Прочее	Пластмассы, стеклопластики и углепластики, графит

ШАГ 2

Определите условия обработки:

Вылет инструмента	Жёсткость станка, закрепления инструмента и заготовки		
	очень хорошая	хорошая	средняя
маленький вылет			
большой вылет			

ШАГ 3

Выберите подходящий **инструмент** в соответствии с условиями обработки или индивидуальными требованиями. Затем выберите страницу с описанием соответствующего инструмента.

Вид обработки		
<p>Торцевое фрезерование см. стр. F 60</p>	<p>Фрезерование по винтовой интерполяции см. стр. F 242</p>	<p>Фасонная обработка см. стр. F 234</p>
<p>Обработка уступов см. стр. F 134</p>	<p>Фрезерование пазов см. стр. F 170</p>	<p>Профильная обработка см. стр. F 212</p>

ШАГ 4

Определите оптимальный **материал и геометрию пластины** на соответствующей странице. При этом учитывайте условия обработки (шаг 2) и материал заготовки. Подробное описание геометрии инструментов Xtra-tec®, F 2330, а также F 2334, стр. A 296.

Пластины		Класс точности	Конусность режущих кромок	r ₂	l	s	α	α ₂	r	b	P		M		K		N		S		H		
Обозначение Walter											HC	HS	HC	HS	HC	HS	HC	HS	HC	HS	HC	HS	HC
	ADGT0803PER-D51	G	2	6,75	9,52	3,35	15°	20°	0,4	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ADGT1204PER-D51	G	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	0,8	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ADGT1606PER-D51	G	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	0,8	1,6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ADGT1807PER-D51	G	2	14,5	19,0	7,0	15°	17°	1,2	1,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ADGT0803PER-D56	G	2	6,75	9,52	3,35	15°	20°	0,4	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ADGT1204PER-D56	G	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	0,8	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ADGT1606PER-D56	G	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	0,8	1,6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ADGT1807PER-D56	G	2	14,5	19,0	7,0	15°	17°	1,2	1,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ADGT11073PER-D67	G	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	0,8	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ADGT1107316R-D67	G	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	1,6	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ADGT1107325R-D67	G	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	2,5	1,0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ADGT1107330R-D67	G	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	3,0	0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ADGT1107332R-D67	G	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	3,2	0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ADGT1204PER-D67	G	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	0,8	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ADGT120416R-D67	G	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	1,6	1,0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ADGT120430R-D67	G	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	3,0	0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ADGT1606PER-D67	G	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	0,8	1,6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ADGT160616R-D67	G	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	1,6	1,0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ADGT180630R-D67	G	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	3,0	0,8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ADGT0803PER-F56	G	2	6,75	9,52	3,35	15°	20°	0,4	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ADGT1204PER-F56	G	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	0,8	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ADGT1806PER-F56	G	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	0,8	1,6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ADGT110733R-D67	G	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	0,8	1,2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

WALTER SELECT

Оптимальная пластина для

☺ хороших ☹️ неблагоприятных

😊 нормальных условий обработки

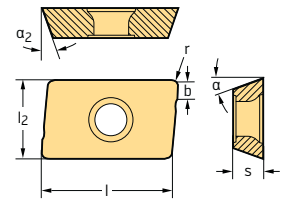
ШАГ 5

Выберите **режимы резания**, стр. F 246.

Режимы резания для черновой обработки плоскостей / уступов		Группа материалов	Вязкость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m , Н/мм²	Группа обрабатываемости *	Инструментальный материал													
= режимы резания для обработки с подачей СОЖ	= возможна обработка без СОЖ					Скорость резания v _c (м/мин)													
		Основные группы материалов		WKP35S		WKP35		WKP25											
		a _p / D _s * 1/1	a _p / D _s * 1/2	a _p / D _s * 1/5	a _p / D _s * 1/1	a _p / D _s * 1/5	a _p / D _s * 1/1	a _p / D _s * 1/5											
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожженная	125 428 P1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожженная	190 639 P2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210 708 P3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Низколегированная сталь	C > 0,55 %	отожженная	190 639 P4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		C > 0,55 %	улучшенная	300 1013 P5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожженная	220 745 P6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожженная	200 675 P11	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	закаленная и отпущенная	300 1013 P12	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	закаленная и отпущенная	400 1361 P13	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	ферритная / мартенситная, отожженная	200 675 P14	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
M	Нержавеющая сталь	мартенситная, улучшенная	330 1114 P15	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		аустенитная, закаленная	200 675 M1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		аустенитная, дисперсионно-твёрдющая (PH)	300 1013 M2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
K	Ковкий чугун	аустенитно-ферритная, дуплексная	230 778 M3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		ферритный	200 675 K1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		перлитный	260 867 K2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
K	Серый чугун	перлитный	180 567 K3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		графитный	180 567 K4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

Пластины с задними углами

Tiger-tec®



Пластины

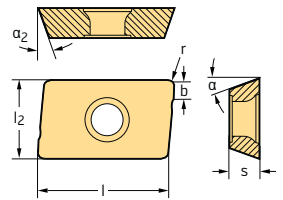
Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l ₂ мм	l мм	s мм	α	α ₂	r мм	b мм	P				M		K					N		S		H									
										WC	HC	HC	HC	WC	HC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC								
	ADGT0803PER-D51	G	2	6,75	9,52	3,35	15°	20°	0,4	1,2	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗				
	ADGT1204PER-D51	G	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	0,8	1,2	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			
	ADGT1606PER-D51	G	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	0,8	1,6	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		
	ADGT1807PER-D51	G	2	14,5	19,0	7,0	15°	17°	1,2	1,8	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		
	ADGT0803PER-D56	G	2	6,75	9,52	3,35	15°	20°	0,4	1,2	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		
	ADGT1204PER-D56	G	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	0,8	1,2	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		
	ADGT1606PER-D56	G	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	0,8	1,6	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
	ADGT1807PER-D56	G	2	14,5	19,0	7,0	15°	17°	1,2	1,8	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
	ADGT10T3PER-D67	G	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	0,8	1,2	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		
	ADGT10T316R-D67	G	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	1,6	1,2	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
	ADGT10T325R-D67	G	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	2,5	1,0	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
	ADGT10T330R-D67	G	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	3,0	0,8	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
	ADGT10T332R-D67	G	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	3,2	0,8	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
	ADGT1204PER-D67	G	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	0,8	1,2	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
	ADGT120416R-D67	G	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	1,6	1,0	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
	ADGT120430R-D67	G	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	3,0	0,8	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
	ADGT1606PER-D67	G	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	0,8	1,6	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
	ADGT160616R-D67	G	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	1,6	1,0	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
	ADGT160630R-D67	G	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	3,0	0,8	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
		ADGT0803PER-F56	G	2	6,75	9,52	3,35	15°	20°	0,4	1,2	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
ADGT1204PER-F56		G	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	0,8	1,2	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
ADGT1606PER-F56		G	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	0,8	1,6	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
	ADGT10T3PER-G77	G	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	0,8	1,2	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		
	ADGT10T316R-G77	G	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	1,6	1,2	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
	ADGT10T325R-G77	G	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	2,5	1,0	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
	ADGT10T330R-G77	G	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	3,0	0,8	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
	ADGT10T332R-G77	G	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	3,2	0,8	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
	ADGT1204PER-G77	G	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	0,8	1,2	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
	ADGT1606PER-G77	G	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	0,8	1,6	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗

HC = Твёрдый сплав с покрытием




HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины с задними углами

Tiger-tec®



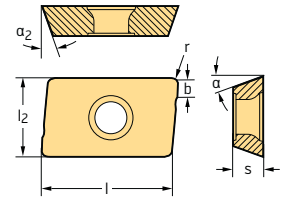
Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l ₂ мм	l мм	s мм	α	α ₂	r мм	b мм	P				M		K				N		S		H
										HC				HC		HC				HC	HW	HC		HC
										WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45
 ADHT0803PEL-G88	H	2	6,75	9,52	3,35	15°	20°	0,4	1,2											☉	☉			
ADHT0803PER-G88	H	2	6,75	9,52	3,35	15°	20°	0,4	1,2											☉	☉			
ADHT10T3PER-G88	H	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	0,8	1,2											☉	☉			
ADHT1204PEL-G88	H	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	0,8	1,2											☉	☉			
ADHT1204PER-G88	H	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	0,8	1,2											☉	☉			
ADHT120416L-G88	H	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	1,6	1,0											☉	☉			
ADHT120416R-G88	H	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	1,6	1,0											☉	☉			
ADHT120425L-G88	H	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	2,5	0,8											☉	☉			
ADHT120425R-G88	H	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	2,5	0,8											☉	☉			
ADHT120430R-G88	H	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	3,0	0,8											☉	☉			
ADHT120430L-G88	H	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	3,0	0,8											☉	☉			
ADHT120440L-G88	H	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	4,0	0,4											☉	☉			
ADHT120440R-G88	H	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	4,0	0,4											☉	☉			
ADHT1606PEL-G88	H	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	0,8	1,6											☉	☉			
ADHT1606PER-G88	H	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	0,8	1,6											☉	☉			
ADHT160616L-G88	H	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	1,6	1,4											☉	☉			
ADHT160616R-G88	H	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	1,6	1,4											☉	☉			
ADHT160625R-G88	H	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	2,5	1,2											☉	☉			
ADHT160625L-G88	H	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	2,5	1,2											☉	☉			
ADHT160630L-G88	H	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	3,0	1,2											☉	☉			
ADHT160630R-G88	H	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	3,0	1,2											☉	☉			
ADHT160640L-G88	H	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	4,0	1,0											☉	☉			
ADHT160640R-G88	H	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	4,0	1,0											☉	☉			
 ADKT0803PEL-F56	K	2	6,75	9,52	3,35	15°	20°	0,4	1,2	☉	☉	☉	☉	☉	☉									☉
ADKT0803PER-F56	K	2	6,75	9,52	3,35	15°	20°	0,4	1,2	☉	☉	☉	☉	☉	☉									☉
ADKT10T3PER-F56	K	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	0,8	1,2	☉	☉	☉	☉	☉	☉									☉
ADKT1204PEL-F56	K	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	0,8	1,2	☉	☉	☉	☉	☉	☉									☉
ADKT1204PER-F56	K	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	0,8	1,2	☉	☉	☉	☉	☉	☉									☉
ADKT1606PEL-F56	K	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	0,8	1,6	☉	☉	☉	☉	☉	☉									☉
ADKT1606PER-F56	K	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	0,8	1,6	☉	☉	☉	☉	☉	☉									☉
 ADMT080304R-D56	M	2	6,75	9,52	3,35	15°	20°	0,4	1,2	☉	☉	☉	☉	☉	☉									☉
ADMT120408R-D56	M	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	0,8	1,2	☉	☉	☉	☉	☉	☉									☉
ADMT160608R-D56	M	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	0,8	1,6	☉	☉	☉	☉	☉	☉									☉
ADMT180712R-D56	M	2	14,5	19,0	7,0	15°	17°	1,2	1,8	☉	☉	☉	☉	☉	☉									☉

HC = Твёрдый сплав с покрытием
HW = Твёрдый сплав без покрытия



Пластины с задними углами

Tiger-tec®


Пластины

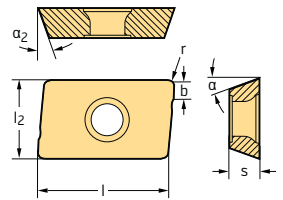
Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l ₂ мм	l мм	s мм	α	α ₂	r мм	b мм	P				M		K					N		S		H
										HC				HC		HC					HC	HW	HC		HC
										WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHN15
ADMT080302R-F56	M	2	6,75	9,52	3,35	15°	20°	0,2	1,2	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT080304L-F56	M	2	6,75	9,52	3,35	15°	20°	0,4	1,2	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT080304R-F56	M	2	6,75	9,52	3,35	15°	20°	0,4	1,2	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕					⊕	⊕		
ADMT080308L-F56	M	2	6,75	9,52	3,35	15°	20°	0,8	1,2	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT080308R-F56	M	2	6,75	9,52	3,35	15°	20°	0,8	1,2	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT080312R-F56	M	2	6,75	9,52	3,35	15°	20°	1,2	1,0	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT080316R-F56	M	2	6,75	9,52	3,35	15°	20°	1,6	1,0	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT080320R-F56	M	2	6,75	9,52	3,35	15°	20°	2,0	1,0	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT10T304R-F56	M	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	0,4	1,2		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT10T308R-F56	M	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	0,8	1,2	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕					⊕	⊕		
ADMT10T312R-F56	M	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	1,2	1,2		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT10T316R-F56	M	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	1,6	1,2		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT10T320R-F56	M	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	2,0	1,0		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT10T325R-F56	M	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	2,5	1,0		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT10T330R-F56	M	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	3,0	0,8		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT10T332R-F56	M	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	3,2	0,8		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT120404R-F56	M	2	6,75	9,52	3,35	15°	20°	0,4	1,2		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT120408R-F56	M	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	0,8	1,2	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕					⊕	⊕		
ADMT120408L-F56	M	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	0,8	1,2		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT120412R-F56	M	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	1,2	1,2		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT120416R-F56	M	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	1,6	1,0		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT120416L-F56	M	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	1,6	1,0		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT120420R-F56	M	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	2,0	1,0		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT120425L-F56	M	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	2,5	0,8		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT120425R-F56	M	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	2,5	0,8		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT120430R-F56	M	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	3,0	0,8		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT120430L-F56	M	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	3,0	0,8		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT120432R-F56	M	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	3,2	0,8		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT120440L-F56	M	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	4,0	0,4		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT120440R-F56	M	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	4,0	0,4		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT160608L-F56	M	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	0,8	1,6		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT160608R-F56	M	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	0,8	1,6	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕					⊕	⊕		
ADMT160612R-F56	M	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	1,2	1,6		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT160616R-F56	M	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	1,6	1,4		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT160616L-F56	M	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	1,6	1,4		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT160620R-F56	M	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	2,0	1,4		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT160625R-F56	M	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	2,5	1,2		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT160625L-F56	M	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	2,5	1,2		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT160630R-F56	M	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	3,0	1,2		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT160630L-F56	M	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	3,0	1,2		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT160632R-F56	M	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	3,2	1,2		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT160640L-F56	M	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	4,0	1,0		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT160640R-F56	M	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	4,0	1,0		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT160650R-F56	M	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	5,0	-		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT160660R-F56	M	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	6,0	-		⊕	⊕	⊕	⊕	⊕							⊕	⊕		
ADMT180712R-F56	M	2	14,5	19,0	7,0	15°	20°	1,2	1,8	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕					⊕	⊕		

HC = Твёрдый сплав с покрытием


HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины с задними углами

Tiger-tec®



Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l ₂ мм	l мм	s мм	α	α ₂	r мм	b мм	P				M		K				N		S		H	
										HC				HC		HC		HC	HW	HC		HC			
										WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
 ADMT080304R-G56	M	2	6,75	9,52	3,35	15°	20°	0,4	1,2	☒	☒	☒	☒	☒	☒				☒	☒			☒	☒	
ADMT10T308R-G56	M	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	0,8	1,2	☒	☒	☒	☒	☒	☒				☒	☒			☒	☒	
ADMT10T316R-G56	M	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	1,6	1,2	☒	☒	☒	☒	☒	☒				☒	☒			☒	☒	
ADMT10T325R-G56	M	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	2,5	1,0	☒	☒	☒	☒	☒	☒				☒	☒			☒	☒	
ADMT10T332R-G56	M	2	7,25	11,3	3,8	15°	15°	3,2	0,8	☒	☒	☒	☒	☒	☒				☒	☒			☒	☒	
ADMT120408R-G56	M	2	8,4	13,6	4,76	15°	20°	0,8	1,2	☒	☒	☒	☒	☒	☒				☒	☒			☒	☒	
ADMT160608R-G56	M	2	10,8	17,5	6,15	15°	20°	0,8	1,6	☒	☒	☒	☒	☒	☒				☒	☒			☒	☒	

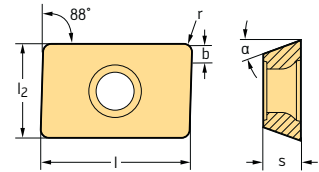
HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



Пластины с задними углами

Tiger-tec®



Пластины

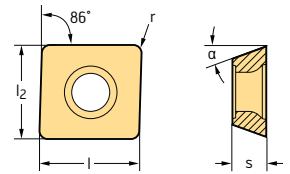
Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l ₂ мм	l мм	s мм	α	r мм	b мм	P				M		K				N		S		H	
									HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HW	HC	HW	HC			
									WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
LPGT070304R-F55	G	2	6,35	7,94	3,18	11°	0,4	1,2	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉			☉	☉	
LPGT15T308R-F55	G	2	9,52	15	3,97	11°	0,8	1,4	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉			☉	☉	
LPGT150412R-F55	G	2	12,7	15,88	4,76	11°	1,2	1,6	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉			☉	☉	
LPGT1506PPR-F57	G	2	12,7	15,88	6,35	11°	1,2	1,6	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉			☉	☉	
LPGW070304R-A57	G	2	6,35	7,94	3,18	11°	0,4	1,2	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉			☉	☉	
LPGW15T308R-A57	G	2	9,52	15	3,97	11°	0,8	1,4	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉			☉	☉	
LPGW150412R-A57	G	2	12,7	15,88	4,76	11°	1,2	1,6	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉			☉	☉	
LPHW150612R-A51	H	2	15,88	12,7	6,35	11°	1,2	-	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉			☉	☉	
LPHW1506PPR-A57	H	2	12,7	15,88	6,35	11°	1,2	1,6	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉			☉	☉	
LPMT070304R-D51	M	2	6,35	7,94	3,18	11°	0,4	1,2	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉			☉	☉	
LPMT15T308R-D51	M	2	9,52	15	3,97	11°	0,8	1,4	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉			☉	☉	
LPMT150412R-D51	M	2	12,7	15,88	4,76	11°	1,2	1,6	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉			☉	☉	
LPMT150612R-D51	M	2	12,7	15,88	6,35	11°	1,2	-	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉			☉	☉	
LPMT150612R-D57	M	2	12,7	15,88	6,35	11°	1,2	-	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉			☉	☉	
LPMW070304TR-A27	M	2	6,35	7,94	3,18	11°	0,4	-	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉			☉	☉	
LPMW15T308TR-A27	M	2	9,52	15	3,97	11°	0,8	-	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉			☉	☉	
LPMW150412TR-A27	M	2	12,7	15,88	4,76	11°	1,2	-	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉			☉	☉	
LPMW150612TR-A27	M	2	12,7	15,88	6,35	11°	1,2	-	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉			☉	☉	

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины с задними углами

Tiger-tec®



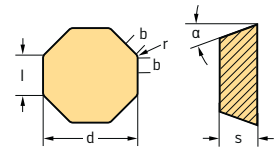
Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l ₂ мм	l мм	s мм	α	r мм	P				M		K				N		S		H
								WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HW	WC	HC	WC	HC	
МРНТ120408-G88	H	2	12,7	12,7	4,76	11°	0,8	WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HW	WC	HC	WC	HC	
МРНW120408-A57	H	2	12,7	12,7	4,76	11°	0,8	WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HW	WC	HC	WC	HC	
МРНХ060304-A57	H	2	6,35	6,35	3,18	11°	0,4	WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HW	WC	HC	WC	HC	
МРНХ080305-A57	H	2	8,3	8,3	3,18	11°	0,5	WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HW	WC	HC	WC	HC	
МРНХ060304-G88	H	2	6,35	6,35	3,18	11°	0,4										WC					
МРНХ080305-G88	H	2	8,3	8,3	3,18	11°	0,5										WC					
МРМТ120408-F57	M	2	12,7	12,7	4,76	11°	0,8	WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HW	WC	HC	WC	HC	
МРМХ060304-F57	M	2	6,35	6,35	3,18	11°	0,4	WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HW	WC	HC	WC	HC	
МРМХ080305-F57	M	2	8,3	8,3	3,18	11°	0,5	WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HW	WC	HC	WC	HC	





HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Пластины 8-гранные с задними углами

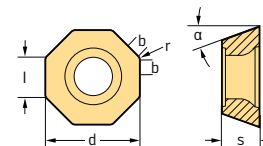


Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l мм	d мм	s мм	α	r мм	b мм	P				M		K				N		S		H			
									HC	HC	HC	HC	HC	HC	CN	BH	HC	HW	HC	HC	HC	HC				
									WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WSN10	WCB80	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHN15
 ОРН0504ZZN-A27	H	2	5	12,7	4,76	11°	0,4	1,2													⊕					
 ОРН050412-A57	H	8	5	12,7	4,76	11°	1,2	-												⊕						
 ОРН0504ZZN-A57	H	8	5	12,7	4,76	11°	0,4	1,2	⊕	⊗					⊕		⊕	⊗		⊕						
 ОРН0504ZZN-F57	H	8	5	12,7	4,76	11°	0,4	1,2	⊕									⊗								

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия
 CN = Керамика Si₃N₄
 BH = Высокое содержание CBN

Пластины 8-гранные с задними углами



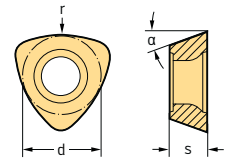
Пластины										Материалы																	
Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l мм	d мм	s мм	α	r мм	b мм		P				M		K					N		S		H	HF	
										HC				HC				HC			CN	HC	HW	HC		HC	HF
										WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WSN10	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15	WMG40
	ODHT050408-F57	H	8	5	12,7	4,76	15°	0,8	-	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙	⊙		⊙	
	ODHT0504ZZN-F57*	H	8	5	12,7	4,76	15°	0,8	1,2	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙	⊙		⊙	⊙
	ODHT060512-F57	H	8	6	15,88	5,56	15°	0,8	-	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙	⊙		⊙	⊙
	ODHT0605ZZN-F57*	H	8	6	15,88	5,56	15°	0,8	1,6	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙	⊙		⊙	⊙
	ODHT050408-G88	H	8	5	12,7	4,76	15°	0,8	-													⊙	⊙				
	ODHT0504ZZN-G88*	H	8	5	12,7	4,76	15°	0,8	1,2													⊙	⊙				
	ODHT060512-G88	H	8	6	15,88	5,56	15°	0,8	-													⊙	⊙				
	ODHT0605ZZN-G88*	H	8	6	15,88	5,56	15°	0,8	1,6													⊙	⊙				
	ODHW050412-A57	H	8	5	12,7	4,76	15°	1,2	-													⊙					
	ODHW060516-A57	H	8	5	15,88	5,56	15°	1,6	-													⊙					
	ODHW050408-A57	H	8	5	12,7	4,76	15°	0,8	-	⊙	⊙	⊙				⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙						
	ODHW0504ZZN-A57*	H	8	5	12,7	4,76	15°	0,8	1,2	⊙	⊙	⊙				⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙						
	ODHW060512-A57	H	8	6	15,88	5,56	15°	1,2	-	⊙	⊙	⊙				⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙						
	ODHW0605ZZN-A57*	H	8	6	15,88	5,56	15°	0,8	1,6	⊙	⊙	⊙				⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙						
	ODMT050408-D57	M	8	5	12,7	4,76	15°	0,8	-	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙				⊙	⊙	
	ODMT0504ZZN-D57*	M	8	5	12,7	4,76	15°	0,8	1,2	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙				⊙	⊙	
	ODMT060512-D57	M	8	6	15,88	5,56	15°	1,2	-	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙				⊙	⊙	
	ODMT0605ZZN-D57*	M	8	6	15,88	5,56	15°	0,8	1,6	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙				⊙	⊙	
	ODMW050408T-A27	M	8	5	12,7	4,76	15°	0,8	-	⊙	⊙	⊙				⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙						
	ODMW060508T-A27	M	8	6	15,88	5,56	15°	0,8	-	⊙	⊙	⊙				⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙						
	ODMW050408-A57	M	8	5	12,7	4,76	15°	0,8	-	⊙	⊙	⊙				⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙						
	ODMW060508-A57	M	8	6	15,88	5,56	15°	0,8	-	⊙	⊙	⊙				⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙						

* ZZN только для k = 43°

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия
 HF = Мелкозернистый твердый сплав без покрытия
 CN = Керамика Si₃N₄



Пластины трехгранные с задними углами



Tiger-tec®

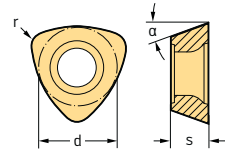
Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	d мм	s мм	α	R мм	P				M		K				N		S		H		
							HC				HC		HC				HC	HW	HC		HC		
							WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WKN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15	
	P26315R10	M	3	6,75	2,78	14°	10,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺			☺	☺		
	P26315R12	M	3	8,5	3,18	14°	12,5	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺			☺	☺		
	P26315R15	M	3	10,5	3,97	14°	15,0	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺			☺	☺		
	P26315R16	M	3	10,5	3,97	14°	16,0	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺			☺	☺		
	P26315R20	M	3	12,7	4,76	11°	20,0	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺			☺	☺		
	P26315R25	M	3	12,7	4,76	11°	25,0	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺			☺	☺		
	P26315R31	M	3	12,7	4,76	11°	31,5	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺			☺	☺		
	P26316R10-G88	G	3	6,75	2,78	14°	10,0											☺					
	P26316R12-G88	G	3	8,5	3,18	14°	12,5											☺					
	P26316R15-G88	G	3	10,5	3,97	14°	15,0											☺					
	P26316R16-G88	G	3	10,5	3,97	14°	16,0											☺					
	P26316R20-G88	G	3	12,7	4,76	11°	20,0											☺					
	P26316R25-G88	G	3	12,7	4,76	11°	25,0											☺					
	P26316R31-G88	G	3	12,7	4,76	11°	31,5											☺					
	P26325R25	M	3	13,0	5,56	14°	25,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺			☺	☺		
	P26325R31	M	3	13,0	5,56	14°	31,5	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺			☺	☺		

 HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия


Пластины трехгранные с задними углами

Tiger-tec®



Пластины

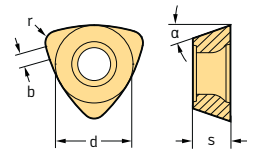
	Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	d мм	s мм	α	r мм	P				M		K				N		S		H	
								HC				HC		HC				HC	HW	HC		HC	
								WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHN15
	P26335R10	M	3	6,75	3,18	14°	0,8	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉	
	P26335R14	M	3	9,52	3,97	14°	1,2	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉	
	P26335R25	M	3	13,0	5,56	14°	2,0	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉	
	P26337R10	M	3	6,75	3,18	14°	0,8	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉	
	P26337R14	M	3	9,52	3,97	14°	1,2	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉	
	P26337R25	M	3	13,0	5,56	14°	2,0	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉	
	P26339R10	M	3	6,75	3,18	14°	0,8	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉	
	P26339R14	M	3	9,52	3,97	14°	1,2	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉	
	P26339R25	M	3	13,0	5,56	14°	2,0	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉	

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины трехгранные с задними углами

Tiger-tec®



Пластины

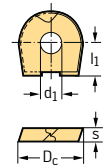
	Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	d мм	s мм	α	r мм	b мм	P				M		K				N		S		H	
									HC				HC		HC				HC	HW	HC		HC	
									WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHN15
	P26379-R10	M	3	6,75	3,18	14°	0,8	0,9	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉	
	P26379-R14	M	3	9,52	3,97	14°	1,2	1,0	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉	
	P26379-R25	M	3	13,0	5,6	14°	2,0	1,1	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉	

HC = Твёрдый сплав с покрытием



HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины чистовые для профильной обработки

Tiger-tec®



Пластины

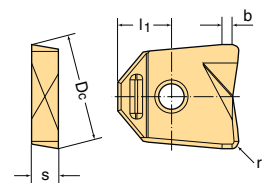
Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	D _c ^{+0,03} мм	s мм	l ₁ мм	d ₁ мм	P				M				K				N		S				H
							WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSP46	WSM35	WSM36	WSP45	WSP46	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSM36	WSP45
 P3201-D08	H	2	8	2,0	4	3	⊗	⊗									⊗	⊗							⊗
P3201-D10	H	2	10	2,5	5	4	⊗	⊗									⊗	⊗							⊗
P3201-D12	H	2	12	2,5	6	5	⊗	⊗									⊗	⊗							⊗
P3201-D16	H	2	16	3,0	6	5	⊗	⊗									⊗	⊗							⊗
P3201-D20	H	2	20	3,0	6	5	⊗	⊗									⊗	⊗							⊗
P3201-D25	H	2	25	4,0	9	6	⊗	⊗									⊗	⊗							⊗
P3201-D30	H	2	30	5,0	10	8	⊗	⊗									⊗	⊗							⊗
P3201-D32	H	2	32	5,0	10	8	⊗	⊗									⊗	⊗							⊗
 P3204-D08	H	2	8	2,0	4	3	⊗				⊗						⊗						⊗	⊗	⊗
P3204-D10	H	2	10	2,5	5	4	⊗				⊗						⊗						⊗	⊗	⊗
P3204-D12	H	2	12	2,5	6	5	⊗				⊗						⊗						⊗	⊗	⊗
P3204-D16	H	2	16	3,0	6	5	⊗				⊗						⊗						⊗	⊗	⊗
P3204-D20	H	2	20	3,0	6	5	⊗				⊗						⊗						⊗	⊗	⊗
P3204-D25	H	2	25	4,0	9	6	⊗				⊗						⊗						⊗	⊗	⊗
P3204-D30	H	2	30	5,0	10	8	⊗				⊗						⊗						⊗	⊗	⊗
P3204-D32	H	2	32	5,0	10	8	⊗				⊗						⊗						⊗	⊗	⊗

HC = Твёрдый сплав с покрытием


HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины чистовые для профильной обработки

Tiger-tec®



Пластины

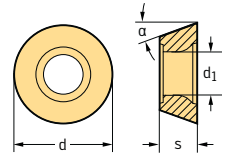
Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	D _c ^{+0,01} мм	s мм	r мм	b мм	l ₁ мм	P				M				K				N		S				H
								WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSP46	WSM35	WSP45	WSP46	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WSP46	WHN15
 P8001-D12R05R-A57	H	2	12	2,5	0,5	1,5	7,0	⊗	⊗								⊗								⊗	
P8001-D12R10R-A57	H	2	12	2,5	1,0	1,5	7,0	⊗	⊗								⊗								⊗	
P8001-D16R10R-A57	H	2	16	4,0	1,0	1,5	8,0	⊗	⊗								⊗								⊗	
P8001-D20R16R-A57	H	2	20	5,0	1,6	1,5	10,2	⊗	⊗								⊗								⊗	
P8001-D25R20R-A57	H	2	25	6,0	2,0	1,5	10,7	⊗	⊗								⊗								⊗	
P8001-D32R20R-A57	H	2	32	6,0	2,0	1,5	12,0	⊗	⊗								⊗								⊗	

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины круглые с задними углами

Tiger-tec®



Пластины

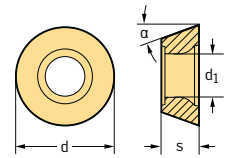
Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	d мм	s мм	α	d1 мм	P				M		K				N		S		H
							HC				HC		HC				HC	HW	HC		HC
							WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45
ROGX0803M0-G77	G	4	8	3,18	11°	3,4				☒	☒	☒							☒	☒	
ROGX10T3M0-G77	G	4	10	3,97	11°	4,4				☒	☒	☒							☒	☒	
ROGX1204M0-G77	G	4	12	4,76	11°	4,4				☒	☒	☒							☒	☒	
ROGX1605M0-G77	G	6	16	5,56	15°	5,5				☒	☒	☒							☒	☒	
ROHX0803M0T-A27	H	4	8	3,18	11°	3,4	☒	☒	☒						☒	☒	☒				
ROHX10T3M0T-A27	H	4	10	3,97	11°	4,4	☒	☒	☒						☒	☒	☒				
ROHX1204M0T-A27	H	4	12	4,76	11°	4,4	☒	☒	☒						☒	☒	☒				
ROHX1605M0T-A27	H	6	16	5,56	15°	5,5	☒	☒	☒						☒	☒	☒				
ROHX2006M0T-A27	H	8	20	6,35	15°	6,5	☒	☒	☒						☒	☒	☒				
ROHX0803M0-D57	H	4	8	3,18	11°	3,4	☒	☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒		☒	☒	
ROHX10T3M0-D57	H	4	10	3,97	11°	4,4	☒	☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒		☒	☒	
ROHX1204M0-D57	H	4	12	4,76	11°	4,4	☒	☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒		☒	☒	
ROHX1605M0-D57	H	6	16	5,56	15°	5,5	☒	☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒		☒	☒	
ROHX2006M0-D57	H	8	20	6,35	15°	6,5	☒	☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒		☒	☒	
ROHX0803M0-D67	H	4	8	3,18	11°	3,4		☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒		☒	☒	
ROHX10T3M0-D67	H	4	10	3,97	11°	4,4		☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒		☒	☒	
ROHX1204M0-D67	H	4	12	4,76	11°	4,4		☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒		☒	☒	
ROHX1605M0-D67	H	6	16	5,56	15°	5,5		☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒		☒	☒	
ROMX0803M0-D57	M	4	8	3,18	11°	3,4		☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒		☒	☒	
ROMX10T3M0-D57	M	4	10	3,97	11°	4,4		☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒		☒	☒	
ROMX1204M0-D57	M	4	12	4,76	11°	4,4		☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒		☒	☒	
ROMX1605M0-D57	M	6	16	5,56	15°	5,5		☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒		☒	☒	
ROMX2006M0-D57	M	8	20	6,35	15°	6,5		☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒		☒	☒	

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Пластины круглые с задними углами

Tiger-tec®



Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	d мм	s мм	α	d ₁ мм	P				M		K				N		S		H	HF
						HC				HC		HC				HC	HW	HC		HC	
						WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WKN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
	RDGT0803M0-G85	G	8	3,18	15°	3,4														☉	
	RDGT10T3M0-G85	G	10	3,97	15°	4,4															☉
	RDGT1204M0-G85	G	12	4,76	15°	4,4															☉
	RDGT1505M0-G85	G	15	5,56	15°	5,5															☉
	RDGT1605M0-G85	G	16	5,56	15°	5,5															☉
	RDGT2006M0-G85	G	20	6,35	15°	6,5															☉
	RDGT0803M0-G88	G	8	3,18	15°	3,4									☉	☉					
	RDGT10T3M0-G88	G	10	3,97	15°	4,4									☉	☉					
	RDGT1204M0-G88	G	12	4,76	15°	4,4									☉	☉					
	RDGT1505M0-G88	G	15	5,56	15°	5,5									☉	☉					
	RDGT1605M0-G88	G	16	5,56	15°	5,5									☉	☉					
	RDGT2006M0-G88	G	20	6,35	15°	6,5									☉	☉					
	RDHW0803M0-A27	H	8	3,18	15°	3,4	☉	☉	☉					☉	☉	☉					
	RDHW10T3M0-A27	H	10	3,97	15°	4,4	☉	☉	☉					☉	☉	☉					
	RDHW1204M0-A27	H	12	4,76	15°	4,4	☉	☉	☉					☉	☉	☉					
	RDHW1505M0-A27	H	15	5,56	15°	5,5	☉	☉	☉					☉	☉	☉					
	RDHW1605M0-A27	H	16	5,56	15°	5,5	☉	☉	☉					☉	☉	☉					
	RDHW2006M0-A27	H	20	6,35	15°	6,5	☉	☉	☉					☉	☉	☉					
	RDHW0803M0-A57	H	8	3,18	15°	3,4	☉							☉	☉						☉
	RDHW10T3M0-A57	H	10	3,97	15°	4,4	☉							☉	☉						☉
	RDHW1204M0-A57	H	12	4,76	15°	4,4	☉							☉	☉						☉
	RDHW1505M0-A57	H	15	5,56	15°	5,5	☉							☉	☉						☉
	RDHW1605M0-A57	H	16	5,56	15°	5,5	☉							☉	☉						☉
	RDHW2006M0-A57	H	20	6,35	15°	6,5	☉							☉	☉						☉
	RDMT0803M0-D57	M	8	3,18	15°	3,4	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉	
	RDMT10T3M0-D57	M	10	3,97	15°	4,4	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉	
	RDMT1204M0-D57	M	12	4,76	15°	4,4	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉	
	RDMT1505M0-D57	M	15	5,56	15°	5,5	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉	
	RDMT1605M0-D57	M	16	5,56	15°	5,5	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉	
	RDMT2006M0-D57	M	20	6,35	15°	6,5	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉	
	RDMW0803M0-A27	M	8	3,18	15°	3,4	☉	☉	☉					☉	☉	☉					
	RDMW10T3M0-A27	M	10	3,97	15°	4,4	☉	☉	☉					☉	☉	☉					
	RDMW1204M0-A27	M	12	4,76	15°	4,4	☉	☉	☉					☉	☉	☉					
	RDMW1605M0-A27	M	16	5,56	15°	5,5	☉	☉	☉					☉	☉	☉					
	RDMW2006M0-A27	M	20	6,35	15°	6,5	☉	☉	☉					☉	☉	☉					

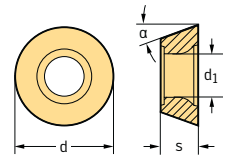
HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия

HF = Мелкозернистый твёрдый сплав без покрытия

Пластины круглые с задними углами

Tiger-tec®



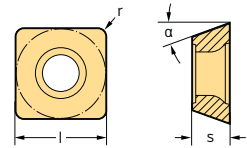
Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	d мм	s мм	α	d ₁ мм	P				M		K			N		S		H	HF		
						HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HC	HC	HF					
						WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15	WMG40
RDMX0702M0T-A27	M	7	2,38	15°	2,8	☉	☉	☉					☉	☉	☉							
RDMX1003M0T-A27	M	10	3,18	15°	4,4	☉	☉	☉					☉	☉	☉							
RDMX12T3M0T-A27	M	12	3,97	15°	4,4	☉	☉	☉					☉	☉	☉							
RDMX1604M0T-A27	M	16	4,76	15°	5,5	☉	☉	☉					☉	☉	☉							
RDMX2006M0T-A27	M	20	6,0	15°	5,5	☉	☉	☉					☉	☉	☉							
						☉	☉	☉					☉	☉	☉							
RDHX0702M0T-A27	H	7	2,38	15°	2,8	☉	☉	☉					☉	☉	☉							
RDHX07T1M0T-A27	H	7	1,99	15°	2,8	☉	☉	☉					☉	☉	☉							
RDHX1003M0T-A27	H	10	3,18	15°	4,4	☉	☉	☉					☉	☉	☉							
RDHX12T3M0T-A27	H	12	3,97	15°	4,4	☉	☉	☉					☉	☉	☉							
RDHX1604M0T-A27	H	16	4,76	15°	5,5	☉	☉	☉					☉	☉	☉							
RDHX2006M0T-A27	H	20	6,0	15°	5,5	☉	☉	☉					☉	☉	☉							
						☉						☉	☉								☉	
RDHX0501M0-A57	H	5	1,47	15°	2,15	☉						☉	☉								☉	
RDHX0702M0-A57	H	7	2,38	15°	2,8	☉						☉	☉								☉	
RDHX07T1M0-A57	H	7	1,99	15°	2,8	☉						☉	☉								☉	
RDHX1003M0-A57	H	10	3,18	15°	4,4	☉						☉	☉								☉	
RDHX12T3M0-A57	H	12	3,97	15°	4,4	☉						☉	☉								☉	
RDHX1604M0-A57	H	16	4,76	15°	5,5	☉						☉	☉								☉	
																						☉
RDGX0501M0-G85	G	5	1,45	15°	2,15																	☉
RDGX0702M0-G85	G	7	2,38	15°	2,8																	☉
RDGX07T1M0-G85	G	7	1,99	15°	2,8																	☉
RDGX1003M0-G85	G	10	3,18	15°	4,4																	☉
RDGX12T3M0-G85	G	12	3,97	15°	4,4																	☉
RDGX1604M0-G85	G	16	4,76	15°	5,5																	☉

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия
 HF = Мелкозернистый твёрдый сплав без покрытия



Пластины квадратные с задними углами



Tiger-tec®

Пластины

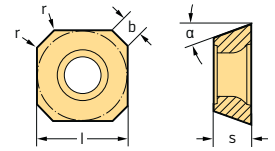
Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l мм	s мм	α	r мм	P				M		K				N		S		H
							HC		HC		HC		CN		HC	HW	HC		HC		
							WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WSN10	WXN15	WK10	WSM35
SPGT120606-F57	G	4	12,7	6,35	11°	0,6	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	
SPHT060304-G88	H	4	6,35	3,18	11°	0,4											☉	☉			
SPHT09T308-G88	H	4	9,52	3,97	11°	0,8											☉	☉			
SPHT120408-G88	H	4	12,7	4,76	11°	0,8											☉	☉			
SPHW120412-A57	H	4	12,7	4,76	11°	1,2							☉								
SPHW120416-A57	H	4	12,7	4,76	11°	1,6							☉								
SPHW120606-A57	H	4	12,7	6,35	11°	0,6	☉	☉			☉		☉	☉							
SPHW120606-A51	H	4	12,7	6,35	11°	0,6	☉	☉					☉	☉							
SPMT060304-D51	M	4	6,35	3,18	11°	0,4	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉					☉	☉	
SPMT09T308-D51	M	4	9,52	3,97	11°	0,8	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉					☉	☉	
SPMT120408-D51	M	4	12,7	4,76	11°	0,8	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉					☉	☉	
SPMT120606-D51	M	4	12,7	6,35	11°	0,6	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉					☉	☉	
SPMT120606-D57	M	4	12,7	6,35	11°	0,6	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉					☉	☉	
SPMT060304-F55	M	4	6,35	3,18	11°	0,4	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉					☉	☉	
SPMT09T308-F55	M	4	9,52	3,97	11°	0,8	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉					☉	☉	
SPMT120408-F55	M	4	12,7	4,76	11°	0,8	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉					☉	☉	
SPMW060304T-A27	M	4	6,35	3,18	11°	0,4	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉					
SPMW09T308T-A27	M	4	9,52	3,97	11°	0,8	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉					
SPMW120408T-A27	M	4	12,7	4,76	11°	0,8	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉					
SPMW120606T-A27	M	4	12,7	6,35	11°	0,6	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉					
SPMW060304-A57	M	4	6,35	3,18	11°	0,4	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉					
SPMW09T308-A57	M	4	9,52	3,97	11°	0,8	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉					
SPMW120408-A57	M	4	12,7	4,76	11°	0,8	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉					

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия















 CN = Керамика Si₃N₄


Пластины квадратные с задними углами



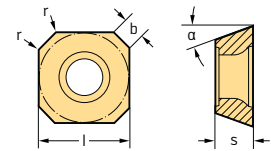
Tiger-tec®

Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l мм	s мм	α	r мм	b мм	P				M		K				N		S		H
								WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HW	WC	HC	WC	HC	
 SDGT09T3AEN-F57	G	4	9,52	3,97	15°	0,3	1,2	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	
 SDGT09T3AEN-G88	G	4	9,52	3,97	15°	0,3	1,2										⊕	⊕				
 SDHW09T3AEN-A57	H	4	9,52	3,97	15°	0,3	1,2	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	⊕	⊕						
 SDMW09T3AEN-A57	M	4	9,52	3,97	15°	0,5	1,2	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	⊕	⊕						
 SDMT09T3AEN-D57	M	4	9,52	3,97	15°	0,5	1,2	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕				⊕	⊕	
 SDMW09T3AETN-A27	M	4	9,52	3,97	15°	0,5	1,2	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕						
 SDMW09T3AEN-A57	M	4	9,52	3,97	15°	0,5	1,2	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	⊕	⊕						
 SEHT1204AFN	H	4	12,7	4,76	20°	0,8	2,0	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	
 SEHT1204AFN-K88	H	4	12,7	4,76	20°	0,8	1,8											⊕				
 SEHW1204AFN	H	4	12,7	4,76	20°	0,8	2,0	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	⊕	⊕						
 SEHW1504AFN	H	4	15,88	4,76	20°	0,8	2,1	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	⊕	⊕						
 SPGT1204AEN-K88	G	4	12,7	4,76	11°	-	1,5										⊕	⊕				
 SPKT1204AZN	K	4	12,7	4,76	11°	-	1,4	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕					⊕	⊕
 SPKT1504AZN	K	4	15,88	4,76	11°	-	1,7	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	⊕	⊕					⊕	⊕

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины квадратные с задними углами



Tiger-tec®

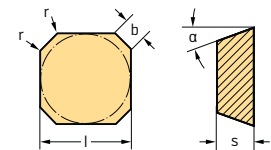
Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l мм	s мм	α	r мм	b мм	P				M		K				N		S		H	
								HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HC	HC					
								WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHN15
SPMT1204AEN	M	4	12,7	4,76	11°	0,5	1,4	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	
SPMW1204AEN-A57	M	4	12,7	4,76	11°	0,5	1,4	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉						
SPMW1204AETN-A27	M	4	12,7	4,76	11°	0,5	1,4	☉	☉	☉					☉	☉	☉						

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины квадратные с задними углами



Tiger-tec®

Пластины

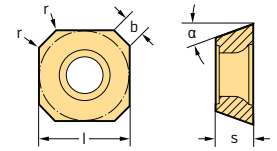
Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l мм	s мм	α	r мм	b мм	P				M		K				N		S		H	
								HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HC	HC					
								WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHN15
SEKR1203AFTN	K	4	12,7	3,18	20°	0,425	1,9	☉	☉							☉	☉	☉					
SEKR1204AFN	K	4	12,7	4,76	20°	0,34	1,9	☉	☉							☉	☉	☉					
SEMN1203AFN	M	4	12,7	3,18	20°	0,5	1,9	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉						
SEKN1203AFN	K	4	12,7	3,18	20°	0,625	1,9	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉						
SEKN1504AFN	K	4	15,88	4,76	20°	0,35	2,0	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉						
SEMR1203AFTN	M	4	12,7	3,18	20°	0,5	1,9	☉	☉							☉	☉						

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



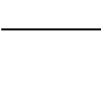


Пластины квадратные с задними углами



Tiger-tec®

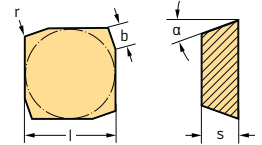
Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l мм	s мм	α	r мм	b мм	P				M		K			N		S		H		
								HC				HC		HC			HC	HW	HC		HC		
								WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHN15
 SPGT1204EDR-F55	G	4	12,7	4,76	11°	0,5	1,25	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	
 SPJW1204EDR	J	4	12,7	4,76	11°	-	1,4	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉						
 SPJW1504EDR	J	4	15,88	4,76	11°	-	1,5	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉						

HC = Твёрдый сплав с покрытием










HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины квадратные с задними углами



Tiger-tec®

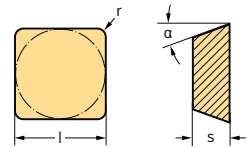
Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l мм	s мм	α	r мм	b мм	P				M		K			N		S		H		
								HC				HC		HC			HC	HW	HC		HC		
								WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHN15
 SPFN1203EDR	F	4	12,7	3,18	11°	-	1,4	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉						
 SPFN1204EDN	F	4	12,7	4,76	11°	0,5	1,7	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉						
 SPFN1204ZPN	F	4	12,7	4,76	11°	0,8	1,7	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉						
 SPFR1204EDR	F	4	12,7	4,76	11°	0,5	2,0	☉	☉					☉		☉	☉						
 SPFR1204ZPN	F	4	12,7	4,76	11°	0,8	1,7	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉						
 SPFR1204ZPR	F	4	12,7	4,76	11°	0,8	1,7	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉						
 SPKN1203EDR	K	4	12,7	3,18	11°	-	1,4	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉						
 SPKN1204EDR	K	4	12,7	4,76	11°	-	1,4	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉						
 SPKN1504EDR	K	4	15,88	4,76	11°	-	1,5	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉						
SPMN1203EDR	M	4	12,7	3,18	11°	0,2	1,4	☉	☉	☉				☉		☉	☉						
SPMN1204EDR	M	4	12,7	4,76	11°	0,2	1,4	☉	☉	☉				☉		☉	☉						

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины квадратные с задними углами



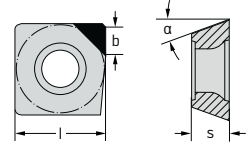
Tiger-tec®

Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l мм	s мм	α	r мм	P				M		K				N		S		H
							WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC
SPNR120412	N	4	12,7	4,76	11°	1,2	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC

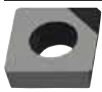

 HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины квадратные с задними углами



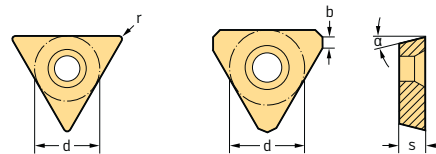
Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l мм	s мм	α	b мм	P				M		K				N		S		H
							WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC
SPHW1204EDR-A88	H	1	12,7	4,76	11°	1,5	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	
SPHW1204PDR-A88	H	1	12,7	4,76	11°	1,5	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	


 HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия
 DP = Поликристаллический алмаз

Пластины трехгранные с задними углами

Tiger-tec®



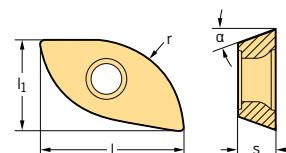
Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	d мм	s мм	α	b мм	P				M		K			N		S		H			
							HC				HC		HC			HC	HW	HC		HC			
							WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHN15	
	TPAW1604PPN	A	3	9,52	4,76	11°	1,2	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉	☉						
	TPAW2204PPN	A	3	12,7	4,76	11°	1,2		☉	☉					☉	☉	☉						
	TPJW1604PPN	J	3	9,52	4,76	11°	1,2	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉	☉						
	TPJW2204PPN	J	3	12,7	4,76	11°	1,2		☉	☉			☉	☉	☉	☉	☉						

HC = Твёрдый сплав с покрытием
HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины профильные с задними углами

Tiger-tec®



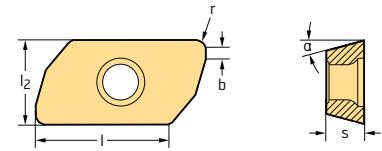
Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l ₂ мм	l мм	s мм	α	r мм	P				M		K			N		S		H			
								HC				HC		HC			HC	HW	HC		HC			
								WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHN15	
	XDMT1303080R-F55	M	2	8,56	13,12	3,0	15°	8	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉						
	XDMT16T3100R-F55	M	2	9,0	15,93	3,74	15°	10	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉						
	XDMT2004125R-F55	M	2	11,26	19,94	4,68	15°	12,5	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉						
	XDMT2405150R-F55	M	2	13,52	23,94	5,62	15°	15	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉						
	XDMT2506160R-F55	M	2	14,43	25,54	6,0	15°	16	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉						
	XDMT3207200R-F55	M	2	18,05	31,95	10,0	15°	20	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉						
	XDMT4009250R-F55	M	2	22,57	39,95	12,5	15°	25	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉						

HC = Твёрдый сплав с покрытием
HW = Твёрдый сплав без покрытия



Пластины с задними углами



Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l ₂ мм	l мм	s мм	α	r мм	b мм	P				M		K				N		S		H	HF		
									WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HW	WC	HC	WC	HC				
ZDGT150404R-K85	G	2	10,5	16,2	4,76	15°	0,4	1,2																		
ZDGT150408R-K85	G	2	10,5	16,2	4,76	15°	0,8	1,2																		
ZDGT150412R-K85	G	2	10,5	16,2	4,76	15°	1,2	1,2																		
ZDGT150416R-K85	G	2	10,5	16,2	4,76	15°	1,6	1,2																		
ZDGT150420R-K85	G	2	10,5	16,2	4,76	15°	2,0	1,2																		
ZDGT150425R-K85	G	2	10,5	16,2	4,76	15°	2,5	1,2																		
ZDGT150430R-K85	G	2	10,5	16,2	4,76	15°	3,0	1,2																		
ZDGT150440R-K85	G	2	10,5	16,2	4,76	15°	4,0	1,2																		
ZDGT200508R-K85	G	2	14,0	21,2	5,56	15°	0,8	1,2																		
ZDGT200512R-K85	G	2	14,0	21,2	5,56	15°	1,2	1,2																		
ZDGT200516R-K85	G	2	14,0	21,2	5,56	15°	1,6	1,2																		
ZDGT200520R-K85	G	2	14,0	21,2	5,56	15°	2,0	1,2																		
ZDGT200530R-K85	G	2	14,0	21,2	5,56	15°	3,0	1,2																		
ZDGT200540R-K85	G	2	14,0	21,2	5,56	15°	4,0	1,2																		
ZDGT200550R-K85	G	2	14,0	21,2	5,56	15°	5,0	1,2																		
ZDGT200560R-K85	G	2	14,0	21,2	5,56	15°	6,0	1,2																		
ZDGT200564R-K85	G	2	14,0	21,2	5,56	15°	6,4	1,2																		

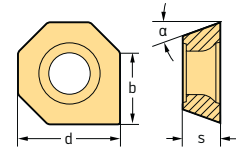
HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия

HF = Мелкозернистый твердый сплав без покрытия

Пластины с зачистными кромками

Tiger-tec®



Пластины

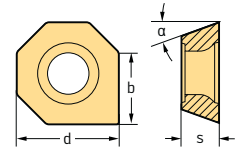
	Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	d мм	s мм	α	b мм	P				M			K				N		S		H			
								HC				HC			HC				HC	HW	HC		HC	HC		
								WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15	WXM15		
	ODHX0504ZZR-A57	H	1	12,7	4,76	15°	7,2	☒	☒	☒				☒										☒	☒	
	ODHX0605ZZR-A57	H	1	15,88	5,56	15°	9,4	☒	☒					☒											☒	☒
	ODHX0605ZZN-A88	H	8	15,88	5,56	15°	6,0							☒											☒	☒
	ODHX0605ZZN-A57	H	8	15,88	5,56	15°	6,0							☒											☒	☒

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Пластины с зачистными кромками

Tiger-tec®



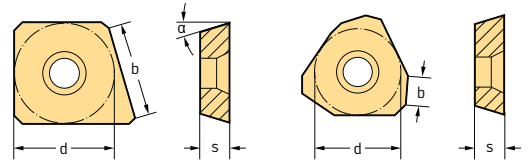
Пластины

	Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	d мм	s мм	α	b мм	P				M		K				N		S		H			
								WC	HC	HW	BH	HC	HW	HC	HW	HC	HW	HC	HW						
	ОРХ0504ZZR-A27	H	1	12,7	4,76	11°	7,8	WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WCB80	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15	WXM15
	ОРХ0504ZZN-A88	H	8	12,7	4,76	11°	5,0							☺										☺	☺
	ОРХ0504ZZN-A57	H	8	12,7	4,76	11°	5,0							☺										☺	☺
	ОРХ0504ZZR-A57	H	1	12,7	4,76	11°	7,8							☺										☺	☺





HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия
 BH = Высокое содержание CBN

Пластины с зачистными кромками

Tiger-tec®



Пластины

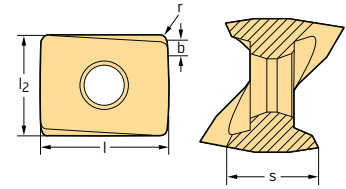
Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	d мм	s мм	α	b мм	P				M		K					N			S		H		
							HC				HC		HC					HC	HW	DP	HC		HC	HC	
							WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WCD10	WSM35	WSP45	WHH15	WXM15	
 P2901-1R	H	1	12,7	4,76	11°	11							☺						☺					☺	☺
 P2903-2R	A	3	9,52	4,76	11°	3,5							☺						☺					☺	☺
 P2905-1	F	4	12,7	4,76	11°	10							☺						☺					☺	☺
 SPHX1204PDR-A88	H	1	12,7	4,76	11°	3,5														☺					

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия
 DP = Поликристаллический алмаз





Пластины без задних углов

Tiger-tec®



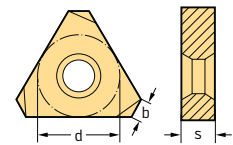
Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l ₂ мм	l мм	s мм	r мм	b мм	P				M		K				N		S		H		
								HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HC	HC	HC			
								WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHN15	
 LNGX130708R-L55	G	4	11	13,6	7,94	0,8	1,2	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉		
LNGX130712R-L55	G	4	11	13,6	7,94	1,2	1,0	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉		
LNGX130716R-L55	G	4	11	13,6	7,94	1,6	0,9	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉		
LNGX130720R-L55	G	4	11	13,6	7,94	2,0	0,7	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉		
LNGX130725R-L55	G	4	11	13,6	7,94	2,5	0,6	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉		
LNGX130730R-L55	G	4	11	13,6	7,94	3,0	0,7	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉		
 LNGX130708R-L88	G	4	11	13,6	7,94	0,8	1,2												☉	☉				
LNGX130712R-L88	G	4	11	13,6	7,94	1,2	1,0												☉	☉				
LNGX130716R-L88	G	4	11	13,6	7,94	1,6	0,9												☉	☉				
LNGX130720R-L88	G	4	11	13,6	7,94	2,0	0,7												☉	☉				
LNGX130725R-L88	G	4	11	13,6	7,94	2,5	0,6												☉	☉				
LNGX130730R-L88	G	4	11	13,6	7,94	3,0	0,7												☉	☉				




 HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины WendelNovex®

Tiger-tec®

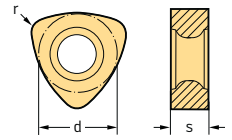


Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	d мм	s мм	b мм	P				M		K				N		S		H			
						HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HC	HC	HC				
						WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHN15		
 P2352-1R	A	6	15	4,5	1,1	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉	☉							
P2352-2R	A	6	18	4,5	1,1	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉	☉							
 P23522-1R	A	6	15	4,5	1,1	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉	☉							
 P2372-1R	A	6	15	4,5	1,1	☉	☉	☉						☉	☉	☉							


 HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины трехгранные с задними углами



Tiger-tec®

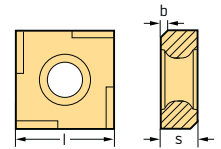
Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	d мм	s мм	r мм	P				M		K			N		S		H
						HC				HC		HC			HC	HW	HC		HC
						WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35
 P23696-1.0	M	6	9,52	5,0	1,2	☺	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	
P23696-2.0	M	6	13,5	7,0	1,6	☺	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	

HC = Твёрдый сплав с покрытием


HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины квадратные без задних углов



Tiger-tec®

Пластины

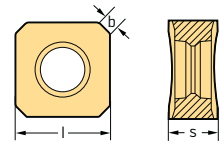
Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l мм	s мм	b мм	P				M		K			N		S		H
						HC				HC		HC			HC	HW	HC		HC
						WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35
 SNHQ1205ZZR-A57T	H	8	12	5,0	0,8	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	

HC = Твёрдый сплав с покрытием



HW = Твёрдый сплав без покрытия



Пластины квадратные без задних углов


Tiger-tec®

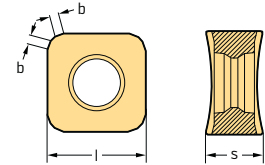
Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l мм	s мм	b мм	P				M			K				N		S		H
						HC				HC			HC				HC	HW	HC		HC
						WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHN15
 SNGX1205ANN-D27	G	8	12,7	6,4	1,5	⊕	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕	⊕					
SNGX1205ANN-F27	G	8	12,7	6,4	1,5	⊕	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕	⊕					
SNGX1205ANN-F57	G	8	12,7	6,4	1,5	⊕	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	
SNGX1205ANN-F67	G	8	12,7	6,4	1,5	⊕	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	
SNGX1606ANN-D27	G	8	16,0	7,8	1,8	⊕	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕	⊕					
SNGX1606ANN-F27	G	8	16,0	7,8	1,8	⊕	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕	⊕					
SNGX1606ANN-F57	G	8	16,0	7,8	1,8	⊕	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	
SNGX1606ANN-F67	G	8	16,0	7,8	1,8	⊕	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	
 SNMX1205ANN-F27	M	8	12,7	6,4	1,5	⊕	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕	⊕					
SNMX1205ANN-F57	M	8	12,7	6,4	1,5	⊕	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕	⊕					
SNMX1205ANN-F67	M	8	12,7	6,4	1,5	⊕	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕	⊕					


HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины квадратные без задних углов


Tiger-tec®

Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l мм	s мм	b мм	P				M			K				N		S		H
						HC				HC			HC				HC	HW	HC		HC
						WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHN15
 SNGX1205ENN-F27	G	8	12,7	6,4	1,2	⊕	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕	⊕					
SNGX1205ENN-F57	G	8	12,7	6,4	1,2	⊕	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	
SNGX1205ENN-F67	G	8	12,7	6,4	1,2	⊕	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	

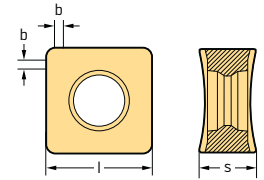
HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия




Пластины квадратные без задних углов

Tiger-tec®



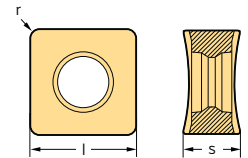
Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l мм	s мм	b мм	P				M		K			N		S		H
						HC				HC		HC			HC	HW	HC		HC
						WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35
 SNGX1205ZNN-F27	G	8	12,7	6,4	1,2	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉		☉	☉	
SNGX1205ZNN-F57	G	8	12,7	6,4	1,2	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉		☉	☉	
SNGX1205ZNN-F67	G	8	12,7	6,4	1,2	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉		☉	☉	



HC = Твёрдый сплав с покрытием
HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины квадратные без задних углов

Tiger-tec®

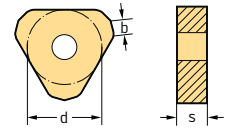


Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l мм	s мм	r мм	P				M		K			N		S		H
						HC				HC		HC			HC	HW	HC		HC
						WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35
 SNGX120512-F57	G	8	12,7	6,4	1,2	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉		☉	☉	
 SNMX120512-D27	M	8	12,7	6,4	1,2	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉				
SNMX120512-F27	M	8	12,7	6,4	1,2	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉				
SNMX120512-F57	M	8	12,7	6,4	1,2	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉		☉	☉	
SNMX120512-F67	M	8	12,7	6,4	1,2	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉		☉	☉	
SNMX120520-D27	M	8	12,7	6,4	2,0	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉				
SNMX120520-F57	M	8	12,7	6,4	2,0	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉		☉	☉	
SNMX160620-D27	M	8	16,0	7,8	2,0	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉				
SNMX160620-F27	M	8	16,0	7,8	2,0	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉				
SNMX160620-F57	M	8	16,0	7,8	2,0	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉		☉	☉	
SNMX160620-F67	M	8	16,0	7,8	2,0	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉		☉	☉	
SNMX160640-D27	M	8	16,0	7,8	4,0	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉				
SNMX160640-F27	M	8	16,0	7,8	4,0	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉				
SNMX160640-F57	M	8	16,0	7,8	4,0	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉	☉		☉	☉	
SNMX160640-F67	M	8	16,0	7,8	4,0	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉		☉	☉		☉	☉	

HC = Твёрдый сплав с покрытием
HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины трехгранные без задних углов

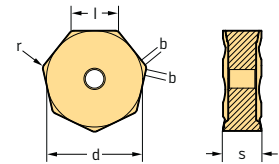

Tiger-tec®

Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	d мм	s мм	b мм	P				M		K				N		S		H
						HC				HC		HC				HC	HW	HC		HC
						WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45
TNEF1204AN-D57	E	6	12,7	4,76	1,8	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉					


 HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины семигранные без задних углов

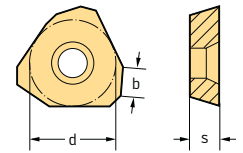

Tiger-tec®

Пластины


Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l мм	d мм	s мм	r мм	b мм	P				M		K				N		S		H
								HC				HC		HC				HC	HW	HC		HC
								WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45
XNHF070508-D27	H	14	7	14,5	5,8	0,8	-	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉					
XNHF070508-D57	H	14	7	14,5	5,8	0,8	-	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉					
XNHF070508-D67	H	14	7	14,5	5,8	0,8	-	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉	☉					
XNHF0705ANN-D27	H	14	7	14,5	5,8	0,8	1,1	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉					
XNHF0705ANN-D57	H	14	7	14,5	5,8	0,8	1,1	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉					
XNHF0705ANN-D67	H	14	7	14,5	5,8	0,8	1,1	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉	☉					
XNHF090612-D27	H	14	9	19,05	6,35	1,2	-	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉					
XNHF090612-D57	H	14	9	19,05	6,35	1,2	-	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉					
XNHF090612-D67	H	14	9	19,05	6,35	1,2	-	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉	☉					
XNHF0906ANN-D27	H	14	9	19,05	6,35	0,8	1,4	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉					
XNHF0906ANN-D57	H	14	9	19,05	6,35	0,8	1,4	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉					
XNHF0906ANN-D67	H	14	9	19,05	6,35	0,8	1,4	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉	☉					


 HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины с зачистными кромками

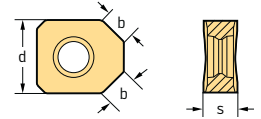


Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	d мм	s мм	b мм	P HC				M HC		K HC			N HC HW		S HC		H HC
						WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35
 P2553-1R	A	3	15	4,5	4														
P2553-3R	A	3	18	4,5	7,5														


HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины с зачистными кромками



Tiger-tec®

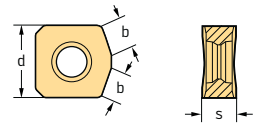
Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	d мм	s мм	b мм	P HC				M HC		K HC			N HC HW		S HC		H HC
						WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35
 XNGX1205ANN-F67	G	2	12,7	6,09	4,7														

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Пластины с зачистными кромками



Tiger-tec®

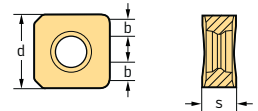
Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	d мм	s мм	b мм	P				M		K				N		S		H	
						WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
XNGX1205ENN-F67	G	2	12,7	4,76	4,5																



HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины с зачистными кромками



Tiger-tec®

Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	d мм	s мм	b мм	P				M		K				N		S		H	
						WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
XNGX1205ZNN-F67	G	2	12,7	6,64	4,0																

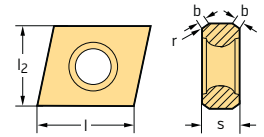


HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Пластины тангенциальные

Tiger-tec®



Пластины

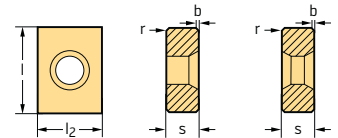
	Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l ₂ мм	l мм	s мм	r мм	b мм	P				M		K				N		S		H		
									HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HW	HC	HW	HC				
									WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15	
	CNHQ0805PPN-A57T	H	2	9	8	5.0	0.8	1.2	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕	⊕							
	CNHQ1206PPN-A57T	H	2	13	12	6.5	0.8	1.5	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕	⊕							
	CNHQ1608PPN-A57T	H	2	15	16	8.0	1.2	1.8	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕	⊕							
	CNHU0805PPN-D57T	H	2	9	8	5.0	0.8	1.2	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕		⊕	⊕	⊕				⊕	⊕		
	CNHU1206PPN-D57T	H	2	13	12	6.5	0.8	1.5	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕		⊕	⊕	⊕				⊕	⊕		
	CNHU1608PPN-D57T	H	2	15	16	8.0	1.2	1.8	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕		⊕	⊕	⊕				⊕	⊕		
	CNMQ080508T-A27T	M	2	9	8	5.0	0.8	-		⊕	⊕					⊕	⊕	⊕							
	CNMQ120608T-A27T	M	2	13	12	6.5	0.8	-		⊕	⊕					⊕	⊕	⊕							
	CNMQ160812T-A27T	M	2	15	16	8.0	1.2	-		⊕	⊕					⊕	⊕	⊕							
	CNMQ080508-A57T	M	2	9	8	5.0	0.8	-	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕	⊕							
	CNMQ120608-A57T	M	2	13	12	6.5	0.8	-	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕	⊕							
	CNMQ160812-A57T	M	2	15	16	8.0	1.2	-	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕	⊕							
	CNMU080508-D57T	M	2	9	8	5.0	0.8	-	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕		⊕	⊕	⊕				⊕	⊕		
	CNMU120608-D57T	M	2	13	12	6.5	0.8	-	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕		⊕	⊕	⊕				⊕	⊕		
	CNMU160812-D57T	M	2	15	16	8.0	1.2	-	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕		⊕	⊕	⊕				⊕	⊕		

Примечание:
l₂ = ширина резания

HC = Твёрдый сплав с покрытием
HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины тангенциальные

Tiger-tec®



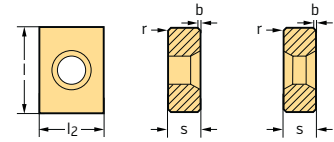
Пластины

	Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l ₂ мм	l мм	s мм	r мм	b мм	P				M		K				N		S		H		
									HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HW	HC	HW	HC				
									WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15	
	LNKU2010DPTR-F27T	K	4	15	20	10.5	0.6	1.2	⊕							⊕	⊕	⊕							
	LNKU3010DPTR-F27T	K	4	15	30	10.5	0.6	1.2	⊕							⊕	⊕	⊕							
	LNKU2010DPR-F57T	K	4	15	20	10.5	0.6	1.2	⊕	⊕	⊕					⊕	⊕	⊕							
	LNKU3010DPR-F57T	K	4	15	30	10.5	0.6	1.2	⊕	⊕	⊕					⊕	⊕	⊕							

HC = Твёрдый сплав с покрытием
HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины тангенциальные

Tiger-tec®



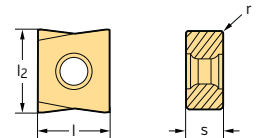
Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l ₂ мм	l мм	s мм	r мм	P				M		K				N		S		H		
							HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC		
							WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHN15	
LNMU150812T-F27T LNMU201012T-F27T	M	4	14	15	8	1.2	☉	☉	☉						☉	☉	☉						
	M	4	16	20	10	1.2	☉	☉	☉						☉	☉	☉						
LNMU150812-F57T LNMU201012-F57T	M	4	14	15	8	1.2	☉	☉	☉				☉		☉	☉	☉						
	M	4	16	20	10	1.2	☉	☉	☉				☉		☉	☉	☉						

 HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины тангенциальные

Tiger-tec®



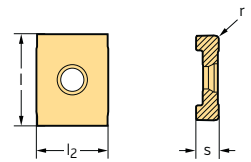
Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l ₂ мм	l мм	s мм	r мм	P				M		K				N		S		H		
							HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC		
							WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHN15	
LNHU080304-B57T LNHU080404-B57T LNHU100508-B57T LNHU120608-B57T LNHU160812-B57T	H	4	9,0	8,0	3,5	0,4	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉	☉						
	H	4	9,4	8,0	4,5	0,4	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉	☉						
	H	4	12,3	10	5,5	0,8	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉	☉						
	H	4	13,9	12,0	6,5	0,8	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉	☉						
	H	4	16,0	16,9	8,0	1,2	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉	☉						
LNHU080304-F57T LNHU080404-F57T LNHU100508-F57T LNHU120608-F57T LNHU160812-F57T	H	4	9,0	8,0	3,5	0,4	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉		
	H	4	9,4	8,0	4,5	0,4	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉		
	H	4	12,3	10,0	5,5	0,8	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉		
	H	4	13,9	12,0	6,5	0,8	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉		
	H	4	16,0	16,9	8,0	1,2	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉		
LNMU080304-B57T LNMU080404-B57T LNMU100508-B57T LNMU120608-B57T LNMU160812-B57T	M	4	8,0	9,0	3,5	0,4	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉							
	M	4	9,4	8,0	4,5	0,4	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉							
	M	4	12,3	10,0	5,5	0,8	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉							
	M	4	13,9	12,0	6,5	0,8	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉							
	M	4	16,0	16,9	8,0	1,2	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉							
LNMU080304-F57T LNMU080404-F57T LNMU100508-F57T LNMU120608-F57T LNMU160812-F57T	M	4	8,0	9,0	3,5	0,4	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉		
	M	4	9,4	8,0	4,5	0,4	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉		
	M	4	12,3	10,0	5,5	0,8	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉		
	M	4	13,9	12,0	6,5	0,8	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉		
	M	4	16,0	16,9	8,0	1,2	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉		

 HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины тангенциальные

Tiger-tec®

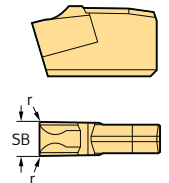


Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l ₂ мм	l мм	s мм	r мм	P				M		K				N		S		H		
							HC				HC		HC				HC	HW	HC		HC		
							WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15	
LNHX070204-D57T	H	4	7	9	2,4	0,4	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉	☉						
LNHX070204-F57T	H	4	7	9	2,4	0,4	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉				☉	☉	
LNMX070204-D57T	M	4	7	9	2,4	0,4	☉	☉	☉				☉	☉	☉	☉	☉						
LNMX070204-F57T	M	4	7	9	2,4	0,4	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉				☉	☉	

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины отрезные



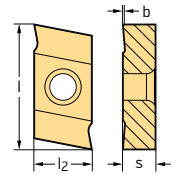
Пластины

Обозначение Walter	Количество режущих кромок	SB мм	r мм	P				M		K				N		H	HF					
				HC				HC		HC				HW	HC	HC	WMG30					
				WKP25	WKP35	WKP35S	WTP35	WXP35	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WAK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WK10	WXN15	WHH15			
NSM3.90016EC-GDW	1	1,6	0,15																		☉	
NSM3.90022EC-GDW	1	2,2	0,2																			☉
NSM3.90030EC-GDW	1	3,0	0,2																			☉
NSM3.90040EC-GDW	1	4,0	0,2																			☉
NSM3.90016SN-GBW	1	1,6	0,15				☉	☉					☉									
NSM3.90022SN-GBW	1	2,2	0,2				☉	☉					☉									
NSM3.90030SN-GBW	1	3,0	0,2				☉	☉					☉									
NSM3.90040SN-GBW	1	4,0	0,2				☉	☉					☉									
NSM3.90016SN-GDW	1	1,6	0,15				☉	☉					☉									
NSM3.90022SN-GDW	1	2,2	0,2				☉	☉					☉									
NSM3.90030SN-GDW	1	3,0	0,2				☉	☉					☉									
NSM3.90040SN-GDW	1	4,0	0,2				☉	☉					☉									

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия
 HF = Мелкозернистый твердый сплав без покрытия

Пластины с задними углами

Tiger-tec®



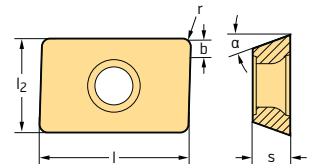
Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l ₂ мм	l мм	s мм	b мм	P				M		K			N		S		H
							HC				HC		HC			HC	HW	HC		HC
							WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35
P20200-1.1	H	2	5,5	9,0	2,35	0,1	☉	☉	☉				☉	☉	☉					
P20200-1.2	H	2	5,5	9,0	2,35	0,15	☉	☉	☉				☉	☉	☉					
P20200-1.3	H	2	5,5	9,0	2,35	0,15	☉	☉	☉				☉	☉	☉					
P20200-1.4	H	2	5,5	9,0	2,35	0,15	☉	☉	☉				☉	☉	☉					
P20200-1.5	H	2	5,5	9,0	2,35	0,15	☉	☉	☉				☉	☉	☉					
P20200-2.1	H	2	7,0	12,0	3,4	0,15	☉	☉	☉				☉	☉	☉					
P20200-2.2	H	2	7,0	12,0	3,4	0,15	☉	☉	☉				☉	☉	☉					
P20200-2.3	H	2	7,0	12,0	3,4	0,15	☉	☉	☉				☉	☉	☉					
P20200-3.1	H	2	9,52	18,5	5,4	0,15	☉	☉	☉				☉	☉	☉					
P20200-3.2	H	2	9,52	18,5	5,4	0,15	☉	☉	☉				☉	☉	☉					
P20200-3.3	H	2	9,52	18,5	5,4	0,15	☉	☉	☉				☉	☉	☉					

Допуск в сборе, стр. F 236.

 HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины с задними углами



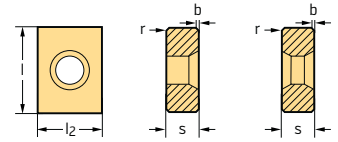
Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l ₂ мм	l мм	s мм	b мм	P				M		K			N		S		H
							HC				HC		HC			HC	HW	HC		HC
							WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35
P2792-1	H	2	9,52	9,52	4,76	0,3										☉				

 HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия


Пластины тангенциальные

Tiger-tec®



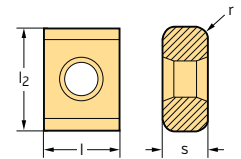
Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l ₂ мм	l мм	s мм	b мм	P				M		K				N		S		H		
							HC				HC		HC				HC	HW	HC		HC		
							WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHN15	
	P4406-1	H	4	9,52	12,7	3,5	0,5	☒	☒	☒			☒			☒	☒						
	P4406-2	H	4	9,52	12,7	4,0	0,5	☒	☒	☒			☒			☒	☒						
	P4406-3	H	4	9,52	12,7	4,76	0,4	☒	☒	☒			☒			☒	☒						
	P4406-4	H	4	9,52	12,7	5,5	0,4	☒	☒	☒			☒			☒	☒						
	P4406-5	H	4	9,52	12,7	6,35	0,4	☒	☒	☒			☒			☒	☒						
	P44462-1	H	4	9,52	12,7	3,5	0,5	☒	☒	☒						☒	☒						
	P44462-2	H	4	9,52	12,7	4,0	0,5	☒	☒	☒						☒	☒						
	P44462-3	H	4	9,52	12,7	4,76	0,4	☒	☒	☒						☒	☒						
	P44462-4	H	4	9,52	12,7	5,5	0,4	☒	☒	☒						☒	☒						
	P44462-5	H	4	9,52	12,7	6,35	0,4	☒	☒	☒						☒	☒						

HC = Твёрдый сплав с покрытием
HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины тангенциальные

Tiger-tec®

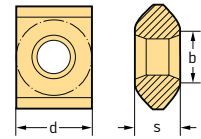


Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	l ₂ мм	l мм	s мм	r мм	P				M		K				N		S		H		
							HC				HC		HC				HC	HW	HC		HC		
							WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHN15	
	P44280-1R08-D57	H	8	12,7	9,52	5,5	0,8	☒			☒				☒					☒			
	P44280-1R10-D57	H	8	12,7	9,52	5,5	1,0	☒			☒				☒					☒			
	P44280-1R125-D57	H	8	12,7	9,52	5,5	1,25	☒			☒				☒					☒			
	P44280-1R15-D57	H	8	12,7	9,52	5,5	1,5	☒			☒				☒					☒			
	P44280-1R20-D57	H	8	12,7	9,52	5,5	2,0	☒			☒				☒					☒			
	P44280-2R25-D57	H	8	12,7	9,52	6,35	2,5	☒			☒				☒					☒			
	P44280-2R30-D57	H	8	12,7	9,52	6,35	3,0	☒			☒				☒					☒			
	P44280-2R40-D57	H	4	12,7	9,52	6,35	4,0	☒			☒				☒					☒			
	P44290-1R08-D57	M	8	12,7	9,52	5,5	0,8	☒			☒				☒					☒			
	P44290-1R10-D57	M	8	12,7	9,52	5,5	1,0	☒			☒				☒					☒			
	P44290-1R125-D57	M	8	12,7	9,52	5,5	1,25	☒			☒				☒					☒			
	P44290-1R15-D57	M	8	12,7	9,52	5,5	1,5	☒			☒				☒					☒			
	P44290-1R20-D57	M	8	12,7	9,52	5,5	2,0	☒			☒				☒					☒			
	P44290-2R25-D57	M	8	12,7	9,52	6,35	2,5	☒			☒				☒					☒			
	P44290-2R30-D57	M	8	12,7	9,52	6,35	3,0	☒			☒				☒					☒			
	P44290-2R40-D57	M	4	12,7	9,52	6,35	4,0	☒			☒				☒					☒			

HC = Твёрдый сплав с покрытием
HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины с зачистными кромками



Tiger-tec®

Пластины

Обозначение Walter	Класс точности	Количество режущих кромок	d мм	s мм	b мм	P				M		K				N		S		H		HC	
						WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HW	WC	HC	WC	HC	WC	HC		
P45420-G67	G	4	9,52	4,76	7,0	WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15	WXM15	
												☺										☺	☺



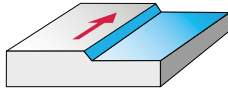
HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



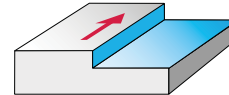


Обзор программы инструментов для фрезерования со сменными пластинами

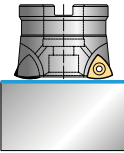
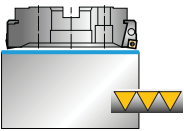
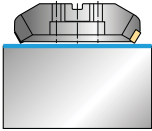
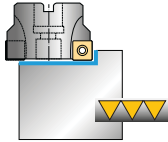
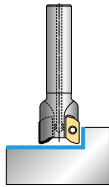
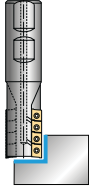
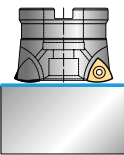
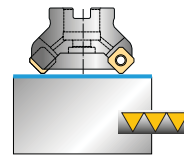
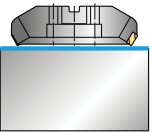
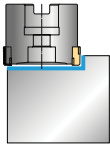
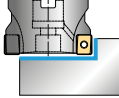
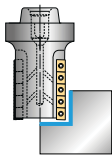
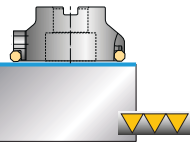
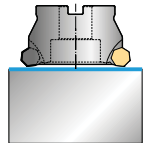
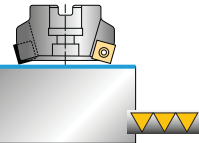
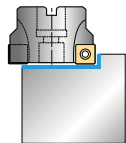
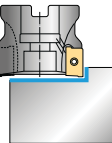
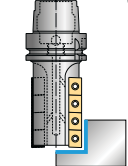
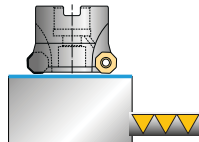
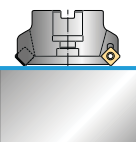
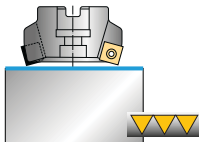
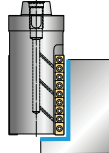
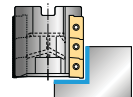
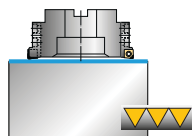
Торцевое фрезерование / фрезерование уступов



Рекомендации Walter по выбору инструментов, стр. F 60

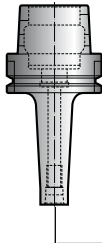
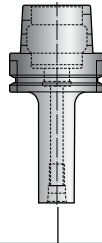


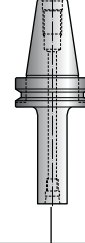
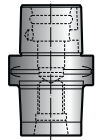
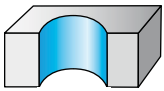
Рекомендации Walter по выбору инструментов, стр. F 134

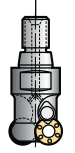
$\kappa = 0-15^\circ$ $D_a = 20-85 \text{ мм}$ F 2330 стр. F 114 	$\kappa = 0-90^\circ$ $D_C = 80-315 \text{ мм}$ F 2010 стр. F 66 	$\kappa = 60^\circ$ $D_C = 100-315 \text{ мм}$ F 2260 стр. F 110 	$\kappa = 88^\circ$ $D_C = 40-200 \text{ мм}$ Xtra-tec® F 4048 стр. F 128 	$\kappa = 90^\circ$ $D_C = 25-63 \text{ мм}$ F 3040 стр. F 140 	$\kappa = 90^\circ$ $D_C = 20-32 \text{ мм}$ F 4038 стр. F 162 Xtra-tec® 
$\kappa = 0-21^\circ$ $D_a = 25-100 \text{ мм}$ Xtra-tec® F 4030 стр. F 116 	$\kappa = 45^\circ$ $D_C = 40-200 \text{ мм}$ Xtra-tec® F 4033 стр. F 118 	$\kappa = 60^\circ$ $D_C = 125-315 \text{ мм}$ F 2265 стр. F 112 	$\kappa = 89^\circ$ $D_C = 50-160 \text{ мм}$ F 2254 стр. F 108 	$\kappa = 90^\circ$ $D_C = 40-160 \text{ мм}$ Xtra-tec® F 4041 стр. F 142 	$\kappa = 90^\circ$ $D_C = 32-80 \text{ мм}$ Xtra-tec® F 4138 стр. F 164 
$\kappa = 43^\circ$ $D_C = 80-250 \text{ мм}$ F 2146 стр. F 96 	$\kappa = 45^\circ$ $D_C = 63-200 \text{ мм}$ Xtra-tec® F 4045 стр. F 122 	$\kappa = 75^\circ$ $D_C = 32-100 \text{ мм}$ F 2235 стр. F 102 	$\kappa = 89^\circ 45'$ $D_C = 16-160 \text{ мм}$ F 2241 стр. F 138 	$\kappa = 90^\circ$ $D_C = 10-160 \text{ мм}$ Xtra-tec® F 4042 стр. F 144 	$\kappa = 90^\circ$ $D_C = 40-80 \text{ мм}$ Xtra-tec® F 4238 стр. F 166 
$\kappa = 43^\circ$ $D_a = 32-170 \text{ мм}$ Xtra-tec® F 4080 стр. F 130 	$\kappa = 45^\circ$ $D_C = 20-160 \text{ мм}$ F 2233 стр. F 98 	$\kappa = 75^\circ$ $D_C = 40-200 \text{ мм}$ Xtra-tec® F 4047 стр. F 126 		$\kappa = 90^\circ$ $D_C = 63-100 \text{ мм}$ F 2338F стр. F 160 	$\kappa = 90^\circ$ $D_C = 63-125 \text{ мм}$ Xtra-tec® F 4338 стр. F 168 
	$\kappa = 75^\circ + 90^\circ$ $D_C = 63-200 \text{ мм}$ F 2250 стр. F 104 				

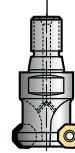
Фрезерование пазов		Профильная обработка		Фасонная обработка		Фрезерование по винтовой интерполяции	
<p>Рекомендации Walter по выбору инструментов, стр. F 170</p>		<p>Рекомендации Walter по выбору инструментов, стр. F 212</p>		<p>Рекомендации Walter по выбору инструментов, стр. F 234</p>		<p>Рекомендации Walter по выбору инструментов, стр. F 242</p>	
$\kappa = 90^\circ$ $D_C = 20-125 \text{ мм}$	$\kappa = 90^\circ$ $D_C = 80-315 \text{ мм}$	$D_C = 8-32 \text{ мм}$	$D_a = 10-40 \text{ мм}$	$\kappa = 90^\circ$ $D_C = 16-63 \text{ мм}$	$\kappa = 45^\circ$ $D_a = 36-85 \text{ мм}$	$D_a = 12-160 \text{ мм}$	
F 2238 стр. F 176	F 2252 стр. F 186	F 2139 стр. F 214	F 2231/A стр. F 216	F 2036 стр. F 236	Xtra-tec® F 4081 стр. F 244	F 2234 стр. F 218	
$\kappa = 90^\circ$ $D_C = 63-100 \text{ мм}$	$\kappa = 90^\circ$ $D_C = 63-250 \text{ мм}$	$D_C = 20-50 \text{ мм}$	$D_a = 12-160 \text{ мм}$	$\kappa = 90^\circ$ $D_C = 21-50 \text{ мм}$	$\kappa = 45^\circ$ $D_a = 32-170 \text{ мм}$	$D_a = 25-160 \text{ мм}$	
F 2338 стр. F 184	F 2255 стр. F 198	F 2239 B стр. F 226	F 2234 стр. F 218	F 2243 стр. F 240	Xtra-tec® F 4080 стр. F 130	F 2334 стр. F 222	
$\kappa = 90^\circ$ $D_C = 18-40 \text{ мм}$	$\kappa = 90^\circ$ $D_C = 80-160 \text{ мм}$	$D_C = 16-50 \text{ мм}$	$D_a = 25-160 \text{ мм}$	$\kappa = 45^\circ$ $D_C = 12-40 \text{ мм}$	$\kappa = 0^\circ-15^\circ$ $D_a = 20-85 \text{ мм}$	$\kappa = 90^\circ$ $D_C = 25-63 \text{ мм}$	
F 2237 стр. F 174	Xtra-tec® F 4053 стр. F 200	F 2339 стр. F 228	F 2334 стр. F 222	F 2232 стр. F 238	F 2330 стр. F 114	F 3040 стр. F 140	
$\kappa = 0^\circ-15^\circ$ $D_a = 20-85 \text{ мм}$	$\kappa = 90^\circ$ $D_C = 80-200 \text{ мм}$	$\kappa = 90^\circ$ $D_C = 12-32 \text{ мм}$			$\kappa = 0^\circ-21^\circ$ $D_a = 25-100 \text{ мм}$	$\kappa = 90^\circ$ $D_C = 10-160 \text{ мм}$	
F 2330 стр. F 114	Xtra-tec® F 4153 стр. F 204	F 4031 стр. F 232 Xtra-tec®			Xtra-tec® F 4030 стр. F 116	Xtra-tec® F 4042 стр. F 144	
$\kappa = 0^\circ-21^\circ$ $D_a = 25-100 \text{ мм}$	$\kappa = 90^\circ$ $D_C = 100-315 \text{ мм}$						
Xtra-tec® F 4030 стр. F 116	Xtra-tec® F 4253 стр. F 208						

Обзор системы ScrewFit для сверления и фрезерования по винтовой интерполяции


AK 530
стр. G 71

AK 531
стр. G 73

AK 540
стр. G 74

AK 541
стр. G 76

AK 580
стр. G 80

Сверление / фрезерование по винтовой интерполяции

B 4011
стр. C 50
Xtra-tec®

F 4030
стр. F 116
Xtra-tec®

F 2231
стр. F 216

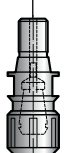
F 2234
стр. F 218

F 4080
стр. F 130
Xtra-tec®

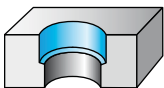
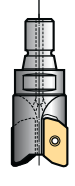
F 4081
стр. F 244
Xtra-tec®

F 2330
стр. F 114

F 2334
стр. F 222

F 3040
стр. F 140

F 4042
стр. F 144
Xtra-tec®

AK 300 T
стр. G 60

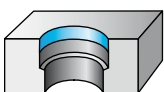
Зенкерование

B 322 .
стр. C 92 / C 94
Walter Boring^{MEDIUM}

F 3040
стр. F 140

F 4042
стр. F 144
Xtra-tec®

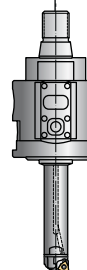
F 4031
стр. F 232
Xtra-tec®

F 4081
стр. F 244
Xtra-tec®


Твердосплавные и быстрорежущие сверла см. на стр. В 4

Чистовое растачивание

B 4030*
стр. C 100–C 102
Walter Precision^{MINI}

B 2330*
стр. C 108
Walter Precision^{MEDIUM}

B 4030*
стр. C 110

B 4035*
стр. C 116
Walter Precision^{DIGITAL}

* Только в сборе с АК 53 . СО и АК 54 . СО . Система ориентации режущей кромки чистовых расточных оправок ScrewFit, стр. C 192.

Обзор системы ScrewFit для фрезерования



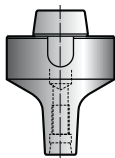
AK 500
стр. G 67



AK 510
стр. G 68



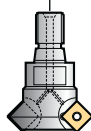
AK 520
стр. G 69



AK 521
стр. G 70



AK 522
стр. G 70



F 2232¹
стр. F 238



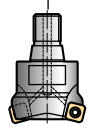
F 4080
стр. F 130
Xtra-tec®



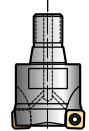
F 2330
стр. F 114
(Торцовые фрезы и фрезы для обработки с врезанием)



F 4033
стр. F 118
Xtra-tec®



F 4047
стр. F 126
Xtra-tec®

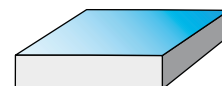


F 4048
стр. F 128
Xtra-tec®



F 4030
стр. F 116
Xtra-tec®

Торцевое фрезерование



AK 300 T
стр. F 60



F 2241
стр. F 138



F 3040
стр. F 140



F 4.38
стр. F 162
Xtra-tec®



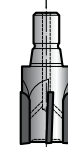
F 4041
стр. F 142
Xtra-tec®



F 4042
стр. F 144
Xtra-tec®

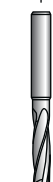
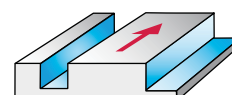


F 4042R
стр. F 148
Xtra-tec®



F 4722
стр. E 52

Фрезерование уступов / пазов



Твердосплавные и быстрорежущие фрезы, стр. E 4



F 2139
стр. F 214



F 2231
стр. F 216



F 2234
стр. F 218



F 2239
стр. F 226



F 2339
стр. F 228

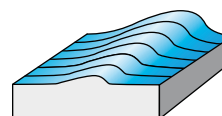


F 2334
стр. F 222



F 4031
стр. F 232
Xtra-tec®

Профильное фрезерование



¹ для обработки фаски 45°

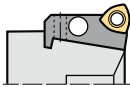

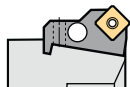

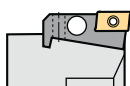

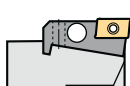

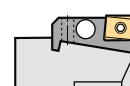

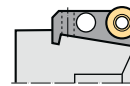

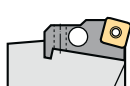


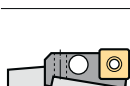





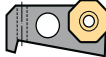
Обзор пластин AD . .

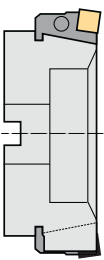
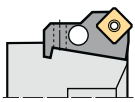

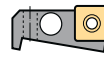
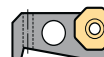
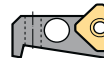
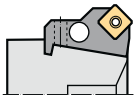

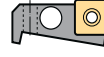
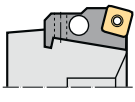


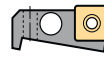
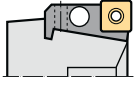

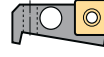
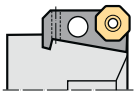


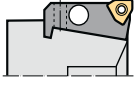


для фрез типа		AD . . 0803 . .	AD . . 10T3 . .	AD . . 1204 . .	AD . . 1606 . .	AD . . 1807 . .	
		F 4038.T стр. F 162		F 4138.T стр. F 164	F 4238.T стр. F 166		
		F 4038.W стр. F 162		F 4138.W стр. F 164			
				F 4138.N стр. F 164	F 4238.N стр. F 166	F 4338.N стр. F 168	
				F 4138.S стр. F 164	F 4238.S стр. F 166	F 4338.S стр. F 168	
				F 4138.H стр. F 164	F 4238.H стр. F 166	F 4338.H стр. F 168	
				F 4138.B стр. F 164	F 4238.B стр. F 166	F 4338.B стр. F 168	
		F 4042.T стр. F 144	F 4042R.T стр. F 148	F 4042.T стр. F 152	F 4042.T стр. F 156	F 4042.T стр. F 158	
		F 4042.W стр. F 144	F 4042R.W стр. F 148	F 4042.W стр. F 152			
		F 4042.Z стр. F 146	F 4042R.Z стр. F 150	F 4042.Z стр. F 152			
		F 4042.B стр. F 146	F 4042R.B стр. F 150	F 4042.B стр. F 154	F 4042.B стр. F 156	F 4042.B стр. F 158	
		F 2252.BN	FR/L 724 стр. F 192		FR/L 725 стр. F 192	FR/L 726 стр. F 192	
		F 2252.B	FR/L 724 стр. F 186		FR/L 725 стр. F 186	FR/L 726 стр. F 186	
		F 2010			FR 718M стр. F 86	FR 719M стр. F 88	

Обзор пластин SN . X

		SN . X 120512 . . 120520 . .	SN . X 160620 . . 160640 . .	SN . X 1205 ANN . .	SN . X 1606 ANN . .	SN . X 1205 ENN . .	SN . X 1205 ZNN . .
SN . X 	для фрез типа						
		$\kappa = 45^\circ$ F 4033.T стр. F 118			F 4033.T стр. F 118		
		$\kappa = 45^\circ$ F 4033.B стр. F 118	F 4033.B стр. F 120	F 4033.B стр. F 118	F 4033.B стр. F 120		
		$\kappa = 75^\circ$ F 4047.T стр. F 126				F 4047.T стр. F 126	
		$\kappa = 75^\circ$ F 4047.B стр. F 126				F 4047.B стр. F 126	
		$\kappa = 88^\circ$ F 4048.T стр. F 128					F 4048.T стр. F 128
		$\kappa = 88^\circ$ F 4048.B стр. F 128					F 4048.B стр. F 128
	F 2010						
		$\kappa = 45^\circ$ FR 720M стр. F 72	FR 732M стр. F 74	FR 720M стр. F 72	FR 732M стр. F 74		
		$\kappa = 75^\circ$ FR 727M стр. F 78				FR 727M стр. F 78	
		$\kappa = 88^\circ$ FR 728M стр. F 82					FR 728M стр. F 82

Обзор торцовых фрез F 2010 с возможностью регулировки

F 2010	Конструкция кассеты	D _c [мм]	Макс. глубина резания [мм]	Пластины	Кассеты для черновой / чистовой обработки*	Комплек- тующие для фрез
	 <p>K = 0–15° F 2010...R729M стр. F 66</p>	70–305	2,0	 <p>P 2633 . – R 25</p>		F 2330 D _c = 20–85 мм стр. F 114
	 <p>K = 45° F 2010...R732M стр. F 74</p>	80–315	9,0	 <p>SN . X 1606 ANN SN . X 160620 SN . X 160640</p>		F 4033 D _c = 50–200 мм стр. F 120
	 <p>K = 90° F 2010...R718M стр. F 86</p>	80–315	11,7	 <p>AD . . 1204 . .</p>		F 4042...11 D _c = 25–80 мм стр. F 152
	 <p>K = 90° F 2010...R719M стр. F 88</p>	80–315	15,0	 <p>AD . . 1606 . .</p>		F 4042...15 D _c = 40–160 мм стр. F 156
	 <p>K = 90° F 2010...R722M стр. F 92</p>	80–315	13,0	 <p>LNGX . .</p>		F 4041 D _c = 40–160 мм стр. F 142
	 <p>F 2010...R723M стр. F 94</p>	74–309	8,0	 <p>RO . X 1605 .</p>		F 2334...08 D _c = 52–141 мм стр. F 224
	 <p>K = 75° F 2010...R727M стр. F 78</p>	80–315	8,0	 <p>SN . . 1205 ENN SN . X 120512 SN . X 120520</p>  <p>С зачистными кромками: XNGX 1205 ENN</p>		F 4047 D _c = 40–200 мм стр. F 126
	 <p>K = 88° F 2010...R728M стр. F 82</p>	80–315	10,0	 <p>SN . . 1205 ZNN, SN . X 120512 SN . X 120520</p>  <p>С зачистными кромками: XNGX 1205 ZNN</p>		F 4048 D _c = 40–200 мм стр. F 128
	 <p>K = 43° F 2010...R592M стр. F 68</p>	80–315	4,0	 <p>OD . . 0605 . .</p>  <p>С зачистными кромками ODHX 0605ZZR для кассеты FR 592M</p>	 <p>Кассета: FR 681M Пластина: ODHX 0605ZZN</p>	F 4080 D _c = 50–160 мм стр. F 132

F 2010	Конструкция кассеты	D _c [мм]	Макс. глубина резания [мм]	Пластины	Кассеты для черновой / чистовой обработки*	для фрез
	 K = 45° F 2010...R720M стр. F 72	80–315	6,5	 SN . X 1205 ANN SN . X 120512 SN . X 120520	 Кассета: FR 448 М Пластина: P 2905–1  Кассета: FR 681М Пластина: ODHX 0605 ZZN  Кассета: FR 730 М Пластина: XNGX 1205 ANN	F 4033 D _c = 40–200 мм стр. F 118
	 K = 45° F 2010...R495M стр. F 76	80–315	7,0	 SP . .1204 . .	 Кассета: FR 448М Пластина: P 2905–1	F 2233...07 D _c = 25–160 мм стр. F 100
	 K = 75° F 2010...R441M стр. F 80	80–315	10,0	 SP . .1204 . .  С зачистными кромками P 2901–1 для кассеты FR 441M	 Кассета: FR 448 М Пластина: P 2905–1	F 2235 D _c = 32–100 мм стр. F 102
	 K = 89°45' F 2010...R445M стр. F 84	80–315	11,0	 SP . .1204 . .	 Кассета: FR 448 М Пластина: P 2905–1	F 2241...12 D _c = 32–160 мм стр. F 138
	 K = 45° F 2010...R681M стр. F 70 	80–315	0,5–2,0 (4,0)	 ODHX 0605 ZZN		
	 K = 90° F 2010...R500M стр. F 90 	80–315	0,5–1,0 (9,0)	 P 2903–2R		

* Для чистовой обработки необходимо заменить одну или несколько кассет для пластин для черновой обработки кассетой для пластин с зачистными режущими кромками.



Система обозначений фрез

Пример

F	4	0	42	T	45	050	Z05	15	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1
Тип инструмента
F Фрезы

2
Серия

3
Исполнение или размер пластин

4		
Тип инструмента		
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>10 Торцовая фреза с кассетами</p> <p>30 Высокпроизводительная фреза</p> <p>31 Фреза с круглыми пластинами для профильной обработки</p> <p>32 Фреза для обработки фасок $\kappa = 45^\circ$</p> <p>33 Торцовая фреза $\kappa = 45^\circ$</p> <p>34 Фреза с круглыми пластинами</p> <p>35 Торцовая фреза $\kappa = 75^\circ$</p> <p>36 Фреза для обработки по винтовой интерполяции</p> <p>37 Фреза для профильной обработки</p> <p>38 Длиннокромочная фреза</p> <p>39 Фреза со сферическим концом для профильной обработки</p> <p>40 Фреза для обработки уступов, для алюминия</p> <p>41 Фреза для обработки уступов с 4-гранными пластинами</p> <p>42 Фреза для обработки уступов с 2-гранными пластинами</p> <p>43 Фреза для Т-образных пазов</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>45 Фреза с семигранными пластинами $\kappa = 45^\circ$</p> <p>46 Торцовая фреза $\kappa = 43^\circ$, с креплением пластин клином</p> <p>47 Торцовая фреза $\kappa = 75^\circ$</p> <p>48 Фрезы для обработки уступов $\kappa = 88^\circ$</p> <p>50 Торцовая фреза для пластин PCD</p> <p>52 Дисковая фреза с кассетами</p> <p>53 Дисковая фреза с тангенциальными пластинами</p> <p>54 Фреза с мелким шагом для чугуна $\kappa = 89^\circ$</p> <p>55 Фрезы отрезные</p> <p>60 Фреза для тяжёлой обработки $\kappa = 60^\circ$</p> <p>65 Фреза для тяжёлой обработки с винтовой режущей кромкой $\kappa = 60^\circ$</p> <p>80 Фреза с 8-гранными пластинами $\kappa = 43^\circ$</p> <p>81 Фреза с 8-гранными пластинами $\kappa = 45^\circ$</p> </td> </tr> </table>	<p>10 Торцовая фреза с кассетами</p> <p>30 Высокпроизводительная фреза</p> <p>31 Фреза с круглыми пластинами для профильной обработки</p> <p>32 Фреза для обработки фасок $\kappa = 45^\circ$</p> <p>33 Торцовая фреза $\kappa = 45^\circ$</p> <p>34 Фреза с круглыми пластинами</p> <p>35 Торцовая фреза $\kappa = 75^\circ$</p> <p>36 Фреза для обработки по винтовой интерполяции</p> <p>37 Фреза для профильной обработки</p> <p>38 Длиннокромочная фреза</p> <p>39 Фреза со сферическим концом для профильной обработки</p> <p>40 Фреза для обработки уступов, для алюминия</p> <p>41 Фреза для обработки уступов с 4-гранными пластинами</p> <p>42 Фреза для обработки уступов с 2-гранными пластинами</p> <p>43 Фреза для Т-образных пазов</p>	<p>45 Фреза с семигранными пластинами $\kappa = 45^\circ$</p> <p>46 Торцовая фреза $\kappa = 43^\circ$, с креплением пластин клином</p> <p>47 Торцовая фреза $\kappa = 75^\circ$</p> <p>48 Фрезы для обработки уступов $\kappa = 88^\circ$</p> <p>50 Торцовая фреза для пластин PCD</p> <p>52 Дисковая фреза с кассетами</p> <p>53 Дисковая фреза с тангенциальными пластинами</p> <p>54 Фреза с мелким шагом для чугуна $\kappa = 89^\circ$</p> <p>55 Фрезы отрезные</p> <p>60 Фреза для тяжёлой обработки $\kappa = 60^\circ$</p> <p>65 Фреза для тяжёлой обработки с винтовой режущей кромкой $\kappa = 60^\circ$</p> <p>80 Фреза с 8-гранными пластинами $\kappa = 43^\circ$</p> <p>81 Фреза с 8-гранными пластинами $\kappa = 45^\circ$</p>
<p>10 Торцовая фреза с кассетами</p> <p>30 Высокпроизводительная фреза</p> <p>31 Фреза с круглыми пластинами для профильной обработки</p> <p>32 Фреза для обработки фасок $\kappa = 45^\circ$</p> <p>33 Торцовая фреза $\kappa = 45^\circ$</p> <p>34 Фреза с круглыми пластинами</p> <p>35 Торцовая фреза $\kappa = 75^\circ$</p> <p>36 Фреза для обработки по винтовой интерполяции</p> <p>37 Фреза для профильной обработки</p> <p>38 Длиннокромочная фреза</p> <p>39 Фреза со сферическим концом для профильной обработки</p> <p>40 Фреза для обработки уступов, для алюминия</p> <p>41 Фреза для обработки уступов с 4-гранными пластинами</p> <p>42 Фреза для обработки уступов с 2-гранными пластинами</p> <p>43 Фреза для Т-образных пазов</p>	<p>45 Фреза с семигранными пластинами $\kappa = 45^\circ$</p> <p>46 Торцовая фреза $\kappa = 43^\circ$, с креплением пластин клином</p> <p>47 Торцовая фреза $\kappa = 75^\circ$</p> <p>48 Фрезы для обработки уступов $\kappa = 88^\circ$</p> <p>50 Торцовая фреза для пластин PCD</p> <p>52 Дисковая фреза с кассетами</p> <p>53 Дисковая фреза с тангенциальными пластинами</p> <p>54 Фреза с мелким шагом для чугуна $\kappa = 89^\circ$</p> <p>55 Фрезы отрезные</p> <p>60 Фреза для тяжёлой обработки $\kappa = 60^\circ$</p> <p>65 Фреза для тяжёлой обработки с винтовой режущей кромкой $\kappa = 60^\circ$</p> <p>80 Фреза с 8-гранными пластинами $\kappa = 43^\circ$</p> <p>81 Фреза с 8-гранными пластинами $\kappa = 45^\circ$</p>	

5
Система закрепления
<p>B Крепление на оправке</p> <p>BN Крепление на оправке</p> <p>H HSK</p> <p>M Конус Морзе</p> <p>N NCT</p> <p>S Конический хвостовик</p> <p>T ScrewFit</p> <p>W Хвостовик Weldon</p> <p>Z Цилиндрический хвостовик</p>

6
Диаметр хвостовика

7
Рабочий диаметр фрезы

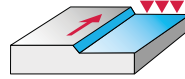
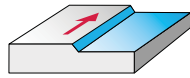
8
Число эффективных зубьев

9
Макс. глубина резания или ширина резания

10
Направление резания и тип кассеты
только для F 2010 / F 2146 / F 2250 / F 2252:
R правое исполнение
L левое исполнение
S 3-сторонняя фреза

Рекомендации Walter по выбору фрез для обработки плоскостей

Вид обработки				
	43°	45°	45°	
Угол в плане к	43°	45°	45°	
Фрезы торцовые	F 2146 	F 2233 	F 4033 Xtra-tec®	
Диапазон Ø	80–250	20–160	40–200	
стр.	F 96	F 98	F 118	
P Сталь	•	••	••	
M Нержавеющая сталь	•	••	••	
K Чугун	••	••	••	
N Цветные металлы		••	••	
S Жаропрочные сплавы	•	••	••	
H Материалы высокой твердости	•	•	•	
O Прочее		•	•	
Форма пластины				
Тип пластин	OP .. 0504 ..	SD .. 09T3 .. SP .. 1204 ..	SN . X 1205 .. SN . X 1606 ..	
Макс. глубина резания [мм]	3 / 8	5 + 7	6,5 + 9	
Количество режущих кромок на пластине	8	4	8	



	75° + 90°	75°	75°	88°
	F 2250	F 2235	F 4047	F 4048
			Xtra-tec®	Xtra-tec®
	63-200	32-100	40-200	40-200
	F 104	F 102	F 126	F 128
		••	••	••
		••	••	••
		••	••	••
	••	••	•	•
		••	••	••
		•		
	SP..1204..	SP..1204..	SN.X1205..	SN.X1205..
	3 + 4	10	8	10
	1	4	8	8



Рекомендации Walter по выбору фрез для обработки плоскостей

Вид обработки				
Угол в плане κ	45°	60°	60°	89°
Фрезы торцовые	F 4045 Xtra-tec®	F 2260 	F 2265 	F 2254
Диапазон Ø [мм]	63–200	100–315	125–315	50–160
стр.	F 122	F 110	F 112	F 108
P Сталь	•	•	••	
M Нержавеющая сталь			•	
K Чугун	••	••	•	••
N Цветные металлы				
S Жаропрочные сплавы			•	
H Материалы высокой твердости				
O Прочее				
Форма пластины				
Тип пластин	XNHF 0705 .. XNHF 0906 ..	LNMU 1508 .. LNMU 2010 ..	LNKU 2010 .. LNKU 3010 ..	SNHQ 1205 ..
Макс. глубина резания [мм]	4 + 6	11 + 15	12 + 20	7
Количество режущих кромок на пластине	14	4	4	8

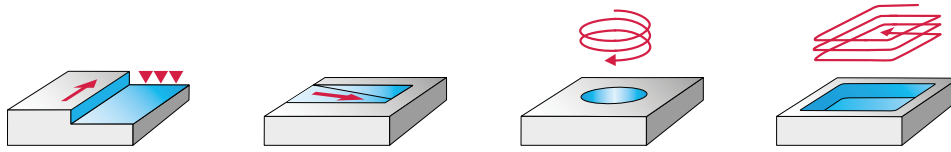
<p>43°</p>	<p>0-15°</p>	<p>0-21°</p>
<p>F 4080</p> <p>Xtra-tec®</p>	<p>F 2330</p>	<p>F 4030</p> <p>Xtra-tec®</p>
<p>32-170</p>	<p>20-85</p>	<p>25-100</p>
<p>F 130</p>	<p>F 114</p>	<p>F 116</p>
<p>••</p>	<p>••</p>	<p>••</p>
<p>••</p>	<p>••</p>	<p>••</p>
<p>••</p>	<p>••</p>	<p>••</p>
<p>••</p>	<p>••</p>	<p>••</p>
<p>••</p>	<p>••</p>	<p>••</p>
<p>••</p>	<p>••</p>	<p>••</p>
<p>•</p>	<p>•</p>	<p>•</p>
<p>•</p>	<p>•</p>	<p>•</p>
<p>OD .. 0504 .. OD .. 0605 ..</p>	<p>P 2633 . P 26379</p>	<p>P 23696 - 1,0 P 23696 - 2,0</p>
<p>3 / 8 + 4 / 10</p>	<p>1 + 1,5 + 2</p>	<p>1 + 2</p>
<p>8</p>	<p>3</p>	<p>6</p>



Рекомендации Walter по выбору фрез для обработки плоскостей

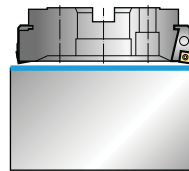
Вид обработки				
Черновая обработка	▲	▲	▲	
Чистовая обработка	▲	▲	▲	
Обработка уступов				▲
Фрезерование уступов (чистовое)				▲
Фрезерование с врезанием				
Винтовая интерполяция				
Фрезерование карманов				
Угол в плане К	45°	75°	45° / 75° / 88°	89°45'
Фрезы торцовые	F 2010 			
Диапазон Ø [мм]	80–315	80–315	80–315	80–315
стр.	F 76	F 80	F 72–75, F 78, F82	F 84
P Сталь	●●	●●	●●	●●
M Нержавеющая сталь	●●	●●	●●	●●
K Чугун	●●	●●	●●	●●
N Цветные металлы	●●	●●	●●	●●
S Жаропрочные сплавы	●	●	●●	●
H Материалы высокой твердости	●		●	●
O Прочее	●	●	●	●
Форма пластины				
Тип пластин	SP .. 1204 ..	SP .. 1204 ..	SN .. 1205 .. SN .. 1606 ..*	SP .. 1204 ..
Макс. глубина резания [мм]	6 + 7	10	6,5 + 8 + 9 + 10	11
Количество режущих кромок на пластине	4	4	8	4

* SN .. 1606 .. только для угла в плане 45°.



				▲	▲	▲
					▲	▲
	▲	▲				
	▲	▲	▲			
		▲		▲	▲	▲
		▲		▲	▲	▲
		▲		▲	▲	▲
	90°	90°	90°	0-15°	43° / 45°	—

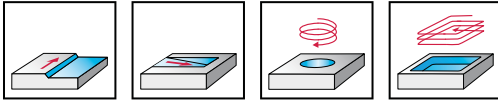
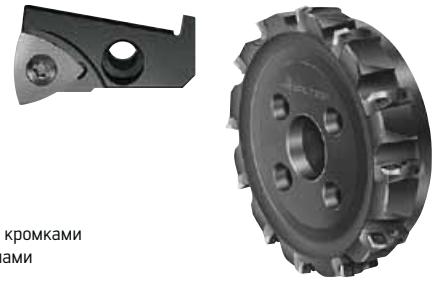
F 2010



	80-315	80-315	80-315	70-305	80-315	74-309
	F 92	F 86-89	F 90	F 66	F 68-71	F 94
	●●	●●	●●	●●	●●	●●
	●●	●●	●	●●	●●	●●
	●●	●●	●●	●●	●●	●●
	●●	●●			●●	●
	●●	●●		●●	●●	●●
	●	●		●		●
	●	●			●	
	LNGX 1307 ..	AD .. 1204 .. AD .. 1606 ..	P 2903 ..	P 2633 ..-R25 P 26379-R25	OD .. 0605 ..	RO . X 1605 ..
	13	11,7 + 15	1 / 9	2	2 + 4 / 10	8
	4	2	3	3	8	6



Фрезы торцевые F 2010



- угол в плане $\kappa = 0 - 15^\circ$
- пластины с 3 режущими кромками
- пластины с задними углами
- f_z до 3,5 мм
- настройка торцевого биения

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	D _a мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	кг	Кол-во пластин	Типы	
Крепление на оправке DIN 138	F2010.B.080.Z06.02.R729M	70	87	27	50	2	6	1,2	6	P 2633 . - R 25 P 26379 - R 25	
	F2010.B.100.Z07.02.R729M	90	107	32	50	2	7	1,8	7		
	F2010.B.125.Z08.02.R729M	115	132	40	63	2	8	3,5	8		
Крепление на оправке DIN 138	F2010.B.160.Z10.02.R729M	150	167	40/40 В	63	2	10	5,5	10	P 2633 . - R 25 P 26379 - R 25	
Крепление на оправке DIN 138	F2010.B.200.Z12.02.R729M	190	207	60/50 В	63	2	12	8,2	12	P 2633 . - R 25 P 26379 - R 25	
	F2010.B.250.Z12.02.R729M	240	257	60/50 В	63	2	12	14,6	12		
	F2010.B.250.Z16.02.R729M	240	257	60/50 В	63	2	16	14,5	16		
Крепление на оправке DIN 138	F2010.B.315.Z14.02.R729M	305	322,15	60/50-60 ВВ	80	2	14	26,3	14	P 2633 . - R 25 P 26379 - R 25	
	F2010.B.315.Z18.02.R729M	305	322,15	60/50-60 ВВ	80	2	18	26,2	18		

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

	D _c мм	70-305
	Регулировочный винт	FS303 (Torx 20)
	Кассета	FR729M
	Винт кассеты	FS247 (SW 4)
	Момент затяжки	8,0 Нм
	Винт пластины	FS1030 (Torx 20)
	Момент затяжки	5,0 Нм

Комплектующие

	D _c мм	70-305
	Ключ по ISO 2936 для кассеты	ISO2936-4 (SW 4)
	Отвертка для винта пластины и регулировочного винта	FS228 (Torx 20)

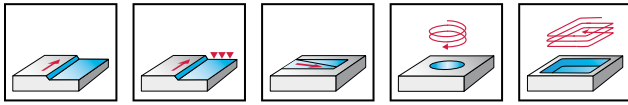
Пластины

Обозначение	Радиус мм	Ширина фаски мм	P		M		K			N		S		H				
			HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HC	HC							
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
P26335R25	2,0	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺	☺			☺	☺	
P26337R25	2,0	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺	☺			☺	☺	
P26339R25	2,0	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺	☺			☺	☺	
P26379-R25	2,0	1,1	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺	☺			☺	☺	

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы торцевые F 2010



- угол в плане $\kappa = 43^\circ$
- пластины с 8 режущими кромками
- пластины с задними углами
- настройка торцевого биения
- возможность установки пластин с зачистной режущей кромкой

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	D _a мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	kg	Кол-во пластин	Типы
Крепление на оправке DIN 138	F2010.B.080.Z06.04.R592M	80	90	27	50	4	6	1,2	6	OD...0605...
	F2010.B.100.Z07.04.R592M	100	110	32	50	4	7	1,8	7	
	F2010.B.125.Z08.04.R592M	125	135	40	63	4	8	3,5	8	
Крепление на оправке DIN 138	F2010.B.160.Z10.04.R592M	160	170	40/40 B	63	4	10	5,5	10	OD...0605...
	F2010.B.200.Z12.04.R592M	200	210	60/50 B	63	4	12	8,2	12	OD...0605...
	F2010.B.250.Z12.04.R592M	250	260	60/50 B	63	4	12	14,7	12	
F2010.B.250.Z16.04.R592M	250	260	60/50 B	63	4	16	14,6	16		
Крепление на оправке DIN 138	F2010.B.315.Z14.04.R592M	315	325	60/50-60 BB	80	4	14	26,3	14	OD...0605...
	F2010.B.315.Z18.04.R592M	315	325	60/50-60 BB	80	4	18	26,2	18	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

	D _c мм	80-315
	Регулировочный винт	FS303 (Torx 20)
	Кассета	FR592M
	Винт кассеты	FS247 (SW 4)
	Момент затяжки	8,0 Нм
	Винт пластины	FS1030 (Torx 20)
	Момент затяжки	5,0 Нм

Комплектующие

	D _c мм	80-315
	Чистовая кассета	FR681M
	Пластина с зачистными кромками	ODHX0605ZZN ...
	Ключ по ISO 2936 для кассеты	ISO2936-4 (SW 4)
	Отвертка для винта пластины и регулировочного винта	FS228 (Torx 20)

Пластины

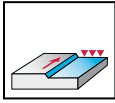
Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P		M		K			N		S		H		HF					
			HC	HC	HC	HC	CN	HC	HW	HC	HC	HC	HC								
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WSN10	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15	WXM15	WMG40
ODHT060512-F57	0,8	-	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕									
ODHT060512-G88	0,8	-												⊕	⊕						
ODHT0605ZZN-F57	0,8	1,6	⊕	⊕	⊕						⊕	⊕					⊕	⊕			⊕
ODHT0605ZZN-G88	0,8	1,6												⊕	⊕						
ODHW060512-A57	1,2	-	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕	⊕									
ODHW060516-A57	1,6	-											⊕								
ODHW0605ZZN-A57	0,8	1,6	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕	⊕									
ODHX0605ZZR-A57*	0,8	9,4	⊕	⊕	⊕				⊕										⊕	⊕	
ODMT060512-D57	1,2	-	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕	⊕					⊕	⊕			
ODMT0605ZZN-D57	0,8	1,6	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕	⊕					⊕	⊕			
ODMW060508-A57	0,8	-	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕	⊕									
ODMW060508T-A27	0,8	-	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	⊕	⊕									

Комбинации пластин для черновой / чистовой обработки см. стр. F 312.
* Только в комбинации с ODH ... ZZN ...

HC = Твёрдый сплав с покрытием
CN = Керамика Si₃N₄
HW = Твёрдый сплав без покрытия
HF = Мелкозернистый твёрдый сплав без покрытия



Фрезы торцовые F 2010



- угол в плане $\kappa = 45^\circ$
- пластины с 8 режущими кромками
- пластины с задними углами
- настройка торцевого биения
- возможность установки пластин с зачистной режущей кромкой

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	D _a мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	kg	Кол-во пластин	Типы
Крепление на оправке DIN 138	F2010.B.080.Z06.02.R681M	80	90	27	50	2	6	1,2	6	ODHX 0605 ZZN
	F2010.B.100.Z07.02.R681M	100	110	32	50	2	7	1,8	7	
	F2010.B.125.Z08.02.R681M	125	135	40	63	2	8	3,5	8	
Крепление на оправке DIN 138	F2010.B.160.Z10.02.R681M	160	170	40/40 B	63	2	10	5,5	10	ODHX 0605 ZZN
Крепление на оправке DIN 138	F2010.B.200.Z12.02.R681M	200	210	60/50 B	63	2	12	8,2	12	ODHX 0605 ZZN
	F2010.B.250.Z16.02.R681M	250	260	60/50 B	63	2	16	14,6	16	
Крепление на оправке DIN 138	F2010.B.315.Z18.02.R681M	315	325	60/50-60 BB	80	2	18	26,2	18	ODHX 0605 ZZN

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

	D _c мм	80-315
	Регулировочный винт	FS303 (Torx 20)
	Кассета	FR681M
	Винт кассеты	FS247 (SW 4)
	Момент затяжки	8,0 Нм
	Винт пластины	FS1030 (Torx 20)
	Момент затяжки	5,0 Нм

Комплектующие

	D _c мм	80-315
	Ключ по ISO 2936 для кассеты	ISO2936-4 (SW 4)
	Отвертка для винта пластины и регулировочного винта	FS228 (Torx 20)

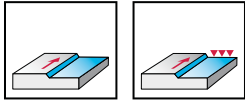
Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P		M		K				N		S		H				
			HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HC	HC	HC						
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15	WXM15
ODHX0605ZZN-A57	1,8	6,0							⊕									⊕	⊕
ODHX0605ZZN-A88	1,8	6,0							⊕									⊕	⊕

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы торцевые F 2010



- угол в плане $\kappa = 45^\circ$
- пластины с 8 режущими кромками
- пластины без задних углов
- настройка торцевого биения
- возможность установки пластин с зачистной режущей кромкой

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	D _a мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	кг	Кол-во пластин	Типы
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.080.Z06.06.R720M	80	94	27	50	6,5	6	1,3	6	SN . . 1205 . .
	F2010.B.100.Z07.06.R720M	100	114	32	50	6,5	7	1,9	7	
	F2010.B.125.Z08.06.R720M	125	139	40	63	6,5	8	3,6	8	
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.160.Z10.06.R720M	160	174	40/40 B	63	6,5	10	5,6	10	SN . . 1205 . .
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.200.Z12.06.R720M	200	214	60/50 B	63	6,5	12	8,3	12	SN . . 1205 . .
	F2010.B.250.Z12.06.R720M	250	264	60/50 B	63	6,5	12	14,8	12	
	F2010.B.250.Z16.06.R720M	250	264	60/50 B	63	6,5	16	14,6	16	
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.315.Z14.06.R720M	315	329	60/50-60 BB	80	6,5	14	26,3	14	SN . . 1205 . .
	F2010.B.315.Z18.06.R720M	315	329	60/50-60 BB	80	6,5	18	26,2	18	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

	D _c мм	80-315
	Регулировочный винт	FS303 (Torx 20)
	Кассета	FR720M
	Винт кассеты	FS247 (SW 4)
	Момент затяжки	8,0 Нм
	Винт пластины	FS1459 (Torx 15 IP)
	Момент затяжки	4,0 Нм

Комплектующие

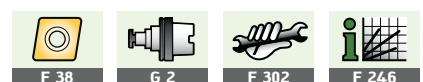
	D _c мм	80-315
	Кассета	FR730M
	Пластина с зачистными кромками	XNGX1205ANN-F67*
	Ключ по ISO 2936 для кассеты	ISO2936-4 (SW 4)
	Отвёртка для регулировочного винта	FS228 (Torx 20)
	Отвёртка для пластины	FS1485 (Torx 15IP)

Пластины

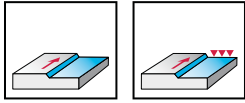
Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P		M		K			N		S		H					
			HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HC	HC	HC							
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15	WXM15
SNGX120512-F57	1,2	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺	☺			☺	☺		
SNGX1205ANN-D27	-	1,5	☺	☺	☺					☺	☺	☺	☺						
SNGX1205ANN-F27	-	1,5	☺	☺	☺					☺	☺	☺	☺						
SNGX1205ANN-F57	-	1,5	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺	☺			☺	☺		
SNGX1205ANN-F67	-	1,5	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺		
SNHX1205ANN-K88	-	1,5												☺	☺				
SNMX120512-D27	1,2	-	☺	☺	☺					☺	☺	☺	☺						
SNMX120512-F27	1,2	-	☺	☺	☺					☺	☺	☺	☺						
SNMX120512-F57	1,2	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺	☺			☺	☺		
SNMX120512-F67	1,2	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺		
SNMX120520-D27	2,0	-	☺	☺	☺					☺	☺	☺	☺						
SNMX120520-F57	2,0	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺	☺			☺	☺		
SNMX1205ANN-F27	-	1,5	☺	☺	☺					☺	☺	☺	☺						
SNMX1205ANN-F57	-	1,5	☺	☺	☺					☺	☺	☺	☺						
SNMX1205ANN-F67	-	1,5	☺	☺	☺				☺	☺	☺	☺	☺						
XNGX1205ANN-F67*	-	4,7							☺									☺	☺

* Только в комбинации с SNGX1205ANN.
Комбинации пластин для черновой / чистовой обработки см. стр. F 312.

HC = Твёрдый сплав с покрытием
HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы торцовые F 2010



- угол в плане $\kappa = 45^\circ$
- пластины с 8 режущими кромками
- пластины без задних углов
- настройка торцевого биения

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	D _a мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	кг	Кол-во пластин	Типы	
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.080.Z06.09.R732M	80	97	27	50	9	6	1,2	6	SN . X1606 . .	
	F2010.B.100.Z07.09.R732M	100	117	32	50	9	7	1,9	7		
	F2010.B.125.Z08.09.R732M	125	142	40	63	9	8	3,6	8		
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.160.Z10.09.R732M	160	177	40/40 B	63	9	10	5,6	10	SN . X1606 . .	
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.200.Z12.09.R732M	200	217	60/50 B	63	9	12	8,3	12	SN . X1606 . .	
	F2010.B.250.Z12.09.R732M	250	267	60/50 B	63	9	12	14,8	12		
	F2010.B.250.Z16.09.R732M	250	267	60/50 B	63	9	16	14,6	16		
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.315.Z14.09.R732M	315	332	60/50-60 BB	63	9	14	26,3	14	SN . X1606 . .	
	F2010.B.315.Z18.09.R732M	315	332	60/50-60 BB	63	9	18	26,2	18		

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

	D _c мм	80-315
	Регулировочный винт	FS303 (Torx 20)
	Кассета	FR732M
	Винт кассеты	FS247 (SW 4)
	Момент затяжки	8,0 Нм
	Винт пластины	FS2139 (Torx 20 IP)
	Момент затяжки	5,0 Нм

Комплектующие

	D _c мм	80-315
	Ключ по ISO 2936 для кассеты	ISO2936-4 (SW 4)
	Отвёртка для регулировочного винта	FS228 (Torx 20)
	Отвёртка для винта пластины	FS1486 (Torx 20IP)

Пластины

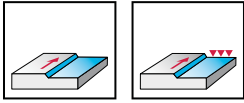
Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P		M		K			N		S		H	
			HC		HC		HC			HC	HW	HC	HC		
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35
	SNGX1606ANN-D27	-	1,8	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺				
	SNGX1606ANN-F27	-	1,8	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺				
	SNGX1606ANN-F57	-	1,8	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺			☺	☺
	SNGX1606ANN-F67	-	1,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺
	SNMX160620-D27	2,0	-	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺				
	SNMX160620-F27	2,0	-	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺				
	SNMX160620-F57	2,0	-	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺			☺	☺
	SNMX160620-F67	2,0	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺
	SNMX160640-D27	4,0	-	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺				
	SNMX160640-F27	4,0	-	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺				
	SNMX160640-F57	4,0	-	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺			☺	☺
	SNMX160640-F67	4,0	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы торцовые F 2010



- угол в плане $\kappa = 45^\circ$
- пластины с 4 режущими кромками
- пластины с задними углами
- настройка торцевого биения
- возможность установки пластин с зачистной режущей кромкой

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	D _a мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	кг	Кол-во пластин	Типы	
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.080.Z06.07.R495M	80	94	27	50	7	6	1,2	6	SP...1204..	
	F2010.B.100.Z07.07.R495M	100	114	32	50	7	7	1,8	7		
	F2010.B.125.Z08.07.R495M	125	139	40	63	7	8	3,5	8		
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.160.Z10.07.R495M	160	174	40/40 B	63	7	10	5,5	10	SP...1204..	
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.200.Z12.07.R495M	200	214	60/50 B	63	7	12	8,3	12	SP...1204..	
	F2010.B.250.Z12.07.R495M	250	264	60/50 B	63	7	12	14,7	12		
	F2010.B.250.Z16.07.R495M	250	264	60/50 B	63	7	16	14,6	16		
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.315.Z14.07.R495M	315	329	60/50-60 BB	80	7	14	26,3	14	SP...1204..	
	F2010.B.315.Z18.07.R495M	315	329	60/50-60 BB	80	7	18	26,2	18		

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

	D _c мм	80-315
	Регулировочный винт	FS303 (Torx 20)
	Кассета	FR495M
	Винт кассеты	FS247 (SW 4)
	Момент затяжки	8,0 Нм
	Винт пластины	FS243 (Torx 20)
	Момент затяжки	5,0 Нм

Комплектующие

	D _c мм	80-315
	Чистовая кассета	FR448M
	Пластина с зачистными кромками	P2905-1
	Ключ по ISO 2936 для кассеты	ISO2936-4 (SW 4)
	Отвертка для винта пластины и регулировочного винта	FS228 (Torx 20)

Пластины

	Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M		K				N		S		H		
				HC	HC	HC	HC	HC	HC	CN	HC	HW	HC	HW	HC	HC				
				WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WSN10	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
	SPGT1204AEN-K88	-	1,5	☺	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	SPKT1204AZN	-	1,4	☺	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	SPMT1204AEN	0,5	1,4	☺	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	SPMW1204AEN-A57	0,5	1,4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	SPMW1204AETN-A27	0,5	1,4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹

Комбинации пластин для черновой / чистовой обработки см. стр. F 312.

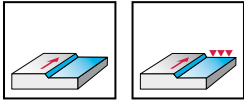
HC = Твёрдый сплав с покрытием

CN = Керамика Si₃N₄

HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы торцовые F 2010



- угол в плане $\kappa = 75^\circ$
- пластины с 8 режущими кромками
- пластины без задних углов
- настройка торцевого биения
- возможность установки пластин с зачистной режущей кромкой

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	D _a мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	кг	Кол-во пластин	Типы	
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.080.Z06.08.R727M	80	86	27	50	8	6	1,2	6	SN...1205...	
	F2010.B.100.Z07.08.R727M	100	106	32	50	8	7	1,8	7		
	F2010.B.125.Z08.08.R727M	125	131	40	63	8	8	3,5	8		
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.160.Z10.08.R727M	160	166	40/40 B	63	8	10	5,5	10	SN...1205...	
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.200.Z12.08.R727M	200	206	60/50 B	63	8	12	8,2	12	SN...1205...	
	F2010.B.250.Z12.08.R727M	250	256	60/50 B	63	8	12	14,6	12		
	F2010.B.250.Z16.08.R727M	250	256	60/50 B	63	8	16	14,5	16		
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.315.Z14.08.R727M	315	321	60/50- 60 BB	80	8	14	26,3	14	SN...1205...	
	F2010.B.315.Z18.08.R727M	315	321	60/50- 60 BB	80	8	18	26,2	18		

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

	D _c мм	80-315
	Регулировочный винт	FS303 (Torx 20)
	Кассета	FR727M
	Винт кассеты	FS247 (SW 4)
	Момент затяжки	8,0 Нм
	Винт пластины	FS1459 (Torx 15 IP)
	Момент затяжки	4,0 Нм

Комплектующие

	D _c мм	80-315
	Ключ по ISO 2936 для кассеты	ISO2936-4 (SW 4)
	Отвёртка для регулировочного винта	FS228 (Torx 20)
	Отвёртка для винта пластины	FS1485 (Torx 15IP)

Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фанки мм	P				M		K				N		S		H	
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
SNGX120512-F57	1,2	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺			☺	☺		
SNGX1205ENN-F27	0,8	1,2	☺	☺	☺				☺	☺	☺	☺						
SNGX1205ENN-F57	0,8	1,2	☺	☺	☺				☺	☺	☺	☺			☺	☺		
SNGX1205ENN-F67	0,8	1,2	☺	☺	☺			☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺		
SNMX120512-D27	1,2	-	☺	☺	☺				☺	☺	☺	☺						
SNMX120512-F27	1,2	-	☺	☺	☺				☺	☺	☺	☺						
SNMX120512-F57	1,2	-	☺	☺	☺				☺	☺	☺	☺			☺	☺		
SNMX120512-F67	1,2	-	☺	☺	☺			☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺		
SNMX120520-D27	2,0	-	☺	☺	☺				☺	☺	☺	☺						
XNGX1205ENN-F67*	-	4,5						☺									☺	☺

* Только в комбинации с SNGX1205ENN.

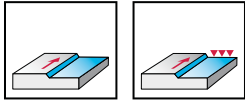
Комбинации пластин для черновой / чистовой обработки см. стр. F 312.

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы торцовые F 2010



- угол в плане $\kappa = 75^\circ$
- пластины с 4 режущими кромками
- пластины с задними углами
- настройка торцевого биения
- возможность установки пластин с зачистной режущей кромкой

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	D _a мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	 кг	Кол-во пластин	Типы	
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.080.Z06.10.R441M	80	86	27	50	10	6	1,2	6	SP...1204...	
	F2010.B.100.Z07.10.R441M	100	106	32	50	10	7	1,8	7		
	F2010.B.125.Z08.10.R441M	125	131	40	63	10	8	3,5	8		
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.160.Z10.10.R441M	160	166	40/40 B	63	10	10	5,5	10	SP...1204...	
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.200.Z12.10.R441M	200	206	60/50 B	63	10	12	8,2	12	SP...1204...	
	F2010.B.250.Z12.10.R441M	250	256	60/50 B	63	10	12	14,6	12		
	F2010.B.250.Z16.10.R441M	250	256	60/50 B	63	10	16	14,5	16		
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.315.Z14.10.R441M	315	321	60/50- 60 BB	80	10	14	26,2	14	SP...1204...	
	F2010.B.315.Z18.10.R441M	315	321	60/50- 60 BB	80	10	18	26	18		

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

Детали	D _c мм	80-315
	Регулировочный винт	FS303 (Torx 20)
	Кассета	FR441M
	Винт кассеты	FS247 (SW 4)
	Момент затяжки	8,0 Нм
	Винт пластины	FS243 (Torx 20)
	Момент затяжки	5,0 Нм

Комплектующие

Комплектующие	D _c мм	80-315
	Чистовая кассета	FR448M
	Пластина с зачистными кромками	P2905-1*
	Ключ по ISO 2936 для кассеты	ISO2936-4 (SW 4)
	Отвёртка для регулировочного винта	FS228 (Torx 20)

Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M		K				N		S		H	
			WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HC		
P2901-1R*	-	11																
SPHT120408-G88	0,8	-																
SPHW120416-A57	1,6	-																
SPJW1204EDR	-	1,4																
SPGT1204EDR-F55	-	1,8																
SPMT120408-D51	0,8	-																
SPMT120408-F55	0,8	-																
SPMW120408-A57	0,8	-																
SPMW120408T-A27	0,8	-																

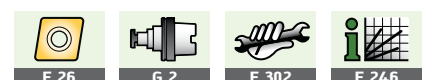
Комбинации пластин для черновой / чистовой обработки см. стр. F 312.

* Только в комбинации с SP . . 1204EDR.

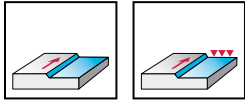
HC = Твёрдый сплав с покрытием

CN = Керамика Si₃N₄

HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы торцовые F 2010



- угол в плане $\kappa = 88^\circ$
- пластины с 8 режущими кромками
- пластины без задних углов
- настройка торцевого биения
- возможность установки пластин с зачистной режущей кромкой

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	D _a мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	 kg	Кол-во пластин	Типы	
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.080.Z06.10.R728M	80	86	27	50	10	6	1,2	6	SN...1205...	
	F2010.B.100.Z07.10.R728M	100	106	32	50	10	7	1,8	7		
	F2010.B.125.Z08.10.R728M	125	131	40	63	10	8	3,5	8		
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.160.Z10.10.R728M	160	166	40/40 B	63	10	10	5,5	10	SN...1205...	
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.200.Z12.10.R728M	200	206	60/50 B	63	10	12	8,2	12	SN...1205...	
	F2010.B.250.Z12.10.R728M	250	256	60/50 B	63	10	12	14,6	12		
	F2010.B.250.Z16.10.R728M	250	256	60/50 B	63	10	16	14,5	16		
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.315.Z14.10.R728M	315	321	60/50- 60 BB	80	10	14	26,3	14	SN...1205...	
	F2010.B.315.Z18.10.R728M	315	321	60/50- 60 BB	80	10	18	26,2	18		

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

	D _c мм	80-315
	Регулировочный винт	FS303 (Torx 20)
	Кассета	FR728M
	Винт кассеты	FS247 (SW 4)
	Момент затяжки	8,0 Нм
	Винт пластины	FS1459 (Torx 15 IP)
	Момент затяжки	4,0 Нм

Комплектующие

	D _c мм	80-315
	Ключ по ISO 2936 для кассеты	ISO2936-4 (SW 4)
	Отвёртка для регулировочного винта	FS228 (Torx 20)
	Отвёртка для винта пластины	FS1485 (Torx 15IP)

Пластины

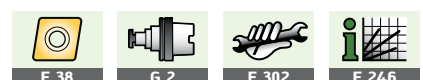
	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M		K				N		S		H		
			HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HC	HC	HC					
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15	WXM15
	SNGX120512-F57	1,2	-	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺			☺	☺		
	SNGX1205ZNN-D27	0,8	-	☺							☺	☺	☺			☺	☺		
	SNGX1205ZNN-F27	0,8	1,2	☺	☺	☺					☺	☺	☺						
	SNGX1205ZNN-F57	0,8	1,2	☺	☺	☺				☺	☺	☺	☺			☺	☺		
	SNGX1205ZNN-F67	0,8	1,2	☺	☺	☺			☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺		
	SNMX120512-D27	1,2	-	☺	☺	☺				☺	☺	☺	☺						
	SNMX120512-F27	1,2	-	☺	☺	☺				☺	☺	☺	☺						
	SNMX120512-F57	1,2	-	☺	☺	☺				☺	☺	☺	☺			☺	☺		
	SNMX120512-F67	1,2	-	☺	☺	☺			☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺		
	SNMX120520-D27	2,0	-	☺	☺	☺				☺	☺	☺	☺						
	XNGX1205ZNN-F67*	-	4,0						☺									☺	☺

* Только в комбинации с SNGX1205ZNN.

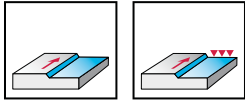
Комбинации пластин для черновой / чистовой обработки см. стр. F 312.

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы торцовые F 2010



- угол в плане $\kappa = 89^\circ 45'$
- пластины с 4 режущими кромками
- пластины с задними углами
- настройка торцевого биения
- возможность установки пластин с зачистной режущей кромкой

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	кг	Кол-во пластин	Типы
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.080.Z06.11.R445M	80	27	50	11	6	1,1	6	SP . . 1204 . .
	F2010.B.100.Z07.11.R445M	100	32	50	11	7	1,7	7	
	F2010.B.125.Z08.11.R445M	125	40	63	11	8	3,4	8	
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.160.Z10.11.R445M	160	40/40 B	63	11	10	5,4	10	SP . . 1204 . .
	F2010.B.200.Z12.11.R445M	200	60/50 B	63	11	12	8,1	12	SP . . 1204 . .
	F2010.B.250.Z12.11.R445M	250	60/50 B	63	11	12	14,6	12	
F2010.B.250.Z16.11.R445M	250	60/50 B	63	11	16	14,4	16		
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.315.Z14.11.R445M	315	60/50-60 BB	80	11	14	26,1	14	SP . . 1204 . .
	F2010.B.315.Z18.11.R445M	315	60/50-60 BB	80	11	18	25,9	18	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

	D _c мм	80-315
	Регулировочный винт	FS303 (Torx 20)
	Кассета	FR445M
	Винт кассеты	FS247 (SW 4)
	Момент затяжки	8,0 Нм
	Винт пластины	FS243 (Torx 20)
	Момент затяжки	5,0 Нм

Комплектующие

	D _c мм	80-315
	Чистовая кассета	FR448M
	Пластина с зачистными кромками	P2905-1
	Ключ по ISO 2936 для кассеты	ISO2936-4 (SW 4)
	Отвёртка для регулировочного винта	FS228 (Torx 20)

Пластины

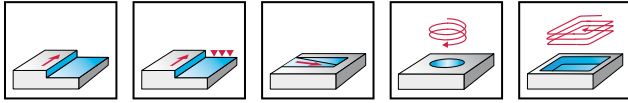
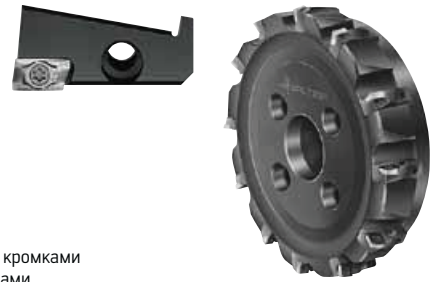
Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P		M		K			N		S		H					
			HC	HC	HC	HC	HC	CN	HC	HW	HC	HC	HC						
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WSN10	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
SPHT120408-G88	0,8	-													☺	☺			
SPHW120416-A57	1,6	-												☺					
SPMT120408-D51	0,8	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺	☺				☺	☺	
SPMT120408-F55	0,8	-		☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺				☺	☺	
SPMW120408-A57	0,8	-	☺	☺	☺				☺	☺	☺	☺	☺						
SPMW120408T-A27	0,8	-	☺	☺	☺					☺	☺	☺	☺						

Комбинации пластин для черновой / чистовой обработки см. стр. F 312.

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 CN = Керамика Si₃N₄
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы торцевые F 2010



- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 2 режущими кромками
- пластины с задними углами
- настройка торцевого биения

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	кг	Кол-во пластин	Типы	
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.080.Z06.11.R718M	80	27	50	11,7	6	1,2	6	AD . . 1204 . .	
	F2010.B.100.Z07.11.R718M	100	32	50	11,7	7	1,7	7		
	F2010.B.125.Z08.11.R718M	125	40	63	11,7	8	3,4	8		
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.160.Z10.11.R718M	160	40/40 B	63	11,7	10	5,4	10	AD . . 1204 . .	
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.200.Z12.11.R718M	200	60/50 B	63	11,7	12	8,1	12	AD . . 1204 . .	
	F2010.B.250.Z12.11.R718M	250	60/50 B	63	11,7	12	14,6	12		
	F2010.B.250.Z16.11.R718M	250	60/50 B	63	11,7	16	14,4	16		
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.315.Z14.11.R718M	315	60/50-60 BB	80	11	14	26,3	14	AD . . 1204 . .	
	F2010.B.315.Z18.11.R718M	315	60/50-60 BB	80	11	18	26,2	18		

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

	D _c мм	80-315
	Регулировочный винт	FS303 (Torx 20)
	Кассета	FR718M
	Винт кассеты	FS247 (SW 4)
	Момент затяжки	8,0 Нм
	Винт пластины	FS1457 (Torx 9 IP)
	Момент затяжки	2,0 Нм

Комплектующие

	D _c мм	80-315
	Ключ по ISO 2936 для кассеты	ISO2936-4 (SW 4)
	Отвёртка для регулировочного винта	FS228 (Torx 20)
	Отвёртка для винта пластины	FS1484 (Torx 9IP)

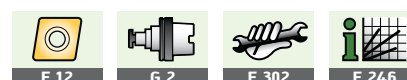
Пластины

	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M		K				N		S		H	
			HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HW	HC	HC	HC			
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHN15
	ADGT120416R-D67	1,6	1,0															
	ADGT120430R-D67	3,0	0,8															
	ADGT1204PER-D51	0,8	1,2															
	ADGT1204PER-D56	0,8	1,2															
	ADGT1204PER-D67	0,8	1,2															
	ADGT1204PER-F56	0,8	1,2															
	ADGT1204PER-G77	0,8	1,2															
	ADHT120416R-G88	1,6	1,0															
	ADHT120425R-G88	2,5	0,8															
	ADHT120430R-G88	3,0	0,8															
	ADHT120440R-G88	4,0	0,4															
	ADHT1204PER-G88	0,8	1,2															
	ADMT120404R-F56	0,4	1,2															
	ADMT120408R-D56	0,8	1,2															
	ADMT120408R-F56	0,8	1,2															
	ADMT120408R-G56	0,8	1,2															
	ADMT120412R-F56	1,2	1,2															
	ADMT120416R-F56	1,6	1,0															
	ADMT120420R-F56	2,0	1,0															
	ADMT120425R-F56	2,5	0,8															
	ADMT120430R-F56	3,0	0,8															
	ADMT120432R-F56	3,2	0,8															
	ADMT120440R-F56	4,0	0,4															

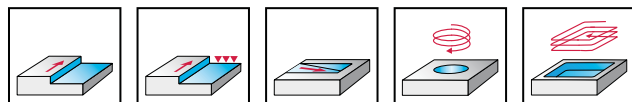
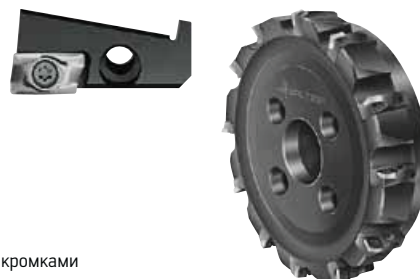
Для пластин с радиусом при вершине более 2,0 мм требуется доработка фаски или радиуса скругления кассеты.

$$R_{\text{кассета}} = R_{\text{пластина}} - 1 \text{ мм}$$

HC = Твёрдый сплав с покрытием
HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы торцевые F 2010



- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 2 режущими кромками
- пластины с задними углами
- настройка торцевого биения

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	кг	Кол-во пластин	Типы
Крепление на оправке DIN 138	F2010.B.080.Z06.15.R719M	80	27	50	15	6	1,2	6	AD . . 1606 . .
	F2010.B.100.Z07.15.R719M	100	32	50	15	7	1,8	7	
	F2010.B.125.Z08.15.R719M	125	40	63	15	8	3,5	8	
Крепление на оправке DIN 138	F2010.B.160.Z10.15.R719M	160	40/40 B	63	15	10	5,5	10	AD . . 1606 . .
Крепление на оправке DIN 138	F2010.B.200.Z12.15.R719M	200	60/50 B	63	15	12	8,2	12	AD . . 1606 . .
	F2010.B.250.Z12.15.R719M	250	60/50 B	63	15	12	14,7	12	
	F2010.B.250.Z16.15.R719M	250	60/50 B	63	15	16	14,6	16	
Крепление на оправке DIN 138	F2010.B.315.Z14.15.R719M	315	60/50-60 BB	80	15	14	26,3	14	AD . . 1606 . .
	F2010.B.315.Z18.15.R719M	315	60/50-60 BB	80	15	18	26,2	18	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

	D _c мм	80-315
	Регулировочный винт	FS303 (Torx 20)
	Кассета	FR719M
	Винт кассеты	FS247 (SW 4)
	Момент затяжки	8,0 Нм
	Винт пластины	FS1453 (Torx 15 IP)
	Момент затяжки	3,5 Нм

Комплектующие

	D _c мм	80-315
	Ключ по ISO 2936 для кассеты	ISO2936-4 (SW 4)
	Отвертка для регулировочного винта	FS228 (Torx 20)
	Отвертка для винта	FS1485 (Torx 15IP)

Пластины

	Радиус мм	Ширина фаски мм	P		M		K			N		S		H			
			HC		HC		HC			HC	HW	HC	HC				
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45
	ADGT1606PER-D51	0,8	1,6	⊕	⊕	⊕	⊕										
	ADGT1606PER-D56	0,8	1,6	⊕	⊕	⊕	⊕										
	ADGT1606PER-F56	0,8	1,6														
	ADHT160616R-G88	1,6	1,4									⊕	⊕				
	ADHT160625R-G88	2,5	1,2									⊕	⊕				
	ADHT160630R-G88	3,0	1,2									⊕	⊕				
	ADHT160640R-G88	4,0	1,0									⊕	⊕				
	ADHT1606PER-G88	0,8	1,6									⊕	⊕				
	ADKT1606PER-F56	0,8	1,6	⊕	⊕	⊕	⊕										
	ADMT160608R-D56	0,8	1,6	⊕	⊕	⊕	⊕										
	ADMT160608R-F56	0,8	1,6	⊕	⊕	⊕	⊕										
	ADMT160608R-G56	0,8	1,6		⊕	⊕	⊕										
	ADMT160612R-F56	1,2	1,6		⊕	⊕	⊕										
	ADMT160616R-F56	1,6	1,4		⊕	⊕	⊕										
	ADMT160620R-F56	2,0	1,4		⊕	⊕	⊕										
	ADMT160625R-F56	2,5	1,2		⊕	⊕	⊕										
	ADMT160630R-F56	3,0	1,2		⊕	⊕	⊕										
	ADMT160632R-F56	3,2	1,2		⊕	⊕	⊕										
	ADMT160640R-F56	4,0	1,0		⊕	⊕	⊕										
	ADMT160650R-F56	5,0	-		⊕	⊕	⊕										
	ADMT160660R-F56	6,0	-		⊕	⊕	⊕										

Для пластин с радиусом при вершине более 2,0 мм требуется доработка фаски или радиуса скругления кассеты.

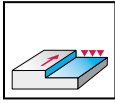
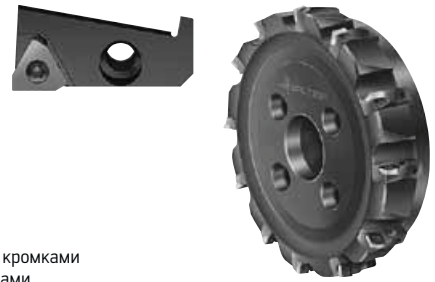
$$R_{(кассета)} = R_{(пластина)} - 1 \text{ мм}$$

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы торцовые F 2010



- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 3 режущими кромками
- пластины с задними углами
- настройка торцевого биения

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	кг	Кол-во пластин	Типы
Крепление на оправке DIN 138	F2010.B.080.Z06.09.R500M	80	27	50	9	6	1,1	6	P 2903 - 2R
	F2010.B.100.Z07.09.R500M	100	32	50	9	7	1,7	7	
	F2010.B.125.Z08.09.R500M	125	40	63	9	8	3,3	8	
Крепление на оправке DIN 138	F2010.B.160.Z10.09.R500M	160	40/40 B	63	9	10	5,3	10	P 2903 - 2R
Крепление на оправке DIN 138	F2010.B.200.Z12.09.R500M	200	60/50 B	63	9	12	7,9	12	P 2903 - 2R
	F2010.B.250.Z12.09.R500M	250	60/50 B	63	9	12	14,6	12	
	F2010.B.250.Z16.09.R500M	250	60/50 B	63	9	16	14,4	16	
Крепление на оправке DIN 138	F2010.B.315.Z14.09.R500M	315	60/50-60 BB	80	9	14	26,1	14	P 2903 - 2R
	F2010.B.315.Z18.09.R500M	315	60/50-60 BB	80	9	18	26	18	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

	D _c мм	80-315
	Регулировочный винт	FS303 (Torx 20)
	Кассета	FR500M
	Винт кассеты	FS247 (SW 4)
	Момент затяжки	8,0 Нм
	Винт пластины	FS244 (Torx 15)
	Момент затяжки	3,0 Нм

Комплектующие

	D _c мм	80-315
	Ключ по ISO 2936 для кассеты	ISO2936-4 (SW 4)
	Отвёртка для регулировочного винта	FS228 (Torx 20)
	Отвёртка для винта	FS229 (Torx 15)

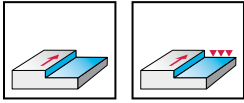
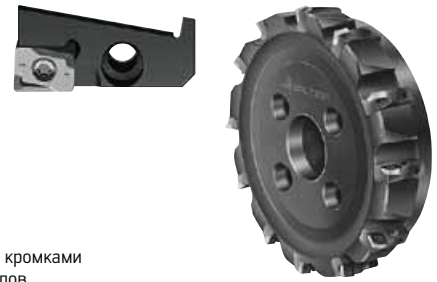
Пластины

	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M		K				N		S		H			
			HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HW	HC	HC	HC	HC				
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15	WXM15	
	P2903-2R	3,5							☺						☺				☺	☺

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы торцовые F 2010



- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 4 режущими кромками
- пластины без задних углов
- настройка торцевого биения

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	кг	Кол-во пластин	Типы
Крепление на оправке DIN 138	F2010.B.080.Z06.13.R722M	80	27	50	13	6	1,2	6	LN .. 1307 ..
	F2010.B.100.Z07.13.R722M	100	32	50	13	7	1,8	7	
	F2010.B.125.Z08.13.R722M	125	40	63	13	8	3,5	8	
Крепление на оправке DIN 138	F2010.B.160.Z10.13.R722M	160	40/40 B	63	13	10	5,5	10	LN .. 1307 ..
Крепление на оправке DIN 138	F2010.B.200.Z12.13.R722M	200	60/50 B	63	13	12	8,2	12	LN .. 1307 ..
	F2010.B.250.Z12.13.R722M	250	60/50 B	63	13	12	14,6	12	
	F2010.B.250.Z16.13.R722M	250	60/50 B	63	13	16	14,5	16	
Крепление на оправке DIN 138	F2010.B.315.Z14.13.R722M	315	60/50-60 BB	80	13	14	26,3	14	LN .. 1307 ..
	F2010.B.315.Z18.13.R722M	315	60/50-60 BB	80	13	18	26,2	18	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

Деталь	D _c мм	80-315
	Регулировочный винт	FS303 (Torx 20)
	Кассета	FR722M
	Винт кассеты	FS247 (SW 4)
	Момент затяжки	8,0 Нм
	Винт пластины	FS1458 (Torx 15IP)
	Момент затяжки	2,5 Нм

Комплектующие

Инструмент	D _c мм	80-315
	Ключ по ISO 2936 для кассеты	ISO2936-4 (SW 4)
	Отвертка для регулировочного винта	FS228 (Torx 20)
	Отвертка для винта пластины	FS1485 (Torx 15IP)

Пластины

Пластина	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M		K				N		S		H	
			HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HC	HC	HC				
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
LNGX130708R-L55	0,8	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	
LNGX130708R-L88	0,8	1,2												☺	☺			
LNGX130712R-L55	1,2	1,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺				☺	☺
LNGX130712R-L88	1,2	1,0												☺	☺			
LNGX130716R-L55	1,6	0,9	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺				☺	☺
LNGX130716R-L88	1,6	0,9												☺	☺			
LNGX130720R-L55	2,0	0,7	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺				☺	☺
LNGX130720R-L88	2,0	0,7												☺	☺			
LNGX130725R-L55	2,5	0,6	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺				☺	☺
LNGX130725R-L88	2,5	0,6												☺	☺			
LNGX130730R-L55	3,0	0,7	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺				☺	☺
LNGX130730R-L88	3,0	0,7												☺	☺			

Для пластин с радиусом при вершине более 2,0 мм требуется доработка фаски или радиуса скругления кассеты.

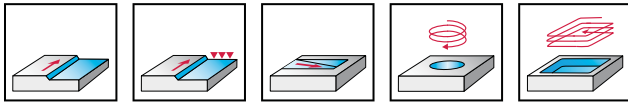
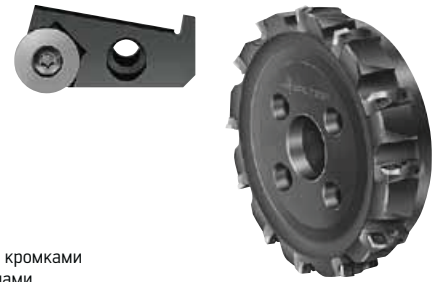
$$R_{\text{кассета}} = R_{\text{пластина}} - 1 \text{ мм}$$

HC = Твёрдый сплав с покрытием

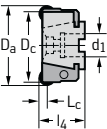
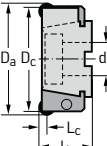
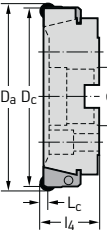
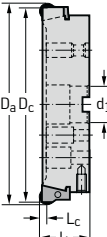
HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы торцевые F 2010



- пластины с 6 режущими кромками
- пластины с задними углами
- настройка торцевого биения

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	D _a мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	 kg	Кол-во пластин	Типы	
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.080.Z06.08.R723M	67	83	27	50	8	6	1,2	6	RO . X 1605 . .	
	F2010.B.100.Z07.08.R723M	87	103	32	50	8	7	1,2	7		
	F2010.B.125.Z08.08.R723M	112	128	40	63	8	8	3,5	8		
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.160.Z10.08.R723M	147	163	40/40 B	63	8	10	5,5	10	RO . X 1605 . .	
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.200.Z12.08.R723M	187	203	60/50 B	63	8	12	8,2	12	RO . X 1605 . .	
	F2010.B.250.Z12.08.R723M	237	253	60/50 B	63	8	12	14,7	12		
	F2010.B.250.Z16.08.R723M	237	253	60/50 B	63	8	16	14,5	16		
Крепление на оправке DIN 138 	F2010.B.315.Z14.08.R723M	302	318	60/50- 60 BB	80	8	14	26,3	14	RO . X 1605 . .	
	F2010.B.315.Z18.08.R723M	302	318	60/50- 60 BB	80	8	18	26,2	18		

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

	D _c мм	67-302
	Регулировочный винт	FS303 (Torx 20)
	Кассета	FR723M
	Винт кассеты	FS247 (SW 4)
	Момент затяжки	8,0 Нм
	Винт пластины	FS1030 (Torx 20)
	Момент затяжки	5,0 Нм

Комплектующие

	D _c мм	67-302
	Ключ по ISO 2936 для кассеты	ISO2936-4 (SW 4)
	Отвертка для винта пластины и регулировочного винта	FS228 (Torx 20)

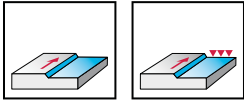
Пластины

	Радиус мм	P		M		K				N		S		H			
		HC		HC		HC				HC	HW	HC		HC			
		WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
	ROGX1605M0-G77																
	ROHX1605M0-D57	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	⊕			⊕	⊕		
	ROHX1605M0-D67		⊕	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕			⊕	⊕		
	ROHX1605M0T-A27	⊕	⊕	⊕					⊕	⊕	⊕				⊕	⊕	
	ROMX1605M0-D57	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕				⊕	⊕			⊕	⊕		

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы F 2146 с мелким шагом с 8-гранными пластинами



- угол в плане $\kappa = 43^\circ$
- пластины с 8 режущими кромками
- пластины с задними углами
- возможность регулировки режущей кромки зачистной пластины
- возможность установки пластин с зачистной режущей кромкой

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	L _{c2} мм	Z*	кг	Кол-во пластин	Типы
Крепление на оправке DIN 138	F2146.B27.080.Z10.R599	80	27	50	3	8	8 + 2	1,3	10	OP .. 0504 ..
	F2146.B27.080.Z10.R683 ¹	80	27	50	3	8	8 + 2	1,3	10	
Крепление на оправке DIN 138	F2146.B32.100.Z12.R599	100	32	50	3	8	10 + 2	2,0	12	OP .. 0504 ..
	F2146.B32.100.Z12.R683 ¹	100	32	50	3	8	10 + 2	2,0	12	
	F2146.B40.125.Z15.R599	125	40	63	3	8	12 + 3	3,9	15	
	F2146.B40.125.Z15.R683 ¹	125	40	63	3	8	12 + 3	3,9	15	
Крепление на оправке DIN 138	F2146.B40.160.Z22.R599	160	40/40 В	63	3	8	18 + 4	6,2	22	OP .. 0504 ..
	F2146.B40.160.Z22.R683 ¹	160	40/40 В	63	3	8	18 + 4	6,2	22	
	F2146.B60.200.Z28.R599	200	60/50 В	63	3	8	24 + 4	9,5	28	
	F2146.B60.200.Z28.R683 ¹	200	60/50 В	63	3	8	24 + 4	9,5	28	
	F2146.B60.250.Z36.R599	250	60/50 В	63	3	8	30 + 6	15	36	
	F2146.B60.250.Z36.R683 ¹	250	60/50 В	63	3	8	30 + 6	15	36	

Наружный диаметр $D_a = D_c + 10$ мм.

* Z = 8+2 → 8 черновых пластин + 2 по высоте пластины с зачистными режущими кромками.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Рекомендации по высокоскоростной обработке см. стр. F 310

¹ В комплект поставки входит кассета для пластин с зачистными кромками (FR683).

Использовать только пластины OPHX0504ZZN.

Сборочные детали

	D _c мм	80-250
	Чистовая кассета K=43°	FR599
	Чистовая кассета K=45°	FR683
	Эксцентриковый винт для чистовой кассеты	FS1130 (SW 3)
	Пружинная шайба	FS1099
	Клин для пластины	FK281
	Клин для регулируемой пластины	FR600
	Винт для чистовой кассеты	FS1149 (SW 4)
	Момент затяжки	6,5 Нм
	Винт для клина	FS746 (Torx 15IP)
	Момент затяжки	6,5 Нм

* Пластина для чистовой кассеты FR683 OPHX0504ZZN...

Комплектующие

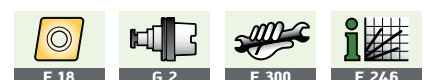
	D _c мм	80-250
	Динамометрический вороток	FS2041
	Ключ по ISO 2936-4 для чистовой кассеты	ISO2936-4 (SW 4)
	Ключ для эксцентрикового винта	FS227 (SW 3)
	Вставка	FS2047 (Torx 15IP)

Пластины

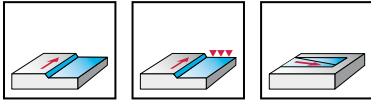
	Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P		M		K				N		S		H		HC					
				HC	HC	HC	HC	CN	BH	HC	HW	HC	HC	HC	HC								
				WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WSN10	WCB80	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15	WXM15	
	OPHN050412-A57	1,2	-												☺								
	OPHN0504ZZN-A27	0,4	1,2													☺							
	OPHN0504ZZN-A57	0,4	1,2	☺	☺					☺		☺	☺		☺								
	OPHR0504ZZN-F57	0,4	1,2	☺								☺											
	OPHX0504ZZN-A57	0,4	5,0							☺												☺	☺
	OPHX0504ZZN-A88	1,0	5,0							☺												☺	☺
	OPHX0504ZZR-A27	1,8	7,8													☺							
	OPHX0504ZZR-A57	1,8	7,8							☺												☺	☺

Комбинации пластин для черновой / чистовой обработки см. стр. F 312.

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 CN = Керамика Si₃N₄
 BH = Высокое содержание CBN
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы торцевые Mini-KW F 2233 SD .. 09T3



- угол в плане $\kappa = 45^\circ$
- пластины с 4 режущими кромками
- пластины с задними углами

Инструмент

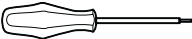
	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	кг	Кол-во пластин	Типы
Цилиндрический хвостовик 	F2233.Z20.020.Z02.05	20	20	35	5	110	2	0,3	2	SD .. 09T3 ..
	F2233.Z20.025.Z03.05	25	20	35	5	110	3	0,3	3	
	F2233.Z20.032.Z04.05	32	20	35	5	110	4	0,3	4	
Крепление на оправке DIN 138 	F2233.B.032.Z03.05	32	16	40	5		3	0,2	3	SD .. 09T3 ..
	F2233.B.032.Z04.05	32	16	40	5		4	0,2	4	
	F2233.B.032.Z05.05	32	16	40	5		5	0,2	5	
	F2233.B.040.Z03.05	40	22	40	5		3	0,3	3	
	F2233.B.040.Z04.05	40	22	40	5		4	0,3	4	
	F2233.B.040.Z06.05	40	22	40	5		6	0,3	6	
	F2233.B.050.Z04.05	50	22	40	5		4	0,4	4	
	F2233.B.050.Z05.05	50	22	40	5		5	0,4	5	
	F2233.B.050.Z08.05	50	22	40	5		8	0,4	8	
	F2233.B.063.Z05.05	63	22	40	5		5	0,6	5	
	F2233.B.063.Z06.05	63	22	40	5		6	0,6	6	
	F2233.B.063.Z10.05	63	22	40	5		10	0,6	10	
	F2233.B.080.Z06.05	80	27	50	5		6	1,2	6	
	F2233.B.080.Z07.05	80	27	50	5		7	1,2	7	
	F2233.B.080.Z12.05	80	27	50	5		12	1,2	12	
	F2233.B.100.Z07.05	100	32	50	5		7	1,8	7	
	F2233.B.100.Z08.05	100	32	50	5		8	1,9	8	
	F2233.B.100.Z14.05	100	32	50	5		14	2,0	14	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

	D _c мм	20-100
	Винт пластины	FS359 (Torx 15)
	Момент затяжки	2,5 Нм

Комплектующие

	D _c мм	20-100
	Отвёртка	FS229 (Torx 15)

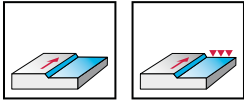
Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M		K				N		S		H
			HC				HC		HC				CN	HC	HW	HC	HC
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WSN10	WXN15	WK10	WSM35
 SDGT09T3AEN-F57	0,3	1,2	☺	☺	☺	☺				☺	☺				☺	☺	
SDGT09T3AEN-G88	0,3	1,2										☺	☺				
SDHW09T312-A57	1,2	-										☺					
SDHW09T3AEN-A57	0,3	1,2	☺	☺	☺			☺		☺	☺						
SDMT09T3AEN-D57	0,5	1,2	☺	☺	☺	☺				☺	☺					☺	☺
SDMW09T3AEN-A57	0,5	1,2	☺	☺	☺			☺		☺	☺						
SDMW09T3AETN-A27	0,5	1,2	☺	☺	☺												

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 CN = Керамика Si₃N₄
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы торцовые Mini-KW F 2233 SP .. 1204



- угол в плане $\kappa = 45^\circ$
- пластины с 4 режущими кромками
- пластины с задними углами

Инструмент


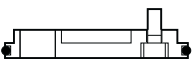
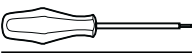
	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	кг	Кол-во пластин	Типы
Хвостовик по DIN 1835-B 	F2233.W.025.Z02.07	25	25	38	7	95	2	0,4	2	SP .. 1204 ..
	F2233.W.032.Z03.07	32	32	44	7	105	3	0,6	3	
	F2233.W.040.Z04.07	40	32	44	7	105	4	0,7	4	
Крепление на оправке DIN 138 	F2233.B.040.Z03.07	40	16	40	7		3	0,3	3	SP .. 1204 ..
	F2233.B.050.Z04.07	50	22	40	7		4	0,4	4	
	F2233.B.063.Z05.07	63	22	40	7		5	0,6	5	
	F2233.B.080.Z06.07	80	27	50	7		6	1,1	6	
	F2233.B.100.Z07.07	100	32	50	7		7	2,0	7	
	F2233.B.125.Z08.07	125	40	63	7		8	3,8	8	
Крепление на оправке DIN 138 	F2233.B.160.Z09.07	160	40/40 B	63	7		9	5,5	9	SP .. 1204 ..

Сборочные детали входят в комплект поставки.








Сборочные детали

	D _c мм	25-160
	Винт пластины	FS1030 (Torx 20)

Комплектующие

	D _c мм	25-125	160
	Уплотнительное кольцо		O-R 96X4
	Уплотнительный диск в сборе (кольцо + винты)		Набор FS936
	Отвёртка	FS228 (Torx 20)	FS228 (Torx 20)

Пластины

	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M		K				N		S		H		
			HC	HC	HC	HC	HC	HC	CN	HC	HW	HC	HC	HC	HC				
			WKP 25	WKP 35	WKP 35S	WSP 45	WSM 35	WSP 45	WAK 15	WKK 25	WKP 25	WKP 35	WKP 35S	WSN 10	WXN 15	WK 10	WSM 35	WSP 45	WHH 15
 SPGT1204AEN-K88	-	1,5												☺	☺				
 SPHW120416-A57	1,6	-												☺					
 SPKT1204AZN	-	1,4	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
 SPMT1204AEN	0,5	1,4	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
 SPKT1204AZN	-	1,4	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
 SPMW1204AEN-A57	0,5	1,4	☺	☺	☺				☺	☺	☺	☺							
 SPMW1204AETN-A27	0,5	1,4	☺	☺	☺				☺	☺	☺	☺							

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 CN = Керамика Si₃N₄
 HW = Твёрдый сплав без покрытия

WALTER SELECT

Оптимальная пластина для

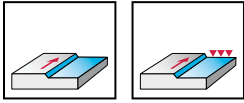
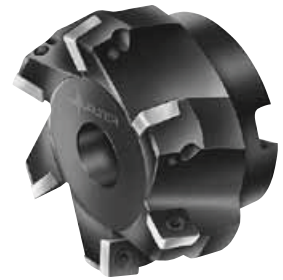
☺
хороших

☹
нормальных

☹
неблагоприятных

условий обработки

Фрезы торцовые F 2235



- угол в плане $\kappa = 75^\circ$
- пластины с 4 режущими кромками
- пластины с задними углами
- возможность установки пластин с зачистной режущей кромкой

Инструмент

	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	кг	Кол-во пластин	Типы
Хвостовик по DIN 1835-B	F2235.W.032.Z02.10	32	32	49	10	110	2	0,7	2	SP .. 1204 ..
	F2235.W.040.Z03.10	40	32	49	10	110	3	0,8	3	
Крепление на оправке DIN 138	F2235.B.050.Z04.10	50	22	40	10		4	0,4	4	SP .. 1204 ..
	F2235.B.063.Z05.10	63	22	40	10		5	0,6	5	
	F2235.B.080.Z06.10	80	27	50	10		6	1,2	6	
Крепление на оправке DIN 138	F2235.B.100.Z07.10	100	32	50	10		7	2,0	7	SP .. 1204 ..

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

	D _c мм	32-100
	Винт пластины	FS1030 (Torx 20)
	Момент затяжки	5,0 Нм

Комплектующие

	D _c мм	32-100
	Отвёртка	FS228 (Torx 20)

Пластины

Пластина	Радиус мм	Ширина фаски мм	P		M		K				N		S		H				
			HC		HC		HC		CN	HC	HW	HC		HC	HC				
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WSN10	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
P2901-1R*	-	11																	
SPHT120408-G88	0,8	-																	
SPHW120416-A57	1,6	-																	
SPJW1204EDR	-	1,4																	
SPGT1204EDR-F55	0,5	1,25																	
SPMT120408-D51	0,8																		
SPMT120408-F55	0,8																		
SPMW120408-A57	0,8																		
SPMW120408T-A27	0,8																		

* Только в комбинации с SP...1204EDR...

Комбинации пластин для черновой / чистовой обработки см. стр. F 312.

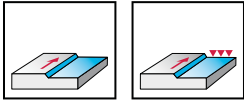
HC = Твёрдый сплав с покрытием

CN = Керамика Si₃N₄

HW = Твёрдый сплав без покрытия



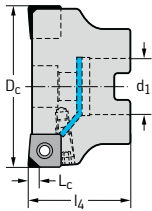
Фрезы F 2250 для обработки цветных металлов



- угол в плане $\kappa = 75^\circ / 90^\circ$ *
- пластины с 1 режущей кромкой
- пластины с задними углами
- настройка торцевого биения
- для обработки алюминия
- возможность установки пластин с зачистной режущей кромкой

Инструмент

Крепление на оправке
DIN 138



Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	кг	Кол-во пластин	Типы
F2250.B22.063.Z05.03	63	22	40	3 / 4	5	0,4	5	SP . . 1204 . .
F2250.B27.080.Z06.03	80	27	50	3 / 4	6	0,8	6	
F2250.B32.100.Z07.03	100	32	50	3 / 4	7	0,9	7	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Предварительная балансировка по классу G 16 для $n = 10\,000$ об/мин

* Угол в плане $\kappa = 75^\circ$ (EDR) / $\kappa = 90^\circ$ (PDR)

Рекомендации по высокоскоростной обработке см. стр. F 310.

Сборочные детали

D_c мм 63-100

	Конический винт	FS1148 (SW 2,5)
	Винт пластины	FS1030 (Torx 20)
	Момент затяжки	5,0 Нм
	Балансировочный винт	FS1145 (SW 2,5)

Комплектующие

D_c мм 63-100

	Ключ по ISO 2936 для конического и балансировочного винтов	ISO2936-2,5 (SW 2,5)
	Отвёртка	FS228 (Torx 20)

Пластины

Обозначение Walter	макс. ap мм	Ширина фаски мм	P				M		K				N			S		H
			WC	HC	DP	DP	HC	HC	WC	HC	DP	DP	HC	HC	HC	HC		
SPHW1204EDR-A88	3	1,5	WC	HC	DP	DP	HC	HC	WC	HC	DP	DP	HC	HC	HC	HC		
SPHW1204PDR-A88	4	1,5																
SPHX1204PDR-A88*	0,5	3,5																

* Только в комбинации с SPHW1204PDR-A88.
 Комбинации пластин для черновой / чистовой обработки см. стр. F 312.

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия
 DP = Поликристаллический алмаз

WALTER SELECT

Оптимальная пластина для

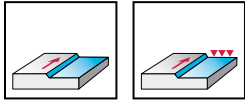
хороших

нормальных

неблагоприятных

условий обработки

Фрезы F 2250 для обработки цветных металлов



- угол в плане $\kappa = 75^\circ / 90^\circ$ *
- пластины с 1 режущей кромкой
- пластины с задними углами
- настройка торцевого биения
- для обработки алюминия
- установки пластин с зачистной режущей кромкой

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	кг	Кол-во пластин	Типы
Крепление на оправке DIN 138	F2250.B.080.Z06.03.R594	80	27	63	3	6	1,1	6	SP .. 1204 ..
	F2250.B.100.Z07.03.R594	100	32	63	3	7	1,8	7	
Крепление на оправке DIN 138	F2250.B.125.Z08.03.R594	125	40	63	3	8	1,2	8	SP .. 1204 ..
Крепление на оправке DIN 138	F2250.B.160.Z10.03.R594	160	40/40 B	63	3	10	1,9	10	SP .. 1204 ..
Крепление на оправке DIN 138	F2250.B.200.Z12.03.R594	200	60/50 B	63	3	12	4,1	12	SP .. 1204 ..

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Предварительная балансировка по классу G 16 для $n = 10\,000$ об/мин

Рекомендации по высокоскоростной обработке см. стр. F 310.

D_c 80-100 мм = корпус из стали

D_c 125-200 мм = корпус из высокопрочного алюминия

* Угол в плане $\kappa = 75^\circ$ (EDR) / $\kappa = 90^\circ$ (PDR)

Сборочные

детали	D _c мм	80-100	125-200
	Эксцентриковый винт для кассеты	FS1131	FS1131
	Кассета	FR594	FR594
	Пружинная шайба	FS1100	FS1100
	Винт кассеты	FS1146	FS1147
	Момент затяжки	14,0 Нм	14,0 Нм
	Винт пластины	FS1030 (Torx 20)	FS1030 (Torx 20)
	Момент затяжки	5,0 Нм	5,0 Нм
	Балансировочный винт	FS1145 (SW 2,5)	FS1145 (SW 2,5)

Комплектующие

	D _c мм	80-200
	Чистовая кассета	FR595
	Пластина для кассеты	SPHX1204PDR-A88*
	Ключ по ISO 2936	ISO2936-5 (SW 5)
		ISO2936-2,5 (SW 2,5)
	Отвёртка	FS228 (Torx 20)

Пластины

Обозначение Walter	макс. а _p мм	Ширина фаски мм	P				M		K				N			S		H	
			HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	DP	HC	HC	HC				
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WGD10	WSM35	WSP45	WHN15
	3	1,5																	
	4	1,5																	
	0,5	3,5																	

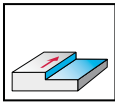
* Только в комбинации с SPHW1204PDR-A88.

Комбинации пластин для черновой / чистовой обработки см. стр. F 312.

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия
 DP = Поликристаллический алмаз



Фрезы F 2254 для плоскостей и уступов



- угол в плане $\kappa = 89^\circ$
- пластины с 8 режущими кромками
- пластины без задних углов
- тангенциальное крепление пластин
- с возможностью регулировки торцевого биения от $D_c = 100$ мм

Инструмент	Обозначение Walter	D_c мм	d_1 мм	l_4 мм	L_c мм	Z	кг	Кол-во пластин	Типы
Крепление на оправке DIN 138	F2254.B.050.Z09.07	50	22	40	7	9	0,4	9	SNH ... 1205 ...
	F2254.B.063.Z12.07	63	22	40	7	12	0,7	12	
	F2254.B.080.Z15.07	80	27	50	7	15	1,2	15	
Крепление на оправке DIN 138	F2254.B.100.Z19.07	100	32	50	7	19	2,1	19	SNH ... 1205 ...
	F2254.B.125.Z23.07	125	40	63	7	23	3,6	23	
	F2254.B.160.Z30.07	160	40/40 B	63	7	30	4,3	30	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали			
	D _c мм	50-80	100-160
	Установочный клин		FK324
	Винт установочного клина		FS1160
	Винт пластины	FS1007 (Torx 15)	FS1007 (Torx 15)
	Момент затяжки	2,5 Нм	2,5 Нм

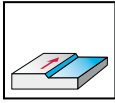
Комплектующие			
	D _c мм	50-80	100-160
	Ключ для установочного клина		FS227 (SW 3)
	Отвёртка	FS229 (Torx 15)	FS229 (Torx 15)

Пластины																		
Обозначение Walter	Радиус мм	Угловая фаска мм	P				M		K			N		S		H		
			HC				HC		HC			HC	HW	HC		HC		
			WKP 25	WKP 35	WKP 35S	WSP 45	WSM 35	WSP 45	WAK 15	WKK 25	WKP 25	WKP 35	WKP 35S	WXN 15	WK 10	WSM 35	WSP 45	WHH 15
SNHQ1205ZZR-A57T	-	0,8 x 45°																

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы F 2260 для тяжёлой обработки



- угол в плане $\kappa = 60^\circ$
- пластины с 4 режущими кромками
- пластины без задних углов
- тангенциальное крепление пластин

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	D _a мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	кг	Кол-во пластин	Типы
Крепление на оправке DIN 138	F2260.B.100.Z06.11	100	113	32	50	11	6	2,4	6	LN .. 1508 ..
	F2260.B.125.Z08.11	125	138	40	63	11	8	3,8	8	LN .. 1508 ..
	F2260.B.125.Z06.15	125	143	40	63	15	6	4,4	6	LN .. 2010 ..
Крепление на оправке DIN 138	F2260.B.160.Z10.11	160	173	40/40 B	63	11	10	6,6	10	LN .. 1508 ..
	F2260.B.160.Z08.15	160	178	40/40 B	63	15	8	7,0	8	LN .. 2010 ..
Крепление на оправке DIN 138	F2260.B.200.Z12.11	200	213	60/50 B	63	11	12	10,2	12	LN .. 1508 ..
	F2260.B.200.Z10.15	200	218	60/50 B	63	15	10	10,0	10	LN .. 2010 ..
	F2260.B.250.Z14.11	250	263	60/50 B	63	11	14	16,2	14	LN .. 1508 ..
	F2260.B.250.Z12.15	250	268	60/50 B	63	15	12	17,2	12	LN .. 2010 ..
Крепление на оправке DIN 138	F2260.B.315.Z16.11	315	328	60/50- 60 BB	80	11	16	31,0	16	LN .. 1508 ..
	F2260.B.315.Z14.15	315	333	60/50- 60 BB	80	15	14	33,8	14	LN .. 2010 ..

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

	D _c мм	100-315
	Винт пластины	FS1009 (Torx 20)
	Момент затяжки	5,0 Нм

Комплектующие

	D _c мм	100-315
	Отвёртка	FS228 (Torx 20)

Пластины

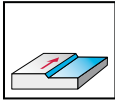
Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P		M	K			N		S		H				
			HC		HC	HC			HC	HW	HC		HC				
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45
LNMU150812-F57T	1,2	-	☺	☹	☹			☺	☹	☹	☹						
LNMU150812T-F27T	1,2	-	☹	☹	☹			☹	☹	☹	☹						
LNMU201012-F57T	1,2	-	☺	☹	☹			☺	☹	☹	☹						
LNMU201012T-F27T	1,2	-	☹	☹	☹			☹	☹	☹	☹						

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы F 2265 для тяжёлой обработки

Wendelnovex®



- угол в плане $\kappa = 60^\circ$
- пластины с 4 режущими кромками
- пластины без задних углов
- тангенциальное крепление пластин

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	D _a мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	кг	Кол-во пластин	Типы	
Крепление на оправке DIN 138 	F2265.B.125.Z06.12	125	140	40	63	12	6	4,4	6	LN...2010..	
Крепление на оправке DIN 138 	F2265.B.160.Z08.12	160	175	40/40B	63	12	8	6,4	8	LN...2010..	
Крепление на оправке DIN 138 	F2265.B.200.Z10.12	200	215	60/50B	63	12	10	10,1	10	LN...2010..	
	F2265.B.200.Z08.20	200	225	60/50B	63	20	8	12,0	8	LN...3010..	
	F2265.B.250.Z12.12	250	265	60/50B	63	12	12	17,8	12	LN...2010..	
	F2265.B.250.Z10.20	250	275	60/50B	63	20	10	19,2	10	LN...3010..	
Крепление на оправке DIN 138 	F2265.B.315.Z14.12	315	330	60/50-60 BB	80	12	14	38,0	14	LN...2010..	
	F2265.B.315.Z12.20	315	340	60/50-60 BB	80	20	12	38,0	12	LN...3010..	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные

детали

	D _c мм	125-315
	Винт пластины	FS1009 (Torx 20)
	Момент затяжки	5,0 Нм

Комплектующие

	D _c мм	125-315
	Отвёртка	FS228 (Torx 20)

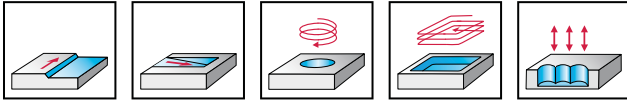
Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P		M		K			N		S		H		
			HC		HC		HC			HC	HW	HC		HC		
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35
 LNKU2010DPR-F57T	0,6	1,2														
LNKU2010DPTR-F27T	0,6	1,2														
LNKU3010DPR-F57T	0,6	1,2														
LNKU3010DPTR-F27T	0,6	1,2														

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Высокопроизводительные фрезы F 2330



- угол в плане $\kappa = 0 - 15^\circ$
- пластины с 3 режущими кромками
- пластины с задними углами
- F_z до 3,5 мм

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	D _a мм	d ₁ мм	l ₄ мм	l ₁ мм	L _c мм	a _r мм	Z	kg	Кол-во пла- стин	Типы
NCT ScrewFit 	F2330.T18.020.Z02.01	10	20	T18	30		1	7	2	0,1	2	P 2633 . - R 10
	F2330.T22.025.Z03.01	15	25	T22	35		1	7	3	0,1	3	P 26379 - R 10
	F2330.T28.032.Z03.01,5	18	32	T28	40		1,5	10	3	0,2	3	P 2633 . - R 14 P 26379 - R 14
	F2330.T28.035.Z03.01,5	21	35	T28	40		1,5	10	3	0,2	3	
	F2330.T36.040.Z03.01,5	26	40	T36	40		1,5	10	3	0,4	3	
	F2330.T36.042.Z03.01,5	28	42	T36	40		1,5	10	3	0,4	3	
Цилиндрический хвостовик 	F2330.Z20.020.Z02.01	10	20	20	30	200	1	7	2	0,1	2	P 2633 . - R 10 P 26379 - R 10
	F2330.Z25.025.Z03.01	15	25	25	35	200	1	7	3	0,1	3	P 2633 . - R 14 P 26379 - R 14
	F2330.Z32.032.Z03.01,5	18	32	32	40	250	1,5	10	3	0,5	3	
Крепление на оправке DIN 138 	F2330.B22.050.Z04.01,5	30	50	22	40		1,5	1,5	4	0,4	4	P 2633 . - R 14 P 26379 - R 14
	F2330.B.052.Z05.01,5	38	52	22	40		1,5	10	5	0,5	5	P 2633 . - R 25 P 26379 - R 25
	F2330.B.052.Z03.02*	32	52	22	40		2	15	3	0,4	3	
	F2330.B22.063.Z05.01,5	49	63	22	50		1,5	1,5	5	0,6	5	P 2633 . - R 14 P 26379 - R 14
	F2330.B22.063.Z04.02	43	63	22	50		2	15	4	0,6	4	P 2633 . - R 25 P 26379 - R 25
	F2330.B.066.Z06.01,5	52	66	27	50		1,5	10	6	0,8	6	P 2633 . - R 14 P 26379 - R 14
	F2330.B.066.Z04.02*	46	66	27	50		2	15	4	0,7	4	P 2633 . - R 25 P 26379 - R 25
	F2330.B27.80.Z01.5	66	80	27	50		1,5	1,5	6	1,0	6	
	F2330.B27.080.Z05.02	60	80	27	50		2	15	5	0,9	5	
	F2330.B.085.Z07.01,5	71	85	27	50		1,5	10	7	1,0	7	P 2633 . - R 14 P 26379 - R 14
F2330.B.085.Z05.02*	65	85	27	50		2	15	5	1,0	5	P 2633 . - R 25 P 26379 - R 25	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Данные для программирования см. стр. F 316.

Плоский ключ для головок с резьбовой посадкой, стр. G 105.

* Измерение D_a выполнено при помощи эталонной пластины P 26325-R 25 с R 0,8.

Фактический рабочий диаметр: D_a 52 = 51,3 мм, D_a 66 = 65,3 мм, D_a 85 = 84,3 мм.

Сборочные детали

Типы	P 2633 . - R 10	P 2633 . - R 14	P 2633 . - R 25
Винт пластины	FS923 (Torx 8)	FS359 (Torx 15)	FS1030 (Torx 20)
Момент затяжки	0,8 Нм	2,5 Нм	5,0 Нм

Комплектующие

Типы	P 2633 . - R 10	P 2633 . - R 14	P 2633 . - R 25
Отвёртка	FS230 (Torx 8)	FS229 (Torx 15)	FS228 (Torx 20)

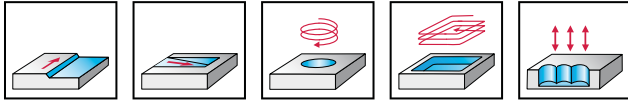
Пластины

	Радиус мм	Ширина фаски мм	P		M		K				N		S		H	
			HC		HC		HC				HC	HW	HC		HC	
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35
P26335R10	0,8	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
P26335R14	1,2	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
P26335R25	2	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
P26337R10	0,8	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
P26337R14	1,2	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
P26337R25	2	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
P26339R10	0,8	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
P26339R14	1,2	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
P26339R25	2	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
P26379-R10	0,8	0,9	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
P26379-R14	1,2	1,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
P26379-R25	2	1,1	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Высокопроизводительные фрезы F 4030

Xtra-tec®


- угол в плане $\kappa = 0 - 21^\circ$
- пластины с 6 режущими кромками
- пластины без задних углов
- F_z до 3,5 мм

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	D _a мм	d ₁ мм	l ₄ мм	l ₁ мм	L _c мм	a _r мм	Z	kg	Кол-во пла- стин	Типы
NCT ScrewFit 	F4030.T22.025.Z02.01	13,4	25	T22	35		1	6	2	0,1	2	P 23696 - 1.0
	F4030.T28.032.Z03.01	20,4	32	T28	40		1	7	3	0,2	3	
	F4030.T28.035.Z03.01	23,4	35	T28	40		1	7	3	0,2	3	
	F4030.T36.040.Z03.01	28,4	40	T36	40		1	7	3	0,3	3	
	F4030.T36.040.Z04.01	28,4	40	T36	40		1	7	4	0,3	4	
	F4030.T36.042.Z03.01	28,4	42	T36	40		1	7	3	0,4	3	
	F4030.T36.042.Z02.02	24	42	T36	40		2	9,5	2	0,3	2	
	F4030.T45.050.Z03.02	32	50	T45	45		2	10	3	0,5	3	
	F4030.T45.050.Z04.02	32	50	T45	45		2	10	4	0,5	4	
	F4030.T45.052.Z03.02	34	52	T45	45		2	10	3	0,5	3	
Цилиндрический хвостовик 	F4030.Z25.025.Z02.01	13,4	25	25	35	200	1	6	2	0,7	2	P 23696 - 1.0
	F4030.Z32.032.Z03.01	20,4	32	32	40	250	1	7	3	1,4	3	
Крепление на оправке DIN 138 	F4030.B22.050.Z04.01	38,4	50	22	40		1	7	4	0,4	4	P 23696 - 1.0
	F4030.B22.050.Z05.01	38,4	50	22	40		1	7	5	0,3	5	
	F4030.B22.052.Z04.01	40,4	52	22	40		1	7	4	0,4	4	
	F4030.B22.063.Z05.01	51,4	63	22	50		1	7	5	0,7	5	
	F4030.B22.063.Z06.01	51,4	63	22	50		1	7	6	0,7	6	
	F4030.B22.063.Z04.02	45	63	22	50		2	10	4	0,7	4	
	P 23696 - 2.0	F4030.B22.063.Z05.02	45	63	22	50		2	10	5	0,7	5
		F4030.B27.066.Z04.02	48	66	27	50		2	10	4	0,7	4
		F4030.B27.080.Z05.02	62	80	27	50		2	10	5	1,1	5
		F4030.B27.080.Z06.02	62	80	27	50		2	10	6	1,1	6
		F4030.B27.085.Z05.02	67	85	27	50		2	10	5	1,2	5
		F4030.B32.100.Z06.02	82	100	32	50		2	10	6	1,6	6
		F4030.B32.100.Z07.02	82	100	32	50		2	10	7	1,6	7

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Данные для программирования см. стр. F 315.

Плоский ключ для головок с резьбовой посадкой см. стр. G 105.

Сборочные детали

Типы пластин	P 23696 - 1.0	P 23696 - 2.0
Винт пластины	FS2081 (Torx 15 IP)	FS1495 (Torx 20 IP)
Момент затяжки	3,0 Нм	5,0 Нм

Комплектующие

Типы пластин	P 23696 - 1.0	P 23696 - 2.0
Рукоятка динамометрической отвёртки	FS2003	FS2003
Отвёртка	FS1485 (Torx 15IP)	FS1486 (Torx 20IP)
Вставка	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)

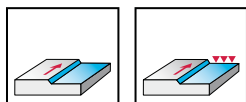
Пластины

	Радиус мм	P				M		K			N		S		H		
		HC				HC		HC			HC	HW	HC		HC		
		WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
P23696-1.0	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺				☺	☺	
P23696-2.0	1,6	☺		☺	☺	☺	☺		☺		☺				☺	☺	

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы торцовые F 4033 SN . X 1205

Xtra-tec®


- угол в плане $\kappa = 45^\circ$
- пластины с 8 режущими кромками
- пластины без задних углов
- возможность установки пластин с зачистной режущей кромкой

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	kg	Кол-во пластин	Типы
NCT ScrewFit 	F4033.T36.040.Z03.06	40	T36	40	6,5	3	0,4	3	SN . X 1205 . .
	F4033.T36.040.Z04.06	40	T36	40	6,5	4	0,4	4	
	F4033.T45.050.Z04.06	50	T45	45	6,5	4	0,6	4	
	F4033.T45.050.Z06.06	50	T45	45	6,5	6	0,6	6	
Крепление на оправке DIN 138 	F4033.B22.050.Z03.06	50	22	40	6,5	3	0,4	3	SN . X 1205 . .
	F4033.B22.050.Z04.06	50	22	40	6,5	4	0,4	4	
	F4033.B22.050.Z06.06	50	22	40	6,5	6	0,4	6	
	F4033.B22.063.Z04.06	63	22	40	6,5	4	0,7	4	
	F4033.B22.063.Z06.06	63	22	40	6,5	6	0,6	6	
	F4033.B22.063.Z08.06	63	22	40	6,5	8	0,6	8	
	F4033.B27.063.Z04.06	63	27	50	6,5	4	0,9	4	
	F4033.B27.063.Z06.06	63	27	50	6,5	6	0,8	6	
	F4033.B27.063.Z08.06	63	27	50	6,5	8	0,6	8	
	F4033.B27.080.Z05.06	80	27	50	6,5	5	1,5	5	
	F4033.B27.080.Z07.06	80	27	50	6,5	7	1,4	7	
	F4033.B27.080.Z10.06	80	27	50	6,5	10	1,3	10	
	F4033.B32.100.Z06.06	100	32	50	6,5	6	1,9	6	
	F4033.B32.100.Z08.06	100	32	50	6,5	8	1,9	8	
	F4033.B32.100.Z12.06	100	32	50	6,5	12	1,9	12	
	F4033.B40.125.Z07.06	125	40	63	6,5	7	3,2	7	
	F4033.B40.125.Z10.06	125	40	63	6,5	10	3,2	10	
F4033.B40.125.Z16.06	125	40	63	6,5	16	3,2	16		
Крепление на оправке DIN 138 	F4033.B40.160.Z08.06	160	40/40 B	63	6,5	8	5,9	8	SN . X 1205 . .
	F4033.B40.160.Z12.06	160	40/40B	63	6,5	12	5,9	12	
	F4033.B40.160.Z20.06	160	40/40B	63	6,5	20	5,6	20	
	F4033.B60.200.Z10.06*	200	60/50 B	63	6,5	10	8,8	10	
	F4033.B60.200.Z18.06*	200	60/50 B	63	6,5	18	9,1	18	
	F4033.B60.200.Z26.06*	200	60/50 B	63	6,5	26	9,4	26	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Плоский ключ для головок с резьбовой посадкой см. стр. G 105.

* Без внутреннего подвода СОЖ.

Сборочные детали

D _c мм	40-200
Винт пластины	FS1459 (Torx 15 IP)
Момент затяжки	4

Комплектующие

D _c мм	40-125	160	200
Уплотнительное кольцо		O-R 96X4	
Уплотнительный диск в сборе (кольцо + винты)		Набор FS936	
Рукоятка динамометрической отвёртки	FS2003	FS2003	FS2003
Отвёртка	FS1485 (Torx 15IP)	FS1485 (Torx 15IP)	FS1485 (Torx 15IP)
Вставка	FS2014 (Torx 15IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2014 (Torx 15IP)

Пластины

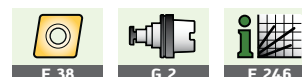
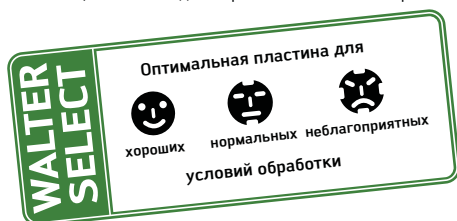
	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M		K				N		S		H		
			HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC		
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15	WXM15
SNGX120512-F57	1,2	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺			☺	☺		
SNGX1205ANN-D27	-	1,5	☺	☺	☺						☺	☺	☺						
SNGX1205ANN-F27	-	1,5	☺	☺	☺						☺	☺	☺						
SNGX1205ANN-F57	-	1,5	☺	☺	☺						☺	☺	☺			☺	☺		
SNGX1205ANN-F67	-	1,5	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺			☺	☺		
SNHX1205ANN-K88	-	1,5							☺					☺	☺				
SNMX120512-D27	1,2	-	☺	☺	☺						☺	☺	☺						
SNMX120512-F27	1,2	-	☺	☺	☺						☺	☺	☺						
SNMX120512-F57	1,2	-	☺	☺	☺						☺	☺	☺						
SNMX120512-F67	1,2	-	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺			☺	☺		
SNMX120520-D27	2,0	-	☺	☺	☺						☺	☺	☺						
SNMX120520-F57	2,0	-	☺	☺	☺						☺	☺	☺			☺	☺		
SNMX1205ANN-F27	-	1,5	☺	☺	☺						☺	☺	☺						
SNMX1205ANN-F57	-	1,5	☺	☺	☺						☺	☺	☺						
SNMX1205ANN-F67	-	1,5	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺						
XNGX1205ANN-F67*	-	4,7							☺									☺	☺

* Только в комбинации с SNGX1205ANN.

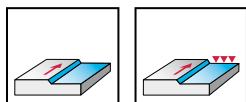
Комбинации пластин для черновой / чистовой обработки см. стр. F 312.

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы торцевые F 4033 SN . X 1606

Xtra-tec®


- угол в плане $\kappa = 45^\circ$
- пластины с 8 режущими кромками
- пластины без задних углов

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	кг	Кол-во пластин	Типы
Крепление на оправке DIN 138 	F4033.B22.050.Z04.09	50	22	50	9	4	0,6	4	SN . X 1606 . .
	F4033.B22.063.Z05.09	63	22	50	9	5	0,8	5	
	F4033.B27.080.Z06.09	80	27	63	9	6	1,9	6	
	F4033.B32.100.Z07.09	100	32	63	9	7	2,7	7	
	F4033.B40.125.Z08.09	125	40	63	9	8	4,0	8	
Крепление на оправке DIN 138 	F4033.B40.160.Z09.09	160	40/40 B	63	9	9	5,8	9	SN . X 1606 . .
	F4033.B60.200.Z10.09*	200	60/50 B	63	9	10	10,0	10	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

* Без внутренней подачи СОЖ.

Сборочные детали

D _c мм	50-200
Винт пластины	FS1495 (Torx 20 IP)
Момент затяжки	5,0 Нм

Комплектующие

D _c мм	50-125	160	200
Уплотнительное кольцо		O-R 96X4	
Уплотнительный диск в сборе		FS936 SET KOMPLETT	
Рукоятка динамометрической отвёртки	FS2003	FS2003	FS2003
Отвёртка	FS1486 (Torx 20IP)	FS1486 (Torx 20IP)	FS1486 (Torx 20IP)
Вставка	FS2015 (Torx 20IP)	FS2015 (Torx 20IP)	FS2015 (Torx 20IP)

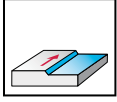
Пластины

	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M		K				N		S		H	
			HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HC	HC	HC				
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
SNGX1606ANN-D27	-	1,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺					
SNGX1606ANN-F27	-	1,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺					
SNGX1606ANN-F57	-	1,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
SNGX1606ANN-F67	-	1,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
SNMX160620-D27	2,0	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺					
SNMX160620-F27	2,0	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺					
SNMX160620-F57	2,0	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
SNMX160620-F67	2,0	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
SNMX160640-D27	4,0	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺					
SNMX160640-F27	4,0	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺					
SNMX160640-F57	4,0	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
SNMX160640-F67	4,0	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	


HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия

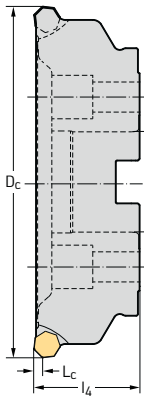
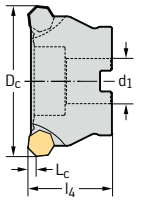


Фрезы F 4045 с семигранными пластинами XNHF 0705

Xtra-tec®


- угол в плане $\kappa = 45^\circ$
- пластины с 14 режущими кромками
- пластины без задних углов

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l _d мм	L _c мм	Z	 кг	Кол-во пластин	Типы
Крепление на оправке DIN 138	F4045.B27.063.Z09.04	63	27	50	4	9	0,7	9	XNHF 0705 . .
	F4045.B27.080.Z11.04	80	27	50	4	11	1,4	11	
	F4045.B32.100.Z14.04	100	32	50	4	14	1,8	14	
	F4045.B40.125.Z18.04	125	40	63	4	18	3,2	18	
Крепление на оправке DIN 138	F4045.B40.160.Z22.04	160	40/40В	63	4	22	5,7	22	XNHF 0705 . .
	F4045.B60.200.Z28.04	200	6050/В	63	4	28	9,5	28	



Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

	D _c мм	63-200
	Клин	FK374
	Винт для клина	FS2134 (Torx 15IP)
	Момент затяжки	6,0 Нм

Комплектующие

	D _c мм	63-200
	Динамометрический вороток	FS2041
	Отвёртка	FS1485 (Torx 15IP)
	Вставка для закрепления клина	FS2047 (Torx 15IP)

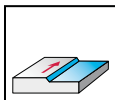
Пластины

	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M		K			N		S		H	
			HC				HC		HC			HC	HW	HC	HC		
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45
	XNHF070508-D27	0,8	-	☺	☹	☹				☺	☹	☹					
	XNHF070508-D57	0,8	-	☺	☹	☹			☺	☹	☹						
	XNHF070508-D67	0,8	-	☺	☹	☹		☺	☹	☹	☹						
	XNHF0705ANN-D27	-	1.1	☺	☹	☹			☺	☹	☹						
	XNHF0705ANN-D57	-	1.1	☺	☹	☹			☺	☹	☹						
	XNHF0705ANN-D67	-	1.1	☺	☹	☹		☺	☹	☹	☹						

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы F 4045 с семигранными пластинами XNHF 0906

Xtra-tec®


- угол в плане $\kappa = 45^\circ$
- пластины с 14 режущими кромками
- пластины без задних углов

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	кг	Кол-во пластин	Типы
Крепление на оправке DIN 138	F4045.B27.080.Z09.06	80	27	50	6	9	1,1	9	XNHF 0906 . .
	F4045.B32.100.Z12.06	100	32	50	6	12	1,9	12	
	F4045.B40.125.Z16.06	125	40	50	6	16	3,5	16	
Крепление на оправке DIN 138	F4045.B40.160.Z20.06	160	40	63	6	20	6,2	20	XNHF 0906 . .
	F4045.B60.200.Z26.06	200	60/50- 60 BB	63	6	26	9,9	26	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

	D _c мм	80-200
	Клин	FK375
	Винт для клина	FS2157 (Torx 25IP)
	Момент затяжки	6,0 Нм

Комплектующие

	D _c мм	80-200
	Динамометрический вороток	FS2041
	Отвёртка	FS1487 (Torx 25IP)
	Вставка для клина	FS2049 (Torx 25IP)

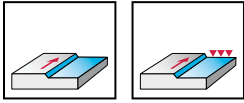
Пластины

	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M		K			N		S		H
			HC				HC		HC			HC	HW	HC	HC	
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35
	XNHF090612-D27	1,2	-	☺	☹	☹			☹	☹	☹					
	XNHF090612-D57	1,2	-	☺	☹	☹			☹	☹	☹					
	XNHF090612-D67	1,2	-	☺	☹	☹		☺	☹	☹	☹					
	XNHF0906ANN-D27	-	1,4	☺	☹	☹			☹	☹	☹					
	XNHF0906ANN-D57	-	1,4	☺	☹	☹			☹	☹	☹					
	XNHF0906ANN-D67	-	1,4	☺	☹	☹		☺	☹	☹	☹					

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы торцевые F 4047

Xtra-tec®


- угол в плане $\kappa = 75^\circ$
- пластины с 8 режущими кромками
- пластины без задних углов
- возможность установки пластин с зачистной режущей кромкой

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	Z	kg	Кол-во пластин	Типы
NCT ScrewFit	F4047.T36.040.Z03.08	40	T36	40	3	1,1	3	SN . X 1205 . .
	F4047.T45.050.Z04.08	50	T45	45	4	1,1	4	
Крепление на оправке DIN 138	F4047.B22.050.Z03.08	50	22	40	3	0,4	3	SN . X 1205 . .
	F4047.B22.050.Z04.08	50	22	40	4	0,3	4	
	F4047.B22.063.Z04.08	63	22	40	4	0,6	4	
	F4047.B22.063.Z06.08	63	22	40	6	0,6	6	
	F4047.B22.063.Z07.08	63	22	40	7	0,6	7	
	F4047.B27.063.Z04.08	63	27	50	4	0,7	4	
	F4047.B27.063.Z06.08	63	27	50	6	0,6	6	
	F4047.B27.063.Z07.08	63	27	50	7	0,7	7	
	F4047.B27.080.Z05.08	80	27	50	5	1,1	5	
	F4047.B27.080.Z07.08	80	27	50	7	1,1	7	
	F4047.B27.080.Z09.08	80	27	50	9	1,1	9	
	F4047.B32.100.Z06.08	100	32	50	6	1,8	6	
	F4047.B32.100.Z08.08	100	32	50	8	1,8	8	
	F4047.B32.100.Z11.08	100	32	50	11	1,8	11	
	F4047.B40.125.Z07.08	125	40	63	7	3,3	7	
	F4047.B40.125.Z10.08	125	40	63	10	3,2	10	
	F4047.B40.125.Z14.08	125	40	63	14	3,0	14	
Крепление на оправке DIN 138	F4047.B40.160.Z08.08	160	40/40 B	63	8	5,2	8	SN . X 1205 . .
	F4047.B40.160.Z12.08	160	40/40 B	63	12	5,2	12	
	F4047.B40.160.Z18.08	160	40/40 B	63	18	5,2	18	
	F4047.B60.200.Z10.08*	200	60/50 B	63	10	9,9	10	
	F4047.B60.200.Z14.08*	200	60/50 B	63	14	9,5	14	
	F4047.B60.200.Z22.08*	200	60/50 B	63	22	8,6	22	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Плоский ключ для головок с резьбовой посадкой см. стр. G 105.

* Без внутреннего подвода СОЖ.

Сборочные детали

D _c мм	40-200
Винт пластины	FS1459 (Torx 15 IP)
Момент затяжки	4,0 Нм

Комплектующие

D _c мм	40-125	160	200
Уплотнительное кольцо		O-R 96X4	
Уплотнительный диск в сборе (кольцо + винты)		Набор FS936	
Рукоятка динамометрической отвёртки	FS2003	FS2003	FS2003
Отвёртка	FS1485 (Torx 15IP)	FS1485 (Torx 15IP)	FS1485 (Torx 15IP)
Вставка	FS2014 (Torx 15IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2014 (Torx 15IP)

Пластины

	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M		K				N		S		H		
			HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HC	HC	HC					
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15	WXM15
SNGX120512-F57	1,2	-	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉	☉			☉	☉		
SNGX1205ENN-F27	0,8	1,2	☉	☉	☉						☉	☉	☉			☉	☉		
SNGX1205ENN-F57	0,8	1,2	☉	☉	☉						☉	☉	☉			☉	☉		
SNGX1205ENN-F67	0,8	1,2	☉	☉	☉				☉		☉	☉	☉			☉	☉		
SNMX120512-D27	1,2	-	☉	☉	☉						☉	☉	☉			☉	☉		
SNMX120512-F27	1,2	-	☉	☉	☉						☉	☉	☉			☉	☉		
SNMX120512-F57	1,2	-	☉	☉	☉						☉	☉	☉			☉	☉		
SNMX120512-F67	1,2	-	☉	☉	☉				☉		☉	☉	☉			☉	☉		
SNMX120520-D27	2,0	-	☉	☉	☉						☉	☉	☉			☉	☉		
XNGX1205ENN-F67*	-	4,5							☉									☉	☉

* Только в комбинации с SNGX1205ENN.
Комбинации пластин для черновой / чистовой обработки см. стр. F 312.

HC = Твёрдый сплав с покрытием
HW = Твёрдый сплав без покрытия

WALTER SELECT

Оптимальная пластина для

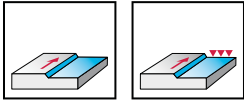
☺
хороших

☹
нормальных

☹
неблагоприятных

условий обработки

Фрезы торцевые F 4048

Xtra-tec®


- угол в плане $\kappa = 88^\circ$
- пластины с 8 режущими кромками
- пластины без задних углов
- возможность установки пластин с зачистной режущей кромкой


Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	kg	Кол-во пластин	Типы
NCT ScrewFit	F4048.T36.040.Z03.10	40	T36	40	10	3	0,4	3	SN . X 1205 . .
	F4048.T45.050.Z04.10	50	T45	45	10	4	0,6	4	
Крепление на оправке DIN 138	F4048.B22.050.Z03.10	50	22	40	10	3	0,3	3	SN . X 1205 . .
	F4048.B22.050.Z04.10	50	22	40	10	4	0,3	4	
	F4048.B22.063.Z04.10	63	22	40	10	4	0,5	4	
	F4048.B22.063.Z06.10	63	22	40	10	6	0,5	6	
	F4048.B22.063.Z07.10	63	22	40	10	7	0,5	7	
	F4048.B27.063.Z04.10	63	27	50	10	4	0,6	4	
	F4048.B27.063.Z06.10	63	27	50	10	6	0,6	6	
	F4048.B27.063.Z07.10	63	27	50	10	7	0,6	7	
	F4048.B27.080.Z05.10	80	27	50	10	5	1,1	5	
	F4048.B27.080.Z07.10	80	27	50	10	7	1,0	7	
	F4048.B27.080.Z09.10	80	27	50	10	9	1,0	9	
	F4048.B32.100.Z06.10	100	32	50	10	6	1,8	6	
	F4048.B32.100.Z08.10	100	32	50	10	8	1,8	8	
	F4048.B32.100.Z11.10	100	32	50	10	11	1,8	11	
	F4048.B40.125.Z07.10	125	40	63	10	7	3,0	7	
	F4048.B40.125.Z10.10	125	40	63	10	10	2,9	10	
	F4048.B40.125.Z14.10	125	40	63	10	14	2,8	14	
Крепление на оправке DIN 138	F4048.B40.160.Z08.10	160	40/40 B	63	10	8	5,2	12	SN . X 1205 . .
	F4048.B40.160.Z12.10	160	40/40 B	63	10	12	5,1	12	
	F4048.B40.160.Z18.10	160	40/40 B	63	10	18	5,0	18	
	F4048.B60.200.Z10.10*	200	60/50 B	63	10	10	9,6	10	
	F4048.B60.200.Z14.10*	200	60/50 B	63	10	14	8,6	14	
	F4048.B60.200.Z22.10*	200	60/50 B	63	10	22	8,4	22	

Сборочные детали входят в комплект поставки.


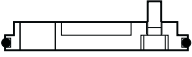
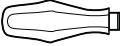
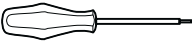

Плоский ключ для головок с резьбовой посадкой см. стр. G 105.

* Без внутреннего подвода СОЖ.












Сборочные детали

D _c мм	40-200
 Винт пластины	FS1459 (Torx 15 IP)
Момент затяжки	4,0 Нм

Комплектующие

D _c мм	40-125	160	200
 Уплотнительное кольцо		O-R 96X4	
 Уплотнительный диск в сборе (кольцо + винты)		Набор FS936	
 Рукоятка динамометрической отвёртки	FS2003	FS2003	FS2003
 Отвёртка	FS1485 (Torx 15IP)	FS1485 (Torx 15IP)	FS1485 (Torx 15IP)
 Вставка	FS2014 (Torx 15IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2014 (Torx 15IP)

Пластины

	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M		K				N		S		H		
			HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HC	HC	HC	HC	HC			
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15	WXM15
 SNGX120512-F57	1,2	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺			☺	☺		
 SNGX1205ZNN-D27	0,8	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺			☺	☺		
 SNGX1205ZNN-F27	0,8	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺			☺	☺		
 SNGX1205ZNN-F57	0,8	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺			☺	☺		
 SNGX1205ZNN-F67	0,8	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺			☺	☺		
 SNMX120512-D27	1,2	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺			☺	☺		
 SNMX120512-F27	1,2	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺			☺	☺		
 SNMX120512-F57	1,2	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺			☺	☺		
 SNMX120512-F67	1,2	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺			☺	☺		
 SNMX120520-D27	2,0	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺			☺	☺		
 XNGX1205ZNN-F67*	-	4,0							☺									☺	☺

* Только в комбинации с SNGX1205ZNN.

Комбинации пластин для черновой / чистовой обработки см. стр. F 312.

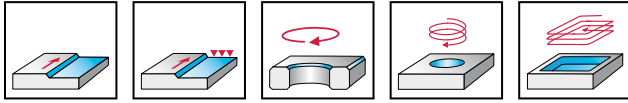
HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы F 4080 с восьмигранными пластинами

OD.. 0504..

Xtra-tec®


- угол в плане $\kappa = 43^\circ$
- пластины с 8 режущими кромками
- пластины с задними углами
- возможность установки пластин с зачистной режущей кромкой

Инструмент		D _c мм	D _a мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	L _{c2} мм	l ₁ мм	Z	kg	Кол-во пла- стин	Типы
NCT ScrewFit 	F4080.T28.032.Z02.03*	24	32	T28	40	3	8		2	0,2	2	OD .. 0504 ..
	F4080.T36.040.Z03.03*	32	40	T36	40	3	8		3	0,3	3	
Хвостовик по DIN 1835-B 	F4080.W32.032.Z02.03*	24	32	32	114	3	8	175	2	0,8	2	OD .. 0504 ..
	F4080.W32.040.Z03.03*	32	40	32	114	3	8	175	3	0,8	3	
Цилиндрический хвостовик 	F4080.Z20.032.Z02.03*	24	32	20	35	3	8	110	2	0,3	2	OD .. 0504 ..
	F4080.Z25.032.Z02.03*	24	32	25	35	3	8	150	2	0,5	2	
	F4080.Z20.040.Z03.03*	32	40	20	35	3	8	110	3	0,3	3	
	F4080.Z25.040.Z03.03*	32	40	25	35	3	8	150	3	0,6	3	
Крепление на оправке DIN 138 	F4080.B16.050.Z04.03*	42	50	16	40	3	8		4	0,2	4	OD .. 0504 ..
	F4080.B22.052.Z04.03*	44	52	22	45	3	8		4	0,3	4	
	F4080.B16.050DC.Z04.03*	50	58	16	40	3	8		4	0,3	4	
	F4080.B22.063.Z05.03*	55	63	22	40	3	8		5	0,4	5	
	F4080.B22.063.Z06.03*	55	63	22	40	3	8		6	0,4	6	
	F4080.B27.066.Z05.03*	58	66	27	50	3	8		5	0,7	5	
	F4080.B22.063DC.Z06.03*	63	71	22	40	3	8		6	0,6	6	
	F4080.B27.080.Z06.03*	72	80	27	50	3	8		6	0,9	6	
	F4080.B27.080.Z07.03*	72	80	27	50	3	8		7	1,0	7	
	F4080.B27.080DC.Z07.03*	80	88	27	50	3	8		7	1,2	7	
	F4080.B32.100.Z06.03*	92	100	32	50	3	8		6	1,5	6	
	F4080.B32.100.Z08.03*	92	100	32	50	3	8		8	1,7	8	
	F4080.B32.100DC.Z08.03*	100	108	32	50	3	8		8	1,9	8	
	F4080.B40.125.Z07.03*	117	125	40	63	3	8		7	3,0	7	
	F4080.B40.125.Z10.03*	117	125	40	63	3	8		10	3,0	10	
F4080.B40.125DC.Z10.03*	125	133	40	63	3	8		10	3,6	10		

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Плоский ключ для головок с резьбовой посадкой см. стр. G 105.

 * С конструктивной балансировкой по классу G 6,3 при $n = 10\,000$ об/мин

Сборочные детали

Д _c мм	24-55	58-125
Винт пластины	FS2119 (Torx 15 IP)	FS2110 (Torx 15IP)
Момент затяжки	3,0 Нм	3,0 Нм

Комплектующие

Д _c мм	24-125
Рукоятка динамометрической отвёртки	FS2003
Отвёртка	FS1485 (Torx 15IP)
Вставка	FS2014 (Torx 15IP)

Пластины

	Радиус мм	Ширина фанки мм	P		M		K				N		S		H		HF		
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WSN10	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
	ODHT050408-F57	0,8	-	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕		⊕	⊕								
	ODHT050408-G88	0,8	-										⊕	⊕					
	ODHT0504ZZN-F57	0,8	1,2	⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕					⊕	⊕		⊕
	ODHT0504ZZN-G88	0,8	1,2										⊕	⊕					
	ODHW050408-A57	0,8	-	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	⊕								
	ODHW050412-A57	1,2	-										⊕						
	ODHX0504ZZR-A57*	0,8	7,2	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	⊕						⊕	⊕	
	ODMT050408-D57	0,8	-	⊕	⊕	⊕	⊕		⊕	⊕	⊕				⊕	⊕			
	ODMT0504ZZN-D57	0,8	1,2	⊕	⊕	⊕	⊕		⊕	⊕	⊕				⊕	⊕			
	ODMW050408-A57	0,8	-	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	⊕								
	ODMW050408T-A27	0,8	-	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	⊕								

* Только в комбинации с ODH.0504ZZN.

Комбинации пластин для черновой / чистовой обработки см. стр. F 312.

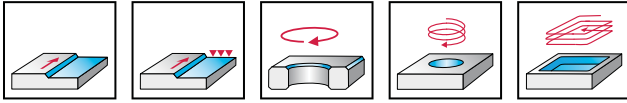
HC = Твёрдый сплав с покрытием

CN = Керамика Si₃N₄

HW = Твёрдый сплав без покрытия

HF = Мелкозернистый твёрдый сплав без покрытия

Фрезы F 4080 с восьмигранными пластинами OD..0605..

Xtra-tec®


- угол в плане $\kappa = 43^\circ$
- пластины с 8 режущими кромками
- пластины с задними углами
- возможность установки пластин с зачистной режущей кромкой

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	D _a мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	L _{c2} мм	Z	kg	Кол-во пластин	Типы
Крепление на оправке DIN 138 	F4080.B16.050.Z03.04*	40	50	16	40	4	10	3	0,2	3	OD .. 0605 ..
	F4080.B22.052.Z03.04*	42	52	22	45	4	10	3	0,3	3	
	F4080.B16.050DC.Z03.04*	50	60	16	40	4	10	3	0,3	3	
	F4080.B22.063.Z04.04*	53	63	22	40	4	10	4	0,4	4	
	F4080.B22.063.Z05.04*	53	63	22	40	4	10	5	0,5	5	
	F4080.B27.066.Z05.04*	56	66	27	50	4	10	5	0,6	5	
	F4080.B22.063DC.Z05.04*	63	73	22	40	4	10	5	0,5	5	
	F4080.B27.080.Z05.04*	70	80	27	50	4	10	5	0,8	5	
	F4080.B27.080.Z06.04*	70	80	27	50	4	10	6	0,9	6	
	F4080.B27.080DC.Z06.04*	80	90	27	50	4	10	6	1,2	6	
	F4080.B32.100.Z05.04*	90	100	32	50	4	10	5	1,5	5	
	F4080.B32.100.Z07.04*	90	100	32	50	4	10	7	1,6	7	
	F4080.B32.100DC.Z07.04*	100	110	32	50	4	10	7	1,9	7	
	F4080.B40.125.Z06.04*	115	125	40	63	4	10	6	2,9	6	
	F4080.B40.125.Z08.04*	115	125	40	63	4	10	8	3,0	8	
	F4080.B40.125DC.Z08.04*	125	135	40	63	4	10	8	2,5	8	
Крепление на оправке DIN 138 	F4080.B40.160.Z07.04*	150	160	40/40 B	63	4	10	7	4,2	7	OD .. 0605 ..
	F4080.B40.160.Z09.04*	150	160	40/40 B	63	4	10	9	4,6	9	
	F4080.B40.160DC.Z09.04*	160	170	40/40 B	63	4	10	9	5,0	9	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

* С конструктивной балансировкой по классу G 6,3 при n = 10 000 об/мин

Сборочные детали		
D _c мм	40-160	
	Винт пластины	FS1495 (Torx 20 IP)
	Момент затяжки	5,0 Нм

Комплектующие		
D _c мм	40-125	150-160
	Уплотнительное кольцо	O-R 96X4
	Уплотнительный диск в сборе	Набор FS936
	Рукоятка динамометрической отвёртки	FS2003
	Отвёртка	FS1486 (Torx 20IP)
	Вставка	FS2015 (Torx 20IP)

Пластины

	Радиус мм	Ширина фаски мм	P		M		K				N		S		H	HC	HF					
			HC	HC	HC	HC	CN	HC	HW	HC	HC	HC	HC	HF								
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WSN10	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15	WXM15	WMG40	
	ODHT060512-F57	0,8	-	☉	☉	☉	☉	☉														
	ODHT060512-G88	0,8	-												☉	☉						
	ODHT0605ZZN-F57	0,8	1,6	☉	☉	☉	☉	☉									☉	☉				
	ODHT0605ZZN-G88	0,8	1,6												☉	☉						
	ODHW060512-A57	1,2	-	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉	☉									
	ODHW060516-A57	1,6	-											☉								
	ODHX0605ZZR-A57*	0,8	9,4	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉	☉						☉	☉		
	ODMT060512-D57	1,2	-	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉				☉	☉				
	ODMT0605ZZN-D57	0,8	1,6	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉				☉	☉				
	ODMW060508-A57	0,8	-	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉	☉									
	ODMW060508T-A27	0,8	-	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉	☉									

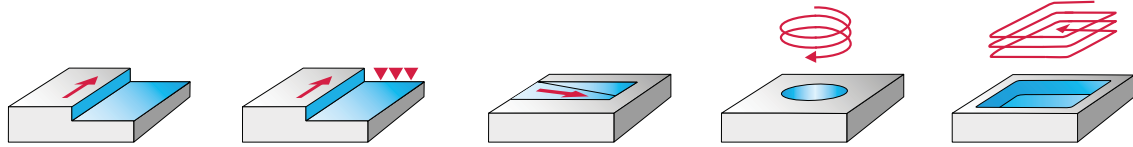
* Только в комбинации с ODH.0605ZZN.
 Комбинации пластин для черновой / чистовой обработки см. стр. F 312.

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 CN = Керамика Si₃N₄
 HW = Твёрдый сплав без покрытия
 HF = Мелкозернистый твёрдый сплав без покрытия



Рекомендации Walter по выбору фрез для обработки уступов

Вид обработки			
Угол в плане К	89°45'	90°	
Фрезы для обработки уступов	F 2241 	F 4041 Xtra-tec®	
Диапазон Ø [мм]	16–160	40–160	
стр.	F 138	F 142	
P Сталь	••	••	
M Нержавеющая сталь	••	••	
K Чугун	••	••	
N Цветные металлы	••	••	
S Жаропрочные сплавы	••	••	
H Материалы высокой твердости	•		
O Прочее	•	•	
Форма пластины			
Тип пластин	SP .. 0603 .. SP .. 09T3 .. SP .. 1204 ..	LNGX 1307 ..	
Макс. глубина резания [мм]	6 + 9 + 12	13	
Количество режущих кромок на пластине	4	4	



	90°	90°	90°
	F 4042R	F 4042	F 3040
	Xtra-tec®	Xtra-tec®	
	16-63	10-160	25-63
	F 148	F 144 / F 152	F 140
	••	••	
	••	••	
	••	••	•
	••	••	••
	••	••	•
	•	•	
	•	•	•
	AD . T 10T3 . .	AD . T 0803 . . AD . T 1204 . . AD . T 1606 . . AD . T 1807 . .	ZDGT 1504 . . ZDGT 2005 . .
	10	8 + 11,7 + 15 + 16	15 + 20
	2	2	2



Рекомендации Walter по выбору фрез для обработки уступов

Вид обработки			
Угол в плане К	90°	90°	90°
Фрезы для обработки уступов	F 2338F 	F 4038 Xtra-tec®	F 4138 Xtra-tec®
Диапазон Ø [мм]	63–100	20–32	32–80
стр.	F 160	F 162	F 164
P Сталь	••	••	••
M Нержавеющая сталь	•	••	••
K Чугун	••	••	••
N Цветные металлы	•	••	••
S Жаропрочные сплавы	•	••	••
H Материалы высокой твердости			
O Прочее		•	•
Форма пластины			
Тип пластин	LP .. 1506 .. SP .. 1206 ..	AD .. 0803 ..	AD .. 1204 ..
Макс. глубина резания [мм]	103	37	76
Количество режущих кромок на пластине	2 / 4	2	2

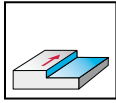
		90°		90°
		F 4238		F 4338
		 Xtra-tec®		 Xtra-tec®
		40-80		63-125
		F 166		F 168
		••		••
		••		••
		••		••
		••		•
		••		••
		•		
		AD .. 1606 ..		AD .. 1807 ..
		112		124
		2		2



Фрезы F 2241 для обработки уступов



- угол в плане $\kappa = 89^\circ 45'$
- пластины с 4 режущими кромками
- пластины с задними углами



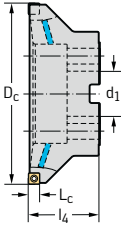
Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	кг	Кол-во пластин	Тип
NCT ScrewFit 	F2241.T14.016.Z02.06	16	T14	25	6		2	0,1	2	SP...0603..
	F2241.T18.020.Z03.06	20	T18	30	6		3	0,1	3	
	F2241.T22.025.Z02.09	25	T22	35	9		2	0,1	2	SP...09T3..
	F2241.T28.032.Z03.09	32	T28	40	9		3	0,2	3	
	F2241.T36.040.Z03.12	40	T36	40	12		3	0,3	3	SP...1204..
	F2241.T36.040.Z04.09	40	T36	40	9		4	0,4	4	SP...09T3..
	F2241.T36.040.Z06.06	40	T36	40	6		6	0,4	6	SP...0603..
	F2241.T45.050.Z04.12	50	T45	40	12		4	0,5	4	SP...1204..
F2241.T45.050.Z06.09	50	T45	40	9		6	0,5	6	SP...09T3..	
Хвостовик по DIN 1835-B 	F2241.W.016.Z02.06	16	16	31	6	80	2	0,1	2	SP...0603..
	F2241.W.020.Z03.06	20	20	39	6	90	3	0,2	3	
	F2241.W.025.Z02.09	25	25	43	9	100	2	0,3	2	SP...09T3..
	F2241.W.025.Z04.06	25	25	43	6	100	4	0,3	4	
	F2241.W.20.025.Z02.09	25	20	43	9	94	2	0,2	2	SP...09T3..
	F2241.W.20.025.Z04.06	25	20	43	6	94	4	0,2	4	
	F2241.W.20.032.Z05.06	32	20	49	6	100	5	0,5	5	SP...0603..
	F2241.W.032.Z05.06	32	32	49	6	110	5	0,6	5	
	F2241.W.032.Z03.09	32	32	49	9	110	3	0,6	3	SP...09T3..
	F2241.W.032.Z02.12	32	32	49	12	110	2	0,6	2	SP...1204..
	F2241.W.20.032.Z03.09	32	20	49	9	100	3	0,3	3	SP...09T3..
	F2241.W.040.Z03.12	40	32	49	12	110	3	0,7	3	SP...1204..
	F2241.W.040.Z04.09	40	32	49	9	110	4	0,7	4	SP...09T3..
	F2241.W.040.Z06.06	40	32	49	6	110	6	0,7	6	SP...0603..
	Цилиндрический хвостовик 	F2241.Z.025.Z02.09	25	25	43	9	200	2	0,7	2
F2241.Z.032.Z03.09		32	32	49	9	250	3	1,5	3	
F2241.Z.040.Z04.09		40	32	49	9	250	4	1,6	4	
Крепление на оправке по DIN 138 	F2241.B.040.Z05.09	40	16	40	9		5	0,22	5	SP...09T3..
	F2241.B.050.Z04.12	50	22	40	12		4	0,28	4	SP...1204..
	F2241.B.050.Z06.09	50	22	40	9		6	0,3	6	SP...09T3..
	F2241.B.063.Z05.12	63	22	40	12		5	0,5	5	SP...1204..
	F2241.B.063.Z07.09	63	22	40	9		7	0,6	7	SP...09T3..
	F2241.B.080.Z06.12	80	27	50	12		6	1	6	SP...1204..
	F2241.B.080.Z08.09	80	27	50	9		8	1,1	8	SP...09T3..
	F2241.B.100.Z07.12	100	32	50	12		7	1,7	7	SP...1204..
	F2241.B.100.Z09.09	100	32	50	9		9	1,8	9	SP...09T3..
	F2241.B.125.Z08.12	125	40	63	12		8	3,1	8	SP...1204..
	F2241.B.125.Z11.09	125	40	63	9		11	3,4	11	SP...09T3..

Сборочные детали входят в комплект поставки.
 Плоский ключ для головок с резьбовой посадкой, стр. G 105.

Продолжение

Продолжение

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	Кол-во пластин	Тип	
Крепление на оправке по DIN 138	F2241.B.160.Z10.12	160	40/40 B	63	12	—	10	4,0	10	SP...1204...
	F2241.B.160.Z13.09	160	40/40 B	63	9	—	13	4,0	13	SP...09T3...



Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Тип пластин	SP...0603...	SP...09T3...	SP...1204...
Винт пластины		FS923 (Torx 8)	FS359 (Torx 15)	FS1030 (Torx 20)

Комплектующие	Тип пластин	SP...0603...	SP...09T3...	SP...1204...
Отвёртка		FS230 (Torx 8)	FS229 (Torx 15)	FS228 (Torx 20)

Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	P		M	K			N		S	H					
		HC		HC	HC			CN	HC	HW	HC	HC				
		WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKP25	WKP35	WKP35S	WSN10	WXN15	WK10	WSM35	WSP45
SPHT060304-G88	0,4										☺	☺				
SPHT09T308-G88	0,8										☺	☺				
SPHT120408-G88	0,8										☺	☺				
SPHW120412-A57	1,2										☺					
SPHW120416-A57	1,6										☺					
SPMT060304-D51	0,4	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺				☺	☺	
SPMT060304-F55	0,4	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺				☺	☺	
SPMT09T308-D51	0,8	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺				☺	☺	
SPMT09T308-F55	0,8	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺				☺	☺	
SPMT120408-D51	0,8	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺				☺	☺	
SPMT120408-F55	0,8	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺				☺	☺	
SPMW060304-A57	0,4	☺	☺	☺				☺	☺	☺						
SPMW060304T-A27	0,4	☺	☺	☺				☺	☺	☺						
SPMW09T308-A57	0,8	☺	☺	☺				☺	☺	☺						
SPMW09T308T-A27	0,8	☺	☺	☺				☺	☺	☺						
SPMW120408-A57	0,8	☺	☺	☺				☺	☺	☺						
SPMW120408T-A27	0,8	☺	☺	☺				☺	☺	☺						

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 CN = Керамика Si₃N₄
 HW = Твёрдый сплав без покрытия

WALTER SELECT

Оптимальная пластина для

☺
хороших

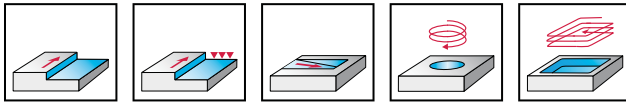
☹
нормальных

☹
неблагоприятных

условий обработки



Фрезы F 3040 для обработки с врезанием под углом



- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 2 режущими кромками
- пластины с задними углами
- для обработки карманов
- для обработки алюминия

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₁₆ мм	Z	kg	Кол-во пластин	Тип
NCT ScrewFit 	F3040.T22.025.Z02.15	25	T22	45	15			2	0,1	2	ZD .. 1504 ..
	F3040.T28.032.Z02.15	32	T28	45	15			2	0,2	2	ZD .. 2005 ..
	F3040.T28.032.Z02.20	32	T28	55	20			2	0,2	2	
	F3040.T36.040.Z03.15	40	T36	45	15			3	0,3	3	
	F3040.T36.040.Z02.20	40	T36	50	20			2	0,4	2	
Цилиндрический хвостовик 	F3040.Z20.025.Z02.15.S	25	20	40	15	110		2	0,7	2	ZD .. 1504 ..
	F3040.Z20.032.Z02.15.S	32	20	40	15	110		2	0,3	2	ZD .. 2005 ..
	F3040.Z20.032.Z02.20.S	32	20	50	20	120		2	0,3	2	
Цилиндрический хвостовик 	F3040.Z25.025.Z02.15.L	25	25	40	15	150		2	0,5	2	ZD .. 1504 ..
	F3040.Z25.032.Z02.15.L	32	25	40	15	175		2	0,6	2	
	F3040.Z32.032.Z02.15.L	32	32	40	15	175		2	1,0	2	ZD .. 2005 ..
	F3040.Z25.032.Z02.20.L	32	25	50	20	175		2	0,6	2	
	F3040.Z32.032.Z02.20.L	32	32	50	20	175		2	0,9	2	
	F3040.Z32.040.Z03.15.L	40	32	55	15	175		3	1,0	3	ZD .. 1504 ..
	F3040.Z32.040.Z02.20.L	40	32	50	20	175		2	1,0	2	ZD .. 2005 ..
HSK DIN 69893/1-A 	F3040.H63A.025.Z02.15	25	HSK-A63	110	15		55	2	1,1	2	ZD .. 1504 ..
	F3040.H63A.032.Z02.15	32	HSK-A63	110	15		60	2	1,1	2	
	F3040.H63A.032.Z02.20	32	HSK-A63	110	20		65	2	1,2	2	ZD .. 2005 ..
	F3040.H63A.040.Z03.15	40	HSK-A63	110	15		60	3	1,3	3	ZD .. 1504 ..
	F3040.H63A.040.Z02.20	40	HSK-A63	110	20		65	2	1,3	2	ZD .. 2005 ..
Крепление на оправке по DIN 138 	F3040.B.040.Z03.15	40	16	50	15			3	0,2	3	ZD .. 1504 ..
	F3040.B.050.Z04.15	50	22	50	15			4	0,3	4	ZD .. 2005 ..
	F3040.B.050.Z03.20	50	22	60	20			3	0,4	3	
	F3040.B.063.Z05.15	63	22	50	15			5	0,6	5	ZD .. 1504 ..
	F3040.B.063.Z04.20	63	22	50	20			4	0,5	4	ZD .. 2005 ..

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Инструменты с HSK с отверстием для чипа и без отверстия для чипа отбалансированы по классу G6,3 при $n = 20\,000$ об/мин. Другие инструменты предварительно отбалансированы по классу G6,3 при $n = 10\,000$ об/мин.

Рекомендации по высокоскоростной обработке, стр. F 310.

Плоский ключ для головок с резьбовой посадкой, стр. G 105.

Комплектующие для HSK, стр. H 42.

Специальные винты для инструментов с креплением на оправке, стр. G 115.

Сборочные детали	Тип пластин D _c мм	ZD .. 1504 ..	ZD .. 1504 ..	ZD .. 2005 ..	ZD .. 1205 ..
		25-32	40-63	32	40-63
	Винт пластины	FS1011 (Torx 15)	FS 378 (Torx 15)	FS1029 (Torx 20)	FS1030 (Torx 20)
	Момент затяжки	3,0 Нм	3,0 Нм	5,0 Нм	5,0 Нм

Комплектующие	Тип пластин D _c мм	ZD .. 1504 ..	ZD .. 2005 ..
		25-63	32-63
	Отвёртка	FS229 (Torx 15)	FS229 (Torx 15)

Пластины

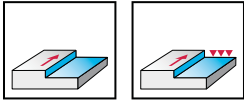
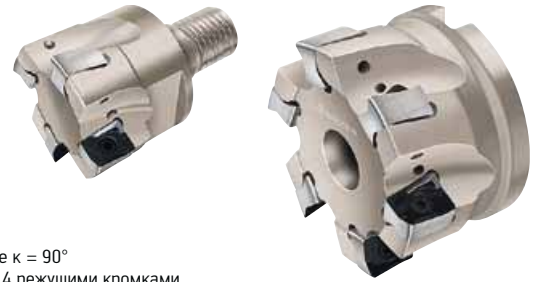
Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M			K				N		S		H	HF
			WC25	WC35	WC35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15	WMG40
	ZDGT150404R-K85	0,4	1,2																
	ZDGT150408R-K85	0,8	1,2																
	ZDGT150412R-K85	1,2	1,2																
	ZDGT150416R-K85	1,6	1,2																
	ZDGT150420R-K85	2,0	1,2																
	ZDGT150425R-K85	2,5	1,2																
	ZDGT150430R-K85	3,0	1,2																
	ZDGT150440R-K85	4,0	1,2																
	ZDGT200508R-K85	0,8	1,2																
	ZDGT200512R-K85	1,2	1,2																
	ZDGT200516R-K85	1,6	1,2																
	ZDGT200520R-K85	2,0	1,2																
	ZDGT200530R-K85	3,0	1,2																
	ZDGT200540R-K85	4,0	1,2																
	ZDGT200550R-K85	5,0	1,2																
	ZDGT200560R-K85	6,0	1,2																
	ZDGT200564R-K85	6,4	1,2																

Для пластин с радиусом при вершине более 2,0 мм требуется доработка корпуса
 $R_{(корпус)} = R_{(пластина)} - 1 \text{ мм}$

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия
 HF = Мелкозернистый твёрдый сплав без покрытия



Фрезы F 4041 для обработки уступов

Xtra-tec®


- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 4 режущими кромками
- пластины без задних углов

Инструмент

Обозначение Walter	D_c мм	d_1 мм	l_4 мм	L_c мм	l_1 мм	Z	кг	Кол-во пластин	Тип
NCT ScrewFit									
F4041.T36.040.Z03.13	40	T36	40	13		3	0,3	3	LN...1307..
F4041.T45.050.Z03.13	50	T45	40	13		3	0,5	3	
F4041.T45.050.Z04.13	50	T45	40	13		4	0,5	4	
Хвостовик по DIN 1835-B									
F4041.W32.040.Z03.13	40	32	49	13	110	3	0,7	3	LN...1307..
Крепление на оправке по DIN 138									
F4041.B.040.Z03.13	40	16	40	13		3	0,2	3	LN...1307..
F4041.B.050.Z03.13	50	22	40	13		3	0,3	3	
F4041.B.050.Z04.13	50	22	40	13		4	0,3	4	
F4041.B.063.Z04.13	63	22	40	13		4	0,6	4	
F4041.B.063.Z06.13	63	22	40	13		6	0,6	6	
F4041.B27.063.Z04.13	63	27	50	13		4	0,7	4	
F4041.B27.063.Z06.13	63	27	50	13		6	0,6	6	
F4041.B.080.Z05.13	80	27	50	13		5	1,1	5	
F4041.B.080.Z07.13	80	27	50	13		7	1,1	7	
F4041.B.100.Z05.13	100	32	50	13		5	1,9	5	
F4041.B.100.Z08.13	100	32	50	13		8	1,9	8	
F4041.B.125.Z07.13	125	40	63	13		7	3,4	7	
F4041.B.125.Z10.13	125	40	63	13		10	3,5	10	
Крепление на оправке по DIN 138									
F4041.B.160.Z08.13	160	40/40 B	63	13		8	4,4	8	LN...1307..
F4041.B.160.Z12.13	160	40/40 B	63	13		12	4,6	12	

Сборочные детали входят в комплект поставки.
Плоский ключ для головок с резьбовой посадкой, стр. G 105.

Сборочные детали

Д _с мм	40-160
Винт пластины	FS1458 (Torx 15IP)
Момент затяжки	2,5 Нм

Комплектующие

Д _с мм	40-125	160
Уплотнительное кольцо		O-R 96X4
Уплотнительный диск в сборе (кольцо + винты)		Набор FS936
Рукоятка динамометрической отвёртки	FS2003	FS2003
Отвёртка	FS1485 (Torx 15IP)	FS1485 (Torx 15IP)
Вставка	FS2014 (Torx 15IP)	FS2014 (Torx 15IP)

Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M		K				N		S		H	
			HC				HC		HC				HC	HW	HC		HC	
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
LNGX130708R-L55	0,8	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
LNGX130708R-L88	0,8	1,2												☺	☺			
LNGX130712R-L55	1,2	1,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺								☺	☺	
LNGX130712R-L88	1,2	1,0												☺	☺			
LNGX130716R-L55	1,6	0,9	☺	☺	☺	☺	☺	☺								☺	☺	
LNGX130716R-L88	1,6	0,9												☺	☺			
LNGX130720R-L55	2,0	0,7	☺	☺	☺	☺	☺	☺								☺	☺	
LNGX130720R-L88	2,0	0,7												☺	☺			
LNGX130725R-L55	2,5	0,6	☺	☺	☺	☺	☺	☺								☺	☺	
LNGX130725R-L88	2,5	0,6												☺	☺			
LNGX130730R-L55	3,0	0,7	☺	☺	☺	☺	☺	☺								☺	☺	
LNGX130730R-L88	3,0	0,7												☺	☺			

Для пластин с радиусом при вершине более 1,2 мм требуется доработка корпуса.

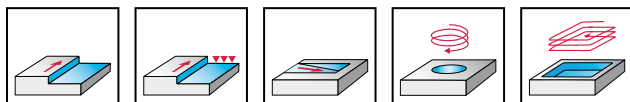
$$R_{(корпус)} = R_{(пластина)} - \text{мм}$$

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы F 4042 для обработки уступов AD . . 0803

Xtra-tec®


- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 2 режущими кромками
- пластины с задними углами

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	кг	Кол-во пластин	Тип
NCT ScrewFit 	F4042.T09.010.Z01.08*	10	T09	20	8		1	0,1	1	AD . . 0803 . .
	F4042.T09.012.Z01.08*	12	T09	20	8		1	0,1	1	
	F4042.T14.016.Z02.08	16	T14	25	8		2	0,1	2	
	F4042.T14.018.Z02.08*	18	T14	25	8		2	0,1	2	
	F4042.T18.020.Z02.08*	20	T18	30	8		2	0,1	2	
	F4042.T18.020.Z03.08	20	T18	30	8		3	0,1	3	
	F4042.T18.022.Z03.08*	22	T18	30	8		3	0,1	3	
	F4042.T22.025.Z02.08*	25	T22	35	8		2	0,1	2	
	F4042.T22.025.Z03.08*	25	T22	35	8		3	0,1	3	
	F4042.T22.025.Z04.08*	25	T22	35	8		4	0,1	4	
	F4042.T28.032.Z03.08*	32	T28	40	8		3	0,2	3	
	F4042.T28.032.Z04.08*	32	T28	40	8		4	0,2	4	
	F4042.T28.032.Z05.08*	32	T28	40	8		5	0,1	5	
	F4042.T36.040.Z03.08*	40	T36	40	8		3	0,4	3	
	F4042.T36.040.Z04.08*	40	T36	40	8		4	0,4	4	
	F4042.T36.040.Z06.08*	40	T36	40	8		6	0,4	6	
	F4042.T45.050.Z04.08*	50	T45	40	8		4	0,5	4	
F4042.T45.050.Z05.08*	50	T45	40	8		5	0,5	5		
F4042.T45.050.Z07.08*	50	T45	40	8		7	0,5	7		
Хвостовик по DIN 1835-B 	F4042.W16.010.Z01.08	10	16	31	8	80	1	0,1	1	AD . . 0803 . .
	F4042.W16.012.Z01.08	12	16	31	8	80	1	0,1	1	
	F4042.W16.016.Z02.08	16	16	41	8	90	2	0,1	2	
	F4042.W20.020.Z02.08	20	20	39	8	90	2	0,2	2	
	F4042.W20.020.Z03.08	20	20	39	8	90	3	0,2	3	
	F4042.W25.025.Z02.08	25	25	43	8	100	2	0,4	2	
	F4042.W25.025.Z03.08	25	25	43	8	100	3	0,4	3	
	F4042.W25.025.Z04.08	25	25	43	8	100	4	0,3	4	
	F4042.W32.032.Z03.08	32	32	49	8	110	3	0,6	3	
	F4042.W32.032.Z04.08	32	32	49	8	110	4	0,6	4	
	F4042.W32.032.Z05.08	32	32	49	8	110	5	0,6	5	
	F4042.W32.040.Z03.08	40	32	49	8	110	3	0,7	3	
	F4042.W32.040.Z04.08	40	32	49	8	110	4	0,7	4	
	F4042.W32.040.Z06.08	40	32	49	8	110	6	0,7	6	


Сборочные детали входят в комплект поставки.

Плоский ключ для головок с резьбовой посадкой, стр. G 105.

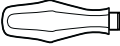
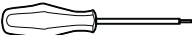

* С конструктивной балансировкой до G 6,3 при n = 10 000 об/мин

Сборочные

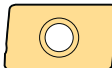
детали

D _c мм	10-12	16-50
 Винт пластины	FS1455 (Torx 8 IP)	FS1454 (Torx 8 IP)
Момент затяжки	1,2 Нм	1,2 Нм

Комплектующие

D _c мм	10-50
 Рукоятка динамометрической отвёртки	FS2001
 Отвёртка	FS1483 (Torx 8IP)
 Вставка	FS2012 (Torx 8IP)

Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P		M		K				N		S		H		
			HC				HC		HC				HC	HW	HC		HC
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45
 ADGT0803PER-D51	0,4	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺		
ADGT0803PER-D56	0,4	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺		
ADGT0803PER-F56	0,4	1,2				☺	☺							☺	☺		
ADHT0803PER-G88	0,4	1,2										☺	☺				
ADKT0803PER-F56	0,4	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺		
ADMT080302R-F56	0,2	1,2		☺	☺	☺	☺							☺	☺		
ADMT080304R-D56	0,4	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺		
ADMT080304R-F56	0,4	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺		
ADMT080304R-G56	0,4	1,2		☺	☺	☺	☺							☺	☺		
ADMT080308R-F56	0,8	1,2		☺	☺	☺	☺							☺	☺		
ADMT080312R-F56	1,2	1,0		☺	☺	☺	☺							☺	☺		
ADMT080316R-F56	1,6	1,0		☺	☺	☺	☺							☺	☺		
ADMT080320R-F56	2,0	1,0		☺	☺	☺	☺							☺	☺		
ADMT080325R-F56	2,5	0,8		☺	☺	☺	☺							☺	☺		

Для пластин с радиусом при вершине более 1,6 мм требуется доработка корпуса.

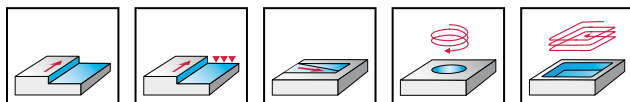
$$R_{\text{корпус}} = R_{\text{пластина}} - 1 \text{ мм}$$

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы F 4042 для обработки уступов AD . . 0803

Xtra-tec®



- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 2 режущими кромками
- пластины с задними углами

Инструмент


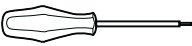

Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	кг	Кол-во пластин	Тип	
Цилиндрический хвостовик										
F4042.Z16.010.Z01.08	10	16	31	8	160	1	0,2	1	AD . . 0803 . .	
F4042.Z16.012.Z01.08	12	16	31	8	160	1	0,2	1		
F4042.Z16.016.Z02.08	16	16	41	8	180	2	0,2	2		
F4042.Z16.018.Z02.08	18	16	41	8	180	2	0,3	2		
F4042.Z20.020.Z02.08	20	20	39	8	200	2	0,5	2		
F4042.Z20.020.Z03.08	20	20	39	8	200	3	0,5	3		
F4042.Z20.022.Z03.08	22	20	39	8	200	3	0,5	3		
F4042.Z25.025.Z02.08	25	25	43	8	200	2	0,7	2		
F4042.Z25.025.Z03.08	25	25	43	8	200	3	0,7	3		
F4042.Z25.025.Z04.08	25	25	43	8	200	4	0,7	4		
Крепление на оправке по DIN 138										
F4042.B.040.Z06.08	40	16	40	8		6	0,2	6		AD . . 0803 . .
F4042.B16.040.Z03.08	40	16	40	8		3	0,3	3		
F4042.B16.040.Z04.08	40	16	40	8		4	0,2	4		
F4042.B.050.Z07.08	50	22	40	8		7	0,4	7		
F4042.B22.050.Z04.08	50	22	40	8		4	0,4	4		
F4042.B22.050.Z05.08	50	22	40	8		5	0,4	5		

Сборочные детали входят в комплект поставки.


Сборочные детали

D _c мм	10-12	16-50
 Винт пластины	FS1455 (Torx 8 IP)	FS1454 (Torx 8 IP)
Момент затяжки	1,2 Нм	1,2 Нм

Комплектующие

D _c мм	10-50
 Рукоятка динамометрической отвёртки	FS2001
 Отвёртка	FS1483 (Torx 8IP)
 Вставка	FS2012 (Torx 8IP)

Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P		M		K				N			S		H		
			HC		HC		HC				HC	HW	DP	HC		HC		
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WCD10	WSM35	WSP45
 ADGT0803PER-D51	0,4	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺	
ADGT0803PER-D56	0,4	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺	
ADGT0803PER-F56	0,4	1,2				☺	☺	☺								☺	☺	
ADHT0803PER-G88	0,4	1,2										☺	☺					
ADKT0803PER-F56	0,4	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺	
ADMT080302R-F56	0,2	1,2		☺	☺	☺	☺	☺								☺	☺	
ADMT080304R-D56	0,4	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺	
ADMT080304R-F56	0,4	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺					☺	☺	
ADMT080304R-G56	0,4	1,2		☺	☺	☺	☺	☺								☺	☺	
ADMT080308R-F56	0,8	1,2		☺	☺	☺	☺	☺								☺	☺	
ADMT080312R-F56	1,2	1,0		☺	☺	☺	☺	☺								☺	☺	
ADMT080316R-F56	1,6	1,0		☺	☺	☺	☺	☺								☺	☺	
ADMT080320R-F56	2,0	1,0		☺	☺	☺	☺	☺								☺	☺	
ADMT080325R-F56	2,5	0,8		☺							☺							

Для пластин с радиусом при вершине более 1,6 мм требуется доработка корпуса.

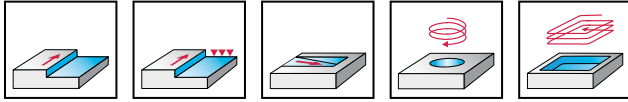
$$R_{\text{корпус}} = R_{\text{пластина}} - 1 \text{ мм}$$

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



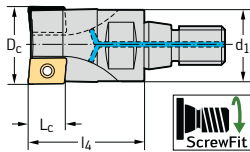
Фрезы F 4042R для обработки уступов AD . . 10T3

Xtra-tec®


- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 2 режущими кромками
- пластины с задними углами
- усиленная конструкция

Инструмент

NCT ScrewFit



Обозначение Walter

 D_c
мм

 d_1
мм

 l_4
мм

 L_c
мм

 l_1
мм

Z

 Кол-во
пластин

Тип

F4042R.T14.016.Z02.10*

16

T14

25

10

2

0,1

2

F4042R.T18.020.Z02.10*

20

T18

30

10

2

0,1

2

F4042R.T18.020.Z03.10*

20

T18

30

10

3

0,1

3

F4042R.T22.025.Z02.10*

25

T22

35

10

2

0,1

2

F4042R.T22.025.Z03.10*

25

T22

35

10

3

0,1

3

F4042R.T22.025.Z04.10*

25

T22

35

10

4

0,1

4

F4042R.T28.032.Z03.10*

32

T28

35

10

3

0,2

3

F4042R.T28.032.Z04.10*

32

T28

35

10

4

0,2

4

F4042R.T28.032.Z05.10*

32

T28

35

10

5

0,1

5

F4042R.T36.040.Z04.10*

40

T36

40

10

4

0,4

4

F4042R.T36.040.Z05.10*

40

T36

40

10

5

0,4

5

F4042R.T36.040.Z06.10*

40

T36

40

10

6

0,4

6

F4042R.T45.050.Z05.10*

50

T45

40

10

5

0,5

5

F4042R.T45.050.Z06.10*

50

T45

40

10

6

0,5

6

F4042R.T45.050.Z07.10*

50

T45

40

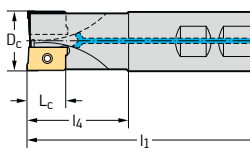
10

7

0,6

7

Хвостовик по DIN 1835-B



F4042R.W16.016.Z02.10*

16

16

26

10

85

2

0,1

2

F4042R.W20.020.Z02.10*

20

20

30

10

90

2

0,2

2

F4042R.W20.020.Z03.10*

20

20

30

10

90

3

0,2

3

F4042R.W25.025.Z02.10*

25

25

30

10

100

2

0,4

2

F4042R.W25.025.Z03.10*

25

25

30

10

100

3

0,3

3

F4042R.W25.025.Z04.10*

25

25

30

10

100

4

0,3

4

F4042R.W32.032.Z03.10*

32

32

30

10

110

3

0,6

3

F4042R.W32.032.Z04.10*

32

32

30

10

110

4

0,6

4

F4042R.W32.032.Z05.10*

32

32

30

10

110

5

0,6


5

Сборочные детали входят в комплект поставки.


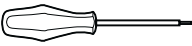

 * С конструктивной балансировкой до G 6,3 при $n = 10\ 000$ об/мин

Плоский ключ для головок с резьбовой посадкой, стр. G 105.

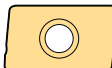
Сборочные детали

	D _c мм	16-50
	Винт пластины	FS1454 (Torx 8 IP)
	Момент затяжки	1,2 Нм

Комплектующие

	D _c мм	16-50
	Рукоятка динамометрической отвёртки	FS2001
	Отвёртка	FS1483 (Torx 8IP)
	Вставка	FS2012 (Torx 8IP)

Пластины

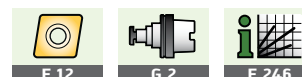
	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M		K				N		S		H
			HC				HC		HC				HC	HW	HC		HC
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45
 ADGT10T316R-D67	1,6	1,2		⊗	⊗	⊗	⊗				⊗	⊗			⊗	⊗	
ADGT10T316R-G77	1,6	1,2				⊗	⊗								⊗	⊗	
ADGT10T325R-D67	2,5	1,0		⊗	⊗	⊗	⊗				⊗	⊗			⊗	⊗	
ADGT10T325R-G77	2,5	1,0				⊗	⊗								⊗	⊗	
ADGT10T330R-D67	3,0	0,8		⊗	⊗	⊗	⊗				⊗	⊗			⊗	⊗	
ADGT10T330R-G77	3,0	0,8				⊗	⊗								⊗	⊗	
ADGT10T332R-D67	3,2	0,8		⊗	⊗	⊗	⊗				⊗	⊗			⊗	⊗	
ADGT10T332R-G77	3,2	0,8				⊗	⊗								⊗	⊗	
ADGT10T3PER-D67	0,8	1,2		⊗	⊗	⊗	⊗				⊗	⊗			⊗	⊗	
ADGT10T3PER-G77	0,8	1,2				⊗	⊗								⊗	⊗	
ADHT10T3PER-G88	0,8	1,2										⊗	⊗				
ADKT10T3PER-F56	0,8	1,2	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		⊗	⊗	⊗			⊗	⊗	
ADMT10T308R-F56	0,8	1,2	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	⊗	
ADMT10T308R-G56	0,8	1,2		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	⊗			⊗	⊗	
ADMT10T312R-F56	1,2	1,2		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	⊗			⊗	⊗	
ADMT10T316R-F56	1,6	1,2		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	⊗			⊗	⊗	
ADMT10T316R-G56	1,6	1,2		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	⊗			⊗	⊗	
ADMT10T320R-F56	2,0	1,0		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	⊗			⊗	⊗	
ADMT10T325R-F56	2,5	1,0		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	⊗			⊗	⊗	
ADMT10T325R-G56	2,5	1,0		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	⊗			⊗	⊗	
ADMT10T330R-F56	3,0	0,8		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	⊗			⊗	⊗	
ADMT10T332R-F56	3,2	0,8		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	⊗			⊗	⊗	
ADMT10T332R-G56	3,2	0,8		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	⊗			⊗	⊗	

Для пластин с радиусом при вершине более 1,6 мм требуется доработка корпуса.

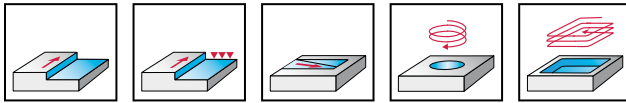
$$R_{\text{корпус}} = R_{\text{пластина}} - 1 \text{ мм}$$

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы F 4042R для обработки уступов AD . . 10T3

Xtra-tec®


- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 2 режущими кромками
- пластины с задними углами
- усиленная конструкция

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	кг	Кол-во пластин	Тип
Цилиндрический хвостовик 	F4042R.Z16.016.Z02.10*	16	16	26	10	180	2	0,3	2	AD . . 10T3 . .
	F4042R.Z20.020.Z02.10*	20	20	30	10	200	2	0,3	2	
	F4042R.Z20.020.Z03.10*	20	20	30	10	200	3	0,8	3	
	F4042R.Z25.025.Z02.10*	25	25	32	10	200	2	0,7	2	
	F4042R.Z25.025.Z03.10*	25	25	32	10	200	3	0,7	3	
	F4042R.Z32.032.Z03.10*	32	32	40	10	200	3	1,2	3	
	F4042R.Z32.032.Z04.10*	32	32	40	10	200	4	1,2	4	
Крепление на оправке по DIN 138 	F4042R.B16.040.Z04.10*	40	16	40	10		4	0,2	4	AD . . 10T3 . .
	F4042R.B16.040.Z05.10*	40	16	40	10		5	0,2	5	
	F4042R.B16.040.Z06.10*	40	16	40	10		6	0,3	6	
	F4042R.B22.050.Z05.10*	50	22	40	10		5	0,4	5	
	F4042R.B22.050.Z06.10*	50	22	40	10		6	0,4	6	
	F4042R.B22.050.Z07.10*	50	22	40	10		7	0,4	7	
	F4042R.B22.063.Z06.10*	63	22	40	10		6	0,7	6	
	F4042R.B22.063.Z07.10*	63	22	40	10		7	0,7	7	
	F4042R.B22.063.Z09.10*	63	22	40	10		9	0,7	9	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

* С конструктивной балансировкой до G 6,3 при n = 10 000 об/мин

Сборочные детали

	D _c мм	16-63
	Винт пластины	FS1454 (Torx 8 IP)
	Момент затяжки	1,2 Нм

Комплектующие

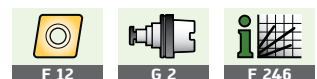
	D _c мм	16-63
	Рукоятка динамометрической отвёртки	FS2001
	Отвёртка	FS1483 (Torx 8IP)
	Вставка	FS2012 (Torx 8IP)

Пластины

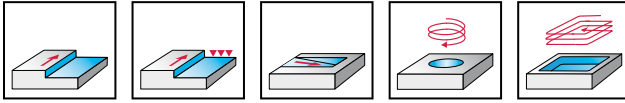
Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M		K				N		S		H
			HC				HC		HC				HC	HW	HC		HC
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45
	ADGT10T316R-D67	1,6	1,2	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗							⊗	⊗	
	ADGT10T316R-G77	1,6	1,2				⊗	⊗							⊗	⊗	
	ADGT10T325R-D67	2,5	1,0	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗							⊗	⊗	
	ADGT10T325R-G77	2,5	1,0				⊗	⊗							⊗	⊗	
	ADGT10T330R-D67	3,0	0,8	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗							⊗	⊗	
	ADGT10T330R-G77	3,0	0,8				⊗	⊗							⊗	⊗	
	ADGT10T332R-D67	3,2	0,8	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗							⊗	⊗	
	ADGT10T332R-G77	3,2	0,8				⊗	⊗							⊗	⊗	
	ADGT10T3PER-D67	0,8	1,2	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗							⊗	⊗	
	ADGT10T3PER-G77	0,8	1,2				⊗	⊗							⊗	⊗	
	ADHT10T3PER-G88	0,8	1,2									⊗	⊗				
	ADKT10T3PER-F56	0,8	1,2	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗						⊗	⊗	
	ADMT10T308R-F56	0,8	1,2	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗					⊗	⊗	
	ADMT10T308R-G56	0,8	1,2		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗					⊗	⊗	
	ADMT10T312R-F56	1,2	1,2		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗					⊗	⊗	
	ADMT10T316R-F56	1,6	1,2		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗					⊗	⊗	
	ADMT10T316R-G56	1,6	1,2		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗					⊗	⊗	
	ADMT10T320R-F56	2,0	1,0		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗					⊗	⊗	
	ADMT10T325R-F56	2,5	1,0		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗					⊗	⊗	
	ADMT10T325R-G56	2,5	1,0		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗					⊗	⊗	
	ADMT10T330R-F56	3,0	0,8		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗					⊗	⊗	
	ADMT10T332R-F56	3,2	0,8		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗					⊗	⊗	
	ADMT10T332R-G56	3,2	0,8		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗					⊗	⊗	

Для пластин с радиусом при вершине более 1,6 мм требуется доработка корпуса
 $R_{(корпус)} = R_{(пластина)} - 1 \text{ мм}$

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы F 4042 для обработки уступов AD . . 1204

Xtra-tec®


- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 2 режущими кромками
- пластины с задними углами

Инструмент		Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	кг	Кол-во пластин	Тип
NCT ScrewFit 		F4042.T18.022.Z02.11*	22	T18	30	11,7		2	0,1	2	AD . . 1204 . .
		F4042.T22.025.Z02.11*	25	T22	35	11,7		2	0,1	2	
		F4042.T22.025.Z03.11*	25	T22	35	11,7		3	0,1	3	
		F4042.T28.032.Z02.11*	32	T28	40	11,7		2	0,2	2	
		F4042.T28.032.Z03.11*	32	T28	40	11,7		3	0,2	3	
		F4042.T28.032.Z04.11*	32	T28	40	11,7		4	0,2	4	
		F4042.T36.040.Z03.11*	40	T36	40	11,7		3	0,4	3	
		F4042.T36.040.Z04.11*	40	T36	40	11,7		4	0,4	4	
		F4042.T36.040.Z05.11*	40	T36	40	11,7		5	0,4	5	
		F4042.T45.050.Z03.11*	50	T45	40	11,7		3	0,7	3	
		F4042.T45.050.Z04.11*	50	T45	40	11,7		4	0,5	4	
		F4042.T45.050.Z06.11*	50	T45	40	11,7		6	0,5	6	
Хвостовик по DIN 1835-B 		F4042.W25.025.Z02.11	25	25	43	11,7	100	2	0,3	2	AD . . 1204 . .
		F4042.W25.025.Z03.11	25	25	43	11,7	100	3	0,3	3	
		F4042.W32.032.Z02.11	32	32	49	11,7	110	2	0,6	2	
		F4042.W32.032.Z03.11	32	32	49	11,7	110	3	0,6	3	
		F4042.W32.032.Z04.11	32	32	49	11,7	110	4	0,6	4	
		F4042.W32.040.Z05.11	40	32	49	11,7	110	5	0,7	5	
		F4042.W40.040.Z03.11	40	40	49	11,7	120	3	1,1	3	
		F4042.W40.040.Z04.11	40	40	49	11,7	120	4	1,1	4	
Цилиндрический хвостовик 		F4042.Z20.022.Z02.11	22	20	38	11,7	200	2	0,5	2	AD . . 1204 . .
		F4042.Z25.025.Z02.11	25	25	38	11,7	200	2	0,7	2	
		F4042.Z25.025.Z03.11	25	25	38	11,7	200	3	0,7	3	
		F4042.Z32.032.Z02.11	32	32	39	11,7	250	2	1,5	2	
		F4042.Z32.032.Z03.11	32	32	39	11,7	250	3	1,5	3	
		F4042.Z32.032.Z04.11	32	32	39	11,7	250	4	1,5	4	
		F4042.Z32.040.Z05.11	40	32	44	11,7	250	5	1,6	5	
		F4042.Z40.040.Z03.11	40	40	44	11,7	250	3	2,3	3	
		F4042.Z40.040.Z04.11	40	40	44	11,7	250	4	2,3	4	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Плоский ключ для головок с резьбовой посадкой, стр. G 105.

* С конструктивной балансировкой до G 6,3 при n = 10 000 об/мин

Сборочные детали

D _c мм	22-25	32-50
Винт пластины	FS1456 (Torx 9 IP)	FS1457 (Torx 9 IP)
Момент затяжки	2,0 Нм	2,0 Нм

Комплектующие

D _c мм	22-50
Ручьятка динамометрической отвёртки	FS2003
Отвёртка	FS1484 (Torx 9IP)
Вставка	FS2013 (Torx 9IP)

Пластины

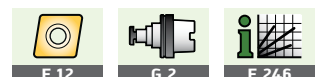
Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P		M		K				N		S		H		
			HC		HC		HC				HC	HW	HC		HC		
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45
ADGT120416R-D67	1,6	1,0		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	⊗			⊗	⊗	
ADGT120430R-D67	3,0	0,8		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	⊗			⊗	⊗	
ADGT1204PER-D51	0,8	1,2	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	⊗					⊗	
ADGT1204PER-D56	0,8	1,2	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		⊗	⊗	⊗					⊗	⊗
ADGT1204PER-D67	0,8	1,2		⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	⊗					⊗	⊗
ADGT1204PER-F56	0,8	1,2				⊗	⊗									⊗	⊗
ADGT1204PER-G77	0,8	1,2				⊗	⊗									⊗	⊗
ADHT120416R-G88	1,6	1,0										⊗	⊗				
ADHT120425R-G88	2,5	0,8										⊗	⊗				
ADHT120430R-G88	3,0	0,8										⊗	⊗				
ADHT120440R-G88	4,0	0,4										⊗	⊗				
ADHT1204PER-G88	0,8	1,2										⊗	⊗				
ADMT120404R-F56	0,4	1,2		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	⊗			⊗	⊗	
ADMT120408R-D56	0,8	1,2	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗						⊗	⊗	
ADMT120408R-F56	0,8	1,2	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗						⊗	⊗	
ADMT120408R-G56	0,8	1,2		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗							⊗	⊗	
ADMT120412R-F56	1,2	1,2	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		⊗	⊗				⊗	⊗	
ADMT120416R-F56	1,6	1,0		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗							⊗	⊗	
ADMT120420R-F56	2,0	1,0		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗							⊗	⊗	
ADMT120425R-F56	2,5	0,8		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗							⊗	⊗	
ADMT120430R-F56	3,0	0,8		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗							⊗	⊗	
ADMT120432R-F56	3,2	0,8		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗							⊗	⊗	
ADMT120440R-F56	4,0	0,4		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗							⊗	⊗	

Для пластин с радиусом при вершине более 2,0 мм требуется доработка корпуса.

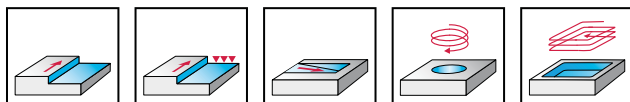
$$R_{\text{корпус}} = R_{\text{пластина}} - 1 \text{ мм}$$

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия

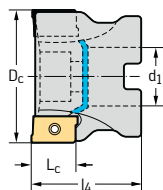


Фрезы F 4042 для обработки уступов AD . . 1204

Xtra-tec®


- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 2 режущими кромками
- пластины с задними углами

Инструмент

 Крепление на оправке по
DIN 138


Обозначение Walter

 D_c
мм

 d_1
мм

 l_4
мм

 L_c
мм

Z

 Кол-во
пластин

Тип

F4042.B.040.Z03.11*	40	16	40	11,7	3	0,2	3	
F4042.B.040.Z05.11	40	16	40	11,7	5	0,2	5	
F4042.B16.040.Z04.11	40	16	40	11,7	4	0,2	4	
F4042.B22.050.Z03.11	50	22	40	11,7	3	0,4	3	
F4042.B.050.Z06.11	50	22	40	11,7	6	0,4	6	
F4042.B.050.Z04.11*	50	22	40	11,7	4	0,3	4	
F4042.B27.063.Z05.11*	63	27	50	11,7	5	0,7	5	
F4042.B27.063.Z04.11	63	27	50	11,7	4	0,8	4	AD . . 1204 . .
F4042.B22.063.Z04.11	63	22	40	11,7	4	0,6	4	
F4042.B.063.Z07.11	63	22	40	11,7	7	0,6	7	
F4042.B.063.Z05.11*	63	22	40	11,7	5	0,6	5	
F4042.B27.063.Z07.11	63	27	50	11,7	7	0,6	7	
F4042.B.080.Z06.11*	80	27	50	11,7	6	1,1	6	
F4042.B.080.Z08.11	80	27	50	11,7	8	1,1	8	
F4042.B27.080.Z05.11	80	27	50	11,7	5	1,1	5	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

 * С конструктивной балансировкой до G 6,3 при $n = 10\,000$ об/мин

Сборочные детали

	D _c мм	40-80
	Винт пластины	FS1457 (Torx 9 IP)
	Момент затяжки	2,0 Нм

Комплектующие

	D _c мм	40-80
	Рукоятка динамометрической отвёртки	FS2003
	Отвёртка	FS1484 (Torx 9IP)
	Вставка	FS2013 (Torx 9IP)

Пластины

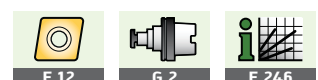
Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P		M		K				N		S		H	
			HC		HC		HC				HC	HW	HC		HC	
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35
ADGT120416R-D67	1,6	1,0														
ADGT120430R-D67	3,0	0,8														
ADGT1204PER-D51	0,8	1,2														
ADGT1204PER-D56	0,8	1,2														
ADGT1204PER-D67	0,8	1,2														
ADGT1204PER-F56	0,8	1,2														
ADGT1204PER-G77	0,8	1,2														
ADHT120416R-G88	1,6	1,0														
ADHT120425R-G88	2,5	0,8														
ADHT120430R-G88	3,0	0,8														
ADHT120440R-G88	4,0	0,4														
ADHT1204PER-G88	0,8	1,2														
ADMT120404R-F56	0,4	1,2														
ADMT120408R-D56	0,8	1,2														
ADMT120408R-F56	0,8	1,2														
ADMT120408R-G56	0,8	1,2														
ADMT120412R-F56	1,2	1,2														
ADMT120416R-F56	1,6	1,0														
ADMT120420R-F56	2,0	1,0														
ADMT120425R-F56	2,5	0,8														
ADMT120430R-F56	3,0	0,8														
ADMT120432R-F56	3,2	0,8														
ADMT120440R-F56	4,0	0,4														

Для пластин с радиусом при вершине более 2,0 мм требуется доработка корпуса.

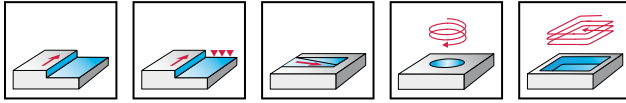
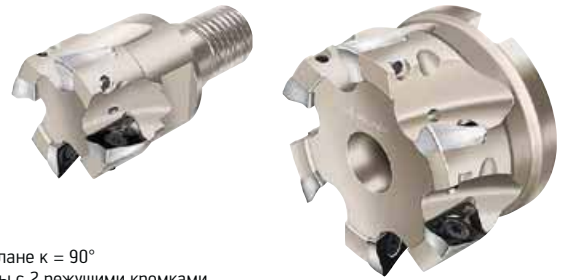
$$R_{\text{корпус}} = R_{\text{пластина}} - 1 \text{ мм}$$

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия

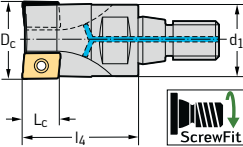
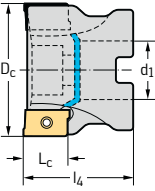
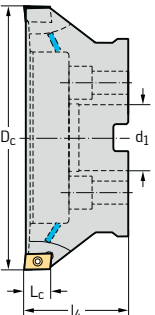


Фрезы F 4042 для обработки уступов AD . . 1606

Xtra-tec®


- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 2 режущими кромками
- пластины с задними углами

Инструмент


Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	kg	Кол-во пластин	Тип
NCT ScrewFit 	F4042.T36.040.Z03.15*	40	T36	40	15	3	0,2	3	AD . . 1606 . .
	F4042.T36.040.Z04.15*	40	T36	40	15	4	0,3	4	
	F4042.T45.050.Z03.15*	50	T45	40	15	3	0,5	3	
	F4042.T45.050.Z05.15*	50	T45	40	15	5	0,5	5	
Крепление на оправке по DIN 138 	F4042.B.040.Z03.15*	40	16	40	15	3	0,2	3	AD . . 1606 . .
	F4042.B.040.Z04.15	40	16	40	15	4	0,2	4	
	F4042.B.050.Z03.15*	50	22	40	15	3	0,3	3	
	F4042.B.050.Z05.15	50	22	40	15	5	0,3	5	
	F4042.B.063.Z06.15	63	22	40	15	6	0,6	6	
	F4042.B.063.Z04.15*	63	22	40	15	4	0,6	4	
	F4042.B27.063.Z06.15	63	27	50	15	6	0,4	6	
	F4042.B27.063.Z04.15*	63	27	50	15	4	0,6	4	
	F4042.B27.080.Z04.15	80	27	50	15	4	1,1	4	
	F4042.B.080.Z05.15*	80	27	50	15	5	1,0	5	
	F4042.B.080.Z07.15	80	27	50	15	7	1,1	7	
	F4042.B.100.Z05.15*	100	32	50	15	5	1,6	5	
	F4042.B.100.Z08.15	100	32	50	15	8	1,8	8	
	F4042.B32.100.Z04.15	100	32	50	15	4	1,7	4	
	F4042.B.125.Z07.15*	125	40	63	15	7	3,2	7	
F4042.B.125.Z10.15	125	40	63	15	10	3,5	10		
F4042.B40.125.Z05.15	125	40	63	15	5	3,3	5		
Крепление на оправке по DIN 138 	F4042.B.160.Z08.15*	160	40/40 B	63	15	8	4,2	8	AD . . 1606 . .
	F4042.B.160.Z12.15	160	40/40 B	63	15	12	4,4	12	
	F4042.B40.160.Z06.15	160	40/40 B	63	15	6	4,2	6	

Сборочные детали входят в комплект поставки.


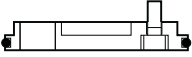
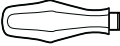
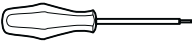

Плоский ключ для головок с резьбовой посадкой, стр. G 105.

* С конструктивной балансировкой до G 6,3 при n = 10 000 об/мин

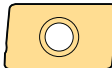
Сборочные детали

D _c мм	40-160	
	Винт пластины	FS1453 (Torx 15 IP)
	Момент затяжки	3,5 Нм

Комплектующие

D _c мм	40-125	160
	Уплотнительное кольцо	O-R 96X4
	Уплотнительный диск в сборе (кольцо + винты)	Набор FS936
	Рукоятка динамометрической отвёртки	FS2003
	Отвёртка	FS1485 (Torx 15IP)
	Вставка	FS2014 (Torx 15IP)

Пластины

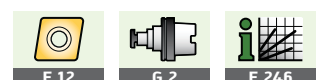
Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M		K				N		S		H	
			HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HW	HC	HW	HC			
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHN15
 ADGT1606PER-D51	0,8	1,6	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺				☺	
ADGT1606PER-D56	0,8	1,6	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺	☺				☺	☺
ADGT1606PER-F56	0,8	1,6				☺	☺	☺									☺	☺
ADHT160616R-G88	1,6	1,4												☺	☺	☺		
ADHT160625R-G88	2,5	1,2												☺	☺	☺		
ADHT160630R-G88	3,0	1,2												☺	☺	☺		
ADHT160640R-G88	4,0	1,0												☺	☺	☺		
ADHT1606PER-G88	0,8	1,6												☺	☺			
ADKT1606PER-F56	0,8	1,6	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺
ADMT160608R-D56	0,8	1,6	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺
ADMT160608R-F56	0,8	1,6	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺
ADMT160608R-G56	0,8	1,6		☺	☺	☺	☺	☺									☺	☺
ADMT160612R-F56	1,2	1,6		☺	☺	☺	☺	☺									☺	☺
ADMT160616R-F56	1,6	1,4		☺	☺	☺	☺	☺									☺	☺
ADMT160620R-F56	2,0	1,4		☺	☺	☺	☺	☺									☺	☺
ADMT160625R-F56	2,5	1,2		☺	☺	☺	☺	☺									☺	☺
ADMT160630R-F56	3,0	1,2		☺	☺	☺	☺	☺									☺	☺
ADMT160632R-F56	3,2	1,2		☺	☺	☺	☺	☺									☺	☺
ADMT160640R-F56	4,0	1,0		☺	☺	☺	☺	☺									☺	☺
ADMT160650R-F56	5,0	-		☺	☺	☺	☺	☺									☺	☺
ADMT160660R-F56	6,0	-		☺	☺	☺	☺	☺									☺	☺

Для пластин с радиусом при вершине более 2,0 мм требуется доработка корпуса.

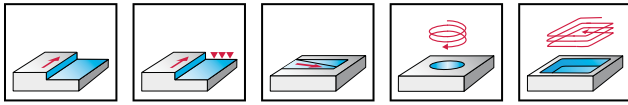
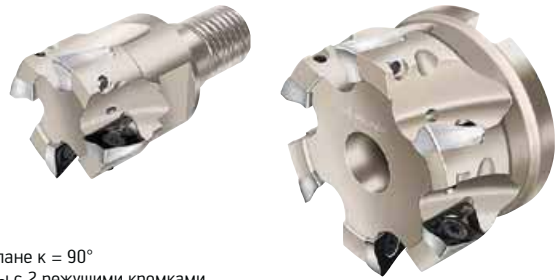
$$R_{(корпус)} = R_{(пластина)} - 1 \text{ мм}$$

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы F 4042 для обработки уступов AD . . 1807

Xtra-tec®


- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 2 режущими кромками
- пластины с задними углами

Инструмент

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	кг	Кол-во пластин	Тип
NCT ScrewFit	F4042.T45.050.Z03.16	50	T45	40	16,7	3	0,5	3	AD . . 1807 . .
	F4042.T45.050.Z04.16*	50	T45	40	16,7	4	0,4	4	
Крепление на оправке по DIN 138	F4042.B27.063.Z04.16	63	27	50	16,7	4	0,7	4	AD . . 1807 . .
	F4042.B27.063.Z05.16*	63	27	50	16,7	5	0,6	5	
	F4042.B27.080.Z05.16	80	27	50	16,7	5	1,1	5	
	F4042.B27.080.Z06.16*	80	27	50	16,7	6	1,0	6	
	F4042.B32.100.Z06.16	100	32	50	16,7	6	1,8	6	
	F4042.B32.100.Z07.16*	100	32	50	16,7	7	1,8	7	
	F4042.B40.125.Z06.16	125	40	63	16,7	6	3,5	6	
	F4042.B40.125.Z08.16*	125	40	63	16,7	8	3,2	8	
Крепление на оправке по DIN 138	F4042.B40.160.Z08.16	160	40/40 B	63	16,7	8	4,3	8	AD . . 1807 . .
	F4042.B40.160.Z10.16*	160	40/40 B	63	16,7	10	4,0	10	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Плоский ключ для головок с резьбовой посадкой, стр. G 105.

* С конструктивной балансировкой до G 6,3 при n = 10 000 об/мин

Сборочные детали

	D _c мм	50-160
	Винт пластины	FS1495 (Torx 20 IP)
	Момент затяжки	5,0 Нм

Комплектующие

	D _c мм	50-125	160
	Уплотнительное кольцо		O-R 96X4
	Уплотнительный диск в сборе (кольцо + винты)		Набор FS936
	Рукоятка динамометрической отвёртки	FS2003	FS2003
	Отвёртка	FS1486 (Torx 20IP)	FS1486 (Torx 20IP)
	Вставка	FS2015 (Torx 20IP)	FS2015 (Torx 20IP)

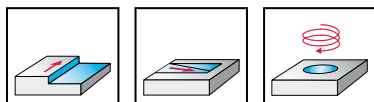
Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M		K				N		S		H	
			HC				HC		HC				HC	HW	HC		HC	
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
ADGT1807PER-D51	1,2	1,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺					
ADGT1807PER-D56	1,2	1,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺				☺	☺
ADMT180712R-D56	1,2	1,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺				☺	☺
ADMT180712R-F56	1,2	1,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺				☺	☺

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы F 2338 F длиннокрамочные



- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 2 / 4 режущими кромками
- пластины с задними углами
- с полной рабочей длиной зуба

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L ₁₆ мм	L _c мм	Z	кг	Кол-во пластин	Тип	
Хвостовик NCT 	F2338F.N8.063.Z03.81	63	NCT 80	135	106	81	3	2,7	3 18	LP...1506... SP...1206...	
	F2338F.N8.080.Z05.103	80	NCT 80	155	132	103	5	4,3	5 40		
Крепление на оправке по DIN 138 	F2338F.B.063.Z03.48	63	27	70		48	3	0,9	3 9	LP...1506... SP...1206...	
	F2338F.B.066.Z03.48	66	27	70		48	3	1,0	3 9		
	F2338F.B.066.Z04.48	66	27	70		48	4	1,0	4 12		
	F2338F.B.080.Z04.59	80	32	80		59	4	1,8	4 16		
	F2338F.B.080.Z05.70	80	32	95		70	5	2,2	5 25		
	F2338F.B.085.Z04.59	85	32	85		59	4	2,3	4 16		
	F2338F.B.085.Z05.70	85	32	95		70	5	2,6	5 25		
	F2338F.B.100.Z06.81	100	40	105		81	6	4,2	6 36		

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Специальные винты для инструментов с креплением на оправке, стр. G 115.

Сборочные детали		
	D _c мм	63-100
	Винт пластины LP . .	FS1153 (Torx 20)
	Момент затяжки	5,0 Нм
	Винт пластины SP . .	FS1031 (Torx 20)
	Момент затяжки	5,0 Нм

Комплектующие		
	D _c мм	63-100
	Отвёртка	FS228 (Torx 20)

Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P		M		K			N		S		H			
			HC		HC		HC			HC	HW	HC	HC	HC			
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45
	LPGT1506PPR-F57	1,2	1,6	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
	LPHW150612R-A51	1,2	-	☒	☒	☒				☒	☒	☒			☒	☒	
	LPHW1506PPR-A57	1,2	1,6	☒	☒	☒		☒		☒	☒	☒			☒	☒	
	LPMT150612R-D51	1,2	-	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒			☒	☒	
	LPMT150612R-D57	1,2	-	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	
	LPMW150612TR-A27	1,2	-	☒	☒	☒				☒	☒	☒			☒	☒	
	SPGT120606-F57	0,6	-	☒	☒	☒	☒			☒	☒			☒	☒		
	SPHW120606-A51	0,6	-	☒	☒	☒				☒	☒			☒	☒		
	SPHW120606-A57	0,6	-	☒	☒	☒		☒		☒	☒			☒	☒		
	SPMT120606-D51	0,6	-	☒	☒	☒	☒			☒	☒			☒	☒		
	SPMT120606-D57	0,6	-	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒		
	SPMW120606T-A27	0,6	-	☒	☒	☒				☒	☒	☒			☒	☒	

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия

WALTER SELECT

Оптимальная пластина для

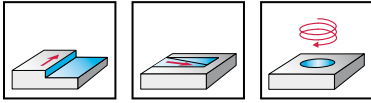
☺
хороших

☹
нормальных

☹
неблагоприятных

условий обработки

Фрезы F 4038 длиннокрючковые AD . . 0803

Xtra-tec®


- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 2 режущими кромками
- пластины с задними углами
- с полной рабочей длиной зуба


Инструмент

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	l ₁ мм	L _c мм	Z	кг	Кол-во пластин	Тип
NCT ScrewFit 	F4038.T18.020.Z01.15	20	T18	30		15	1	0,1	3	AD . . 0803 . .
	F4038.T22.025.Z02.22	25	T22	40		22	2	0,1	6	
	F4038.T28.032.Z03.30	32	T28	50		30	3	0,2	12	
Хвостовик по DIN 1835-B 	F4038.W20.020.Z01.30	20	20	45	96	30	1	0,2	5	AD . . 0803 . .
	F4038.W25.025.Z02.30	25	25	50	100	30	2	0,4	8	
	F4038.W32.032.Z03.30	32	32	50	105	30	3	0,6	12	
	F4038.W32.032.Z03.37	32	32	50	111	37	3	0,5	15	


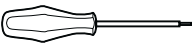

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Плоский ключ для головок с резьбовой посадкой, стр. G 105.


Сборочные детали

D _c мм	20	25-32
 Винт пластины	FS1455 (Torx 8 IP)	FS1454 (Torx 8 IP)
Момент затяжки	1,2 Нм	1,2 Нм

Комплектующие

D _c мм	20-32
 Рукоятка динамометрической отвёртки	FS2001
 Отвёртка	FS1483 (Torx 8IP)
 Вставка	FS2012 (Torx 8IP)

Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P		M		K					N		S		H				
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	HC	HW		WXN15	WK10	WSM35	WSP45
 ADGT0803PER-D51	0,4	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
ADGT0803PER-D56	0,4	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
ADGT0803PER-F56	0,4	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
ADHT0803PER-G88	0,4	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
ADKT0803PER-F56	0,4	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
ADMT080302R-F56	0,2	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
ADMT080304R-D56	0,4	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
ADMT080304R-F56	0,4	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
ADMT080304R-G56	0,4	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
ADMT080308R-F56	0,8	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
ADMT080312R-F56	1,2	1,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
ADMT080316R-F56	1,6	1,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
ADMT080320R-F56	2,0	1,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
ADMT080325R-F56	2,5	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺

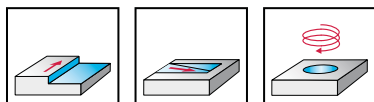
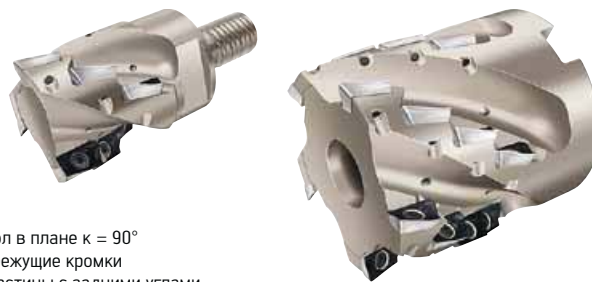
Для пластин с радиусом при вершине более 1,6 мм требуется доработка фаски корпуса
 $R_{(корпус)} = R_{(пластина)} - 1 \text{ мм}$

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины с радиусами на уголках $R > 0,4 \text{ мм}$ можно использовать только на торцевой части фрезы.



Фрезы F 4138 длиннокрамочные AD . . 1204

Xtra-tec®


- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- 2 режущие кромки
- пластины с задними углами
- с полной рабочей длиной зуба

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L ₁₆ мм	l ₁ мм	L _c мм	Z	kg	Кол-во пла- стин	Тип
NCT ScrewFit	F4138.T28.032.Z02.33	32	T28	50			33	2	0,2	6	AD . . 1204 . .
	F4138.T36.040.Z03.33	40	T36	55			33	3	0,4	9	
Хвостовик по DIN 1835-B	F4138.W32.032.Z02.43	32	32	64		125	43	2	0,6	8	AD . . 1204 . .
	F4138.W40.040.Z03.54	40	40	79		150	54	3	1,0	15	
SK DIN 69871-AD/B	F4138.S4.040.Z03.54	40	SK40 AD/B	100	64		54	3	1,3	15	AD . . 1204 . .
	F4138.S5.040.Z03.65	40	SK50 AD/B	120	75		65	3	3,4	18	
Хвостовик NCT	F4138.N6.040.Z03.54	40	NCT 63	105	69		54	3	1,1	15	AD . . 1204 . .
	F4138.N8.050.Z04.65	50	NCT 80	116	80		65	4	1,9	24	
	F4138.N8.063.Z05.76	63	NCT 80	125	99		76	5	2,5	35	
HSK DIN 69893/1-A	F4138.H63A.040.Z03.54	40	HSK- A63	101	64		54	3	1,1	15	AD . . 1204 . .
	F4138.H100A.050.Z04.43	50	HSK- A100	100	53		43	4	2,7	16	
	F4138.H63A.050.Z04.43	50	HSK- A63	90	53		43	4	1,3	16	
Крепление на оправке по DIN 138	F4138.B16.040.Z03.33	40	16	55			33	3	0,3	9	AD . . 1204 . .
	F4138.B16.040.Z03.43	40	16	65			43	3	0,3	12	
	F4138.B22.050.Z04.43	50	22	65			43	4	0,5	16	
	F4138.B22.050.Z04.54	50	22	75			54	4	0,6	20	
	F4138.B27.063.Z05.43	63	27	70			43	5	1,0	20	
	F4138.B27.063.Z05.54	63	27	80			54	5	1,0	25	
	F4138.B32.080.Z06.54	80	32	85			54	6	2,1	30	
F4138.B32.080.Z06.65	80	32	95			65	6	2,4	36		

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Плоский ключ для головок с резьбовой посадкой, стр. G 105.

Комплектующие для HSK, стр. H 42.

Специальные винты для инструментов с креплением на оправке, стр. G 115.

Штривельный болт, стр. H 42.

Сборочные детали

	D _c мм	32-80
	Винт пластины	FS1457 (Torx 9 IP)
	Момент затяжки	2,0 Нм

Комплектующие

	D _c мм	32-80
	Рукоятка динамометрической отвёртки	FS2003
	Отвёртка	FS1484 (Torx 9IP)
	Вставка	FS2013 (Torx 9IP)

Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M		K				N		S		H	
			HC		HC		HC		HC		HC	HW	HC		HC			
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
ADGT120416R-D67	1,6	1,0		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗								⊗	⊗	
ADGT120430R-D67	3,0	0,8		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗								⊗	⊗	
ADGT1204PER-D51	0,8	1,2	⊕	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	⊗	⊗					⊗
ADGT1204PER-D56	0,8	1,2	⊕	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗		⊗	⊗	⊗	⊗					⊗
ADGT1204PER-D67	0,8	1,2		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗				⊗	⊗					⊗
ADGT1204PER-F56	0,8	1,2					⊗	⊗										⊗
ADGT1204PER-G77	0,8	1,2					⊗	⊗										⊗
ADHT120416R-G88	1,6	1,0													⊕	⊕		
ADHT120425R-G88	2,5	0,8													⊕	⊕		
ADHT120430R-G88	3,0	0,8													⊕	⊕		
ADHT120440R-G88	4,0	0,4													⊕	⊕		
ADHT1204PER-G88	0,8	1,2													⊕	⊕		
ADMT120404R-F56	0,4	1,2		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗				⊗	⊗					⊗
ADMT120408R-D56	0,8	1,2	⊕	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊕	⊗	⊗	⊗	⊗					⊗
ADMT120408R-F56	0,8	1,2	⊕	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊕	⊗	⊗	⊗	⊗					⊗
ADMT120408R-G56	0,8	1,2		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗										⊗
ADMT120412R-F56	1,2	1,2	⊕	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			⊗	⊗	⊗					⊗
ADMT120416R-F56	1,6	1,0		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗										⊗
ADMT120420R-F56	2,0	1,0		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗										⊗
ADMT120425R-F56	2,5	0,8		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗										⊗
ADMT120430R-F56	3,0	0,8		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗										⊗
ADMT120432R-F56	3,2	0,8		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗										⊗
ADMT120440R-F56	4,0	0,4		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗										⊗

Для пластин с радиусом при вершине более 2,0 мм требуется доработка корпуса.

$$R_{\text{корпус}} = R_{\text{пластина}} - 1 \text{ мм}$$

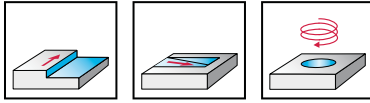
HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия

Пластины с радиусами на уголках R > 0,8 мм можно использовать только на торцевой части фрезы.



Фрезы F 4238 длиннокрапочные AD . . 1606

Xtra-tec®


- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 2 режущими кромками
- пластины с задними углами
- с полной рабочей длиной зуба

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L ₁₆ мм	L _c мм	Z	 кг	Кол-во пластин	Тип
NCT ScrewFit	F4238.T36.040.Z03.29	40	T36	55		29	3	0,3	6	AD . . 1606 . .
	F4238.T45.050.Z03.43	50	T45	70		43	3	0,6	9	
SK DIN 69871-AD/B	F4238.S4.040.Z03.29	40	SK40	75	54	29	3	1,2	6	AD . . 1606 . .
	F4238.S4.050.Z03.43	50	SK40	85	65	43	3	1,6	9	
	F4238.S5.050.Z03.85	50	SK50	140	106	85	3	4,0	18	
	F4238.S5.063.Z03.99	63	SK50	153	121	99	3	4,7	21	
	F4238.S5.080.Z04.112	80	SK50	163	138	112	4	6,3	32	
Хвостовик NCT	F4238.N6.040.Z03.57	40	NCT 63	108	80	57	3	1,2	12	AD . . 1606 . .
	F4238.N8.040.Z03.57	40	NCT 80	105	68	57	3	1,5	12	
	F4238.N8.050.Z03.71	50	NCT 80	122	93	71	3	2,1	15	
	F4238.N8.063.Z04.85	63	NCT 80	136	111	85	4	2,9	24	
	F4238.N8.080.Z05.99	80	NCT 80	150	130	99	5	4,6	35	
HSK DIN 69893/1-A	F4238.H100A.063.Z03.71	63	HSK-A100	125	82	71	3	3,5	15	AD . . 1606 . .
	F4238.H100A.080.Z04.85	80	HSK-A100	140	96	85	4	4,8	24	
Крепление на оправке по DIN 138	F4238.B22.050.Z03.43	50	22	60		43	3	0,5	9	AD . . 1606 . .
	F4238.B27.063.Z04.43	63	27	70		43	4	0,9	12	
	F4238.B27.063.Z04.57	63	27	85		57	4	1,3	16	
	F4238.B27.066.Z04.57	66	27	85		57	4	1,5	16	
	F4238.B32.080.Z05.57	80	32	85		57	5	2,0	20	
	F4238.B32.080.Z05.71	80	32	100		71	5	2,6	25	
	F4238.B32.085.Z05.71	85	32	100		74	5	3,1	25	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Плоский ключ для головок с резьбовой посадкой, стр. G 105.

Комплекующие для HSK, стр. H 42.

Специальные винты для инструментов с креплением на оправке, стр. G 115.

Штревельный болт, стр. H 42.

Сборочные детали

	D _c мм	40-85
	Винт пластины	FS1453 (Torx 15 IP)
	Момент затяжки	3,5 Нм

Комплектующие

	D _c мм	40-85
	Рукоятка динамометрической отвёртки	FS2003
	Отвёртка	FS1485 (Torx 15IP)
	Вставка	FS2014 (Torx 15IP)

Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M		K				N		S		H
			HC				HC		HC				HC	HW	HC		HC
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45
	ADGT1606PER-D51	0,8	1,6	☉	☉	☉	☉	☉									
	ADGT1606PER-D56	0,8	1,6	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉						
	ADGT1606PER-F56	0,8	1,6				☉	☉									
	ADHT160616R-G88	1,6	1,4										☉	☉			
	ADHT160625R-G88	2,5	1,2										☉	☉			
	ADHT160630R-G88	3,0	1,2										☉	☉			
	ADHT160640R-G88	4,0	1,0										☉	☉			
	ADHT1606PER-G88	0,8	1,6										☉	☉			
	ADKT1606PER-F56	0,8	1,6	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉						☉
	ADMT160608R-D56	0,8	1,6	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉						☉
	ADMT160608R-F56	0,8	1,6	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉						☉
	ADMT160608R-G56	0,8	1,6		☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉						☉
	ADMT160612R-F56	1,2	1,6		☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉						☉
	ADMT160616R-F56	1,6	1,4		☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉						☉
	ADMT160620R-F56	2,0	1,4		☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉						☉
	ADMT160625R-F56	2,5	1,2		☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉						☉
	ADMT160630R-F56	3,0	1,2		☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉						☉
	ADMT160632R-F56	3,2	1,2		☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉						☉
	ADMT160640R-F56	4,0	1,0		☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉						☉
	ADMT160650R-F56	5,0	-		☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉						☉
	ADMT160660R-F56	6,0	-		☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉						☉

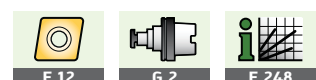
Для пластин с радиусом при вершине более 2,0 мм требуется доработка корпуса.

$R_{\text{корпус}} = R_{\text{пластина}} - 1 \text{ мм}$

Пластины с радиусами на уголках $R > 0,8 \text{ мм}$ можно использовать только на торцевой части фрезы.

HC = Твёрдый сплав с покрытием

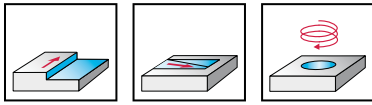
HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы F 4338 длиннокрапочные AD . . 1807

Xtra-tec®


- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 2 режущими кромками
- пластины с задними углами
- с полной рабочей длиной зуба



Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L ₁₆ мм	L _c мм	Z	 кг	Кол-во пластин	Тип
Хвостовик NCT	F4338.N8.063.Z04.94	63	NCT 80	117	117	94	4	2,9	24	AD . . 1807 . .
	F4338.N8.080.Z05.109	80	NCT 80	140	124	109	5	4,8	35	
SK DIN 69871-AD/B	F4338.S5.063.Z04.109	63	SK50 AD/B	125	125	109	4	4,8	28	AD . . 1807 . .
	F4338.S5.080.Z05.124	80	SK50 AD/B	163	140	124	5	6,2	40	
HSK DIN 69893/1-A	F4338.H100A.063.Z04.109	63	HSK100 A	165	126	109	4	4,2	28	AD . . 1807 . .
	F4338.H100A.080.Z05.124	80	HSK100 A	180	140	124	5	6,0	40	
Крепление на оправке по DIN 138	F4338.B27.063.Z04.31	63	27	53		31	4	0,8	8	AD . . 1807 . .
	F4338.B27.063.Z04.47	63	27	69		47	4	1,0	12	
	F4338.B27.063.Z04.63	63	27	85		63	4	1,3	16	
	F4338.B32.080.Z05.31	80	32	53		31	5	1,3	10	
	F4338.B32.080.Z05.63	80	32	85		63	5	2,1	20	
	F4338.B32.080.Z05.78	80	32	100		78	5	2,5	25	
	F4338.B40.100.Z05.78	100	40	105		78	5	4,2	25	
	F4338.B40.125.Z06.94	125	40	120		94	6	8,1	36	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Комплектующие для HSK, стр. Н 42.

Специальные винты для инструментов с креплением на оправке, стр. G 115.

Штревельный болт, стр. Н 42.

Сборочные детали		
	D _c мм	63-125
	Винт пластины	FS1495 (Torx 20 IP)
	Момент затяжки	5,0 Нм

Комплектующие		
	D _c мм	63-125
	Рукоятка динамометрической отвёртки	FS2003
	Отвёртка	FS1486 (Torx 20IP)
	Вставка	FS2015 (Torx 20IP)

Пластины			P				M		K				N		S		H	
			HC				HC		HC				HC HW		HC		HC	
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
	Радиус мм	Ширина фаски мм																
	ADGT1807PER-D51	1,2	1,8	✓	✓	✓	✓	✓										
	ADGT1807PER-D56	1,2	1,8	✓	✓	✓	✓	✓										
	ADMT180712R-D56	1,2	1,8	✓	✓	✓	✓	✓										
	ADMT180712R-F56	1,2	1,8	✓	✓	✓	✓	✓										

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Рекомендации Walter по выбору фрез для обработки пазов

Вид обработки		
Угол в плане κ	90°	
Фрезы для обработки пазов	F 2237 	
Диапазон Ø [мм]	18–40	
стр.	F 174	
P Сталь	••	
M Нержавеющая сталь	••	
K Чугун	••	
N Цветные металлы	•	
S Жаропрочные сплавы	•	
H Закалённые материалы		
O Прочее		
Форма пластины		
Тип пластин	LP .. 07 .. / SP .. 06 .. LP .. 15 .. / SP .. 09 .. SP .. 12 ..	
Макс. глубина резания [мм]	25	
Количество режущих кромок на пластине	2 / 4	

	90°	90°	90°
	F 2238CE / CK	F 2238	F 2338
	50-80	20-125	63-100
	F 178	F 176	F 184
	••	••	••
	••	••	••
	••	••	••
	•	•	•
	••	••	••
	LP .. 1504 .. SP .. 1204 ..	LP .. 0703 .. / LP .. 1504 .. LP .. 15T3 .. SP .. 0603 .. / SP .. 09T3 .. SP .. 1204 ..	LP .. 1506 .. SP .. 1206 ..
	117	87	103
	2 / 4	2 / 4	2 / 4



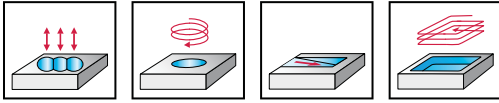
Рекомендации Walter по выбору фрез для обработки пазов

Вид обработки				
Угол в плане κ	90°		90°	
Фрезы для обработки пазов	F 2252		F 2255	
Диапазон Ø [мм]	100–315	80–315	63–250	
стр.	F 186 / F 190	F 188 / F 194	F 198	
P Сталь	••	••	••	
M Нержавеющая сталь	••	••	•	
K Чугун	••	••	••	
N Цветные металлы	••	••	••	
S Жаропрочные сплавы	••	•	•	
H Материалы высокой твердости		•		
O Прочее	•	•	•	
Форма пластины				
Тип пластин	AD .. 0803 .. AD .. 1204 .. AD .. 1606 ..	MP .. 0603 .. MP .. 0803 .. MP .. 1204 ..	NSM 3.900 ..	
Полная рабочая длина зуба: Макс. глубина резания [мм]	8 + 11,7 + 15	6 + 8 + 12	—	
Шахматное расположение пластин: Макс. ширина резания [мм]	12–25	8–23,5	1,6 + 2,2 + 3 + 4	
Количество режущих кромок на пластине	2	2	1	

	90°	90°	90°
	F 4053	F 4153	F 4253
	Xtra-tec®	Xtra-tec®	Xtra-tec®
	80-160	80-200	100-315
	F 200	F 204	F 208
	••	••	••
	••	••	••
	••	••	••
	•	•	•
	••	••	••
	LNHX 070204 ..	LN .. 0803 .. LN .. 0804 .. LN .. 1005 ..	LN .. 0804 .. LN .. 1005 .. LN .. 1206 .. LN .. 1608 ..
	—	—	—
	4	6 + 8 + 10	12 + 14 + 16 + 20 + 25
	2 + 2	2 + 2	2 + 2



Фрезы F 2237 для профильной обработки




- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 2 / 4 режущими кромками
- пластины с задними углами

Инструмент

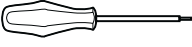
Обозначение Walter	D_c мм	d_1 мм	l_4 мм	L_c мм	l_1 мм	Z	кг	Кол-во пластин	Тип
Хвостовик по DIN 228-A									
F2237.M.018.Z01.07	18	МК 2	30	7	94	1	0,2	1 1	SP .. 0603 .. LP .. 0703 ..
F2237.M.020.Z01.13	20	МК 2	30	13	94	1	0,1	2 1	
F2237.M.025.Z01.14	25	МК 2	40	14	104	1	0,2	1 1	
F2237.M.030.Z01.22	30	МК 3	45	22	126	1	0,3	2 1	SP .. 09T3 .. LP .. 15T3 ..
F2237.M.032.Z01.22	32	МК 3	45	22	126	1	0,6	2 1	
F2237.M.040.Z01.25	40	МК 4	60	25	162	1	0,8	1 1 1	SP .. 09T3 .. SP .. 1204 .. LP .. 1504 ..
Хвостовик по DIN 1835-B									
F2237.W.018.Z01.07	18	16	31	7	80	1	0,1	1 1	SP .. 0603 .. LP .. 0703 ..
F2237.W.020.Z01.13	20	20	34	13	85	1	0,2	2 1	
F2237.W.025.Z01.14	25	25	43	14	100	1	0,3	1 1	
F2237.W.030.Z01.22	30	32	54	22	115	1	0,6	2 1	SP .. 09T3 .. LP .. 15T3 ..
F2237.W.032.Z01.22	32	32	54	22	115	1	0,6	2 1	
F2237.W.040.Z01.25	40	32	69	25	130	1	0,8	1 1 1	SP .. 09T3 .. SP .. 1204 .. LP .. 1504 ..

Сборочные детали входят в комплект поставки.

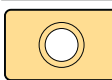

Сборочные детали

D _c мм	18-20	25	30-32	40
 Винт пластины	FS923 (Torx 8)	FS920 (Torx 15)	FS359 (Torx 15)	FS1030 (Torx 20)
Момент затяжки	0,8 Нм	2,5 Нм	2,5 Нм	5,0 Нм
Винт пластины				FS359 (Torx 15)
Момент затяжки				2,5 Нм

Комплектующие

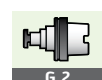
D _c мм	18-20	25-32	40
 Отвёртка	FS230 (Torx 8)	FS229 (Torx 15)	FS229 (Torx 15)
			FS228 (Torx 20)

Пластины

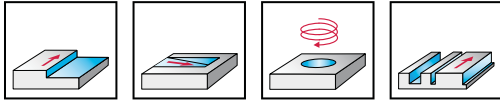
Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M		K					N			S		H
			HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC		
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WSN10	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
 LPGT070304R-F55	0,4	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
LPGT150412R-F55	1,2	1,6	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
LPGT15T308R-F55	0,8	1,4	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
LPMT070304R-D51	0,4	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
LPMT150412R-D51	1,2	1,6	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
LPMT15T308R-D51	0,8	1,4	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
 SPMT060304-D51	0,4	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
SPMT060304-F55	0,4	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
SPMT09T308-D51	0,8	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
SPMT09T308-F55	0,8	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
SPMT120408-D51	0,8	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
SPMT120408-F55	0,8	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы длинокромочные F 2238



- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 2 / 4 режущими кромками
- пластины с задними углами
- половинная рабочая длина зуба

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L ₁₆ мм	l ₁ мм	L _c мм	Z	kg	Кол-во пла- стин	Тип
Хвостовик по DIN 228-A 	F2238.M.020.Z01.22	20	МК 2	40		104	22	1	0,2	4 1	
	F2238.M.025.Z02.27	25	МК 2	45		109	27	2	0,2	10 2	SP .. 0603 .. LP .. 0703 ..
	F2238.M.032.Z02.37	32	МК 3	55		136	37	2	0,4	14 2	
	F2238.M.040.Z02.50	40	МК 4	75		178	50	2	0,9	12 2	SP .. 09T3 .. LP .. 15T3 ..
Хвостовик по DIN 1835-B 	F2238.W.020.Z01.22	20	20	34		85	22	1	0,2	4 1	
	F2238.W.025.Z02.27	25	25	43		100	27	2	0,3	10 2	SP .. 0603 .. LP .. 0703 ..
	F2238.W.032.Z02.37	32	32	54		115	37	2	0,6	14 2	
	F2238.W.040.Z02.50	40	40	69		140	50	2	1,1	12 2	SP .. 09T3 .. LP .. 15T3 ..
SK DIN 69871+2080 	F2238.S4.040.Z02.50	40	SK 40	95	75,25		50	2	1,2	12 2	SP .. 09T3 .. LP .. 15T3 ..
Хвостовик NCT 	F2238.N6.032.Z02.42	32	NCT 63	100	63		42	2	0,9	16 2	SP .. 0603 .. LP .. 0703 ..
	F2238.N6.040.Z02.50	40	NCT 63	105	73		50	2	1,1	2 2	LP .. 15T3 .. SP .. 09T3 ..
Крепление на оправке по DIN 138 	F2238.B.050.Z02.42	50	22	53			42	2	0,5	10 2	
	F2238.B.063.Z03.50	63	27	54			50	3	0,8	18 3	SP .. 09T3 .. LP .. 15T3 ..
	F2238.B.065.Z03.50	65	27	54			50	3	0,9	18 3	
	F2238.B.080.Z03.67	80	32	80			67	3	1,7	18 3	
	F2238.B.082.Z03.67	82	32	80			67	3	1,7	18 3	SP .. 1204 .. LP .. 1504 ..
	F2238.B.100.Z04.77	100	40	90			77	4	3,4	28 4	
	F2238.B.125.Z05.87	125	50	100			87	5	6,2	40 5	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали, стр. G 105.

Специальные винты для инструментов с отверстием, стр. G 115.

Штревельный болт, стр. H 42.

Сборочные детали

D _c мм	20-32	40-65	80-125
Винт пластины	FS925 (Torx 8)	FS359 (Torx 15)	FS1030 (Torx 20)
Момент затяжки	0,8 Нм	2,5 Нм	5,0 Нм

Комплектующие

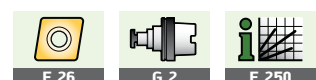
D _c мм	20-32	40-65	80-125
Отвёртка	FS230 (Torx 8)	FS229 (Torx 15)	FS228 (Torx 20)

Пластины

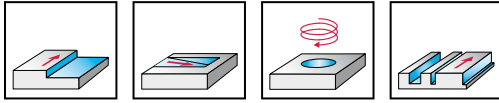
Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M		K				N		S		H		
			HC	HC	HC	HC	HC	HC	CN	HC	HW	HC	HC	HC					
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WSN10	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
LPGT070304R-F55	0,4	1,2	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		☒	☒	☒				☒	☒	
LPGT150412R-F55	1,2	1,6	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		☒	☒	☒				☒	☒	
LPGT15T308R-F55	0,8	1,4	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		☒	☒	☒				☒	☒	
LPGW070304R-A57	0,4	1,2	☒	☒	☒				☒		☒	☒	☒						
LPGW150412R-A57	1,2	1,6	☒	☒	☒				☒		☒	☒	☒						
LPGW15T308R-A57	0,8	1,4	☒	☒	☒				☒		☒	☒	☒						
LPMT070304R-D51	0,4	1,2	☒	☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒				☒	☒	
LPMT150412R-D51	1,2	1,6	☒	☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒				☒	☒	
LPMT15T308R-D51	0,8	1,4	☒	☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒				☒	☒	
LPMW070304TR-A27	0,4	-	☒	☒	☒						☒	☒	☒						
LPMW150412TR-A27	1,2	-	☒	☒	☒						☒	☒	☒						
LPMW15T308TR-A27	0,8	-	☒	☒	☒						☒	☒	☒						
SPMT060304-D51	0,4	-	☒	☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒				☒	☒	
SPMT060304-F55	0,4	-	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		☒	☒	☒				☒	☒	
SPMT09T308-D51	0,8	-	☒	☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒				☒	☒	
SPMT09T308-F55	0,8	-	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		☒	☒	☒				☒	☒	
SPMT120408-D51	0,8	-	☒	☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒				☒	☒	
SPMT120408-F55	0,8	-	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		☒	☒	☒				☒	☒	
SPMW060304-A57	0,4	-	☒	☒	☒				☒		☒	☒	☒						
SPMW060304T-A27	0,4	-	☒	☒	☒						☒	☒	☒						
SPMW09T308-A57	0,8	-	☒	☒	☒				☒		☒	☒	☒						
SPMW09T308T-A27	0,8	-	☒	☒	☒				☒		☒	☒	☒						
SPMW120408-A57	0,8	-	☒	☒	☒				☒		☒	☒	☒						
SPMW120408T-A27	0,8	-	☒	☒	☒				☒		☒	☒	☒						

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы длинокромочные F 2238 CE



- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 2 / 4 режущими кромками
- пластины с задними углами
- половинная рабочая длина зуба
- насадная головка

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L ₁₆ мм	L _c мм	Z	кг	Кол-во пластин	Тип
SK DIN 69871+2080 	F2238CE.S5.050.Z02.056	50	SK 50	120	84	56	2	3,7	10 2	SP .. 1204 .. LP .. 1504 ..
	F2238CE.S5.063.Z02.077	63	SK 50	135	102	77	2	4,3	14 2	
	F2238CE.S5.063.Z02.087	63	SK 50	145	112	87	2	4,5	16 2	
	F2238CE.S5.063.Z02.097	63	SK 50	155	122	97	2	4,6	18 2	
	F2238CE.S5.080.Z03.097	80	SK 50	150	130	97	3	6,9	27 3	
	F2238CE.S5.080.Z03.107	80	SK 50	160	140	107	3	7,1	30 3	
	F2238CE.S5.080.Z03.117	80	SK 50	170	150	117	3	7,2	33 3	
Хвостовик NCT 	F2238CE.N8.050.Z02.056	50	NCT 80	115	81	56	2	2,0	10 2	SP .. 1204 .. LP .. 1504 ..
	F2238CE.N8.050.Z02.077	50	NCT 80	135	101	77	2	2,2	14 2	
	F2238CE.N8.063.Z02.077	63	NCT 80	125	95	77	2	2,5	14 2	
	F2238CE.N8.063.Z02.087	63	NCT 80	135	105	87	2	2,6	16 2	
	F2238CE.N8.063.Z02.097	63	NCT 80	145	115	97	2	2,7	18 2	
	F2238CE.N8.080.Z03.097	80	NCT 80	145	126	97	3	4,0	30 3	
	F2238CE.N8.080.Z03.107	80	NCT 80	155	136	107	3	4,2	30 3	
F2238CE.N8.080.Z03.117	80	NCT 80	165	146	117	3	4,3	33 3		

Сборочные детали и насадная головка входят в комплект поставки.

Штревельный болт следует выбирать в зависимости от требований стандарта DIN.

Для применения в адаптерах DIN 2080 одна из приводных шпонок должна быть извлечена.

Штревельный болт, стр. Н 42.

Сборочные детали, стр. G 105.

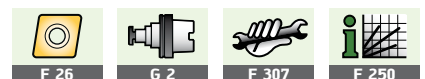
Сборочные детали		D _c мм L _c мм	50 56	50 77	63 77	63 87	63 97	80 97	80 107	80 117
	Винт пластины		FS1030 (Torx 20)	FS1030 (Torx 20)	FS1030 (Torx 20)	FS1030 (Torx 20)	FS1030 (Torx 20)	FS1030 (Torx 20)	FS1030 (Torx 20)	FS1030 (Torx 20)
	Момент затяжки		5,0 Нм	5,0 Нм	5,0 Нм	5,0 Нм	5,0 Нм	5,0 Нм	5,0 Нм	5,0 Нм
	Винт насадной головки		FS370 (SW10)	FS370 (SW10)						
	Момент затяжки		40,0 Нм	40,0 Нм						
	Винт насадной головки				FS371 (SW10)	FS372 (SW10)		FS373 (SW12)	FS374 (SW2)	
	Момент затяжки				120,0 Нм	120,0 Нм		120,0 Нм	120,0 Нм	
	Винт насадной головки						FS1032 (SW8)			FS1033 (SW8)
	Момент затяжки						120,0 Нм			120,0 Нм
	Насадная головка		F2238CE.C. 050.Z02.024	F2238CE.C. 050.Z02.034	F2238CE.C. 063.Z02.024	F2238CE.C. 063.Z02.034	F2238CE.C. 063.Z02.0244	F2238CE.C. 080.Z03.024	F2238CE.C. 080.Z03.034	F2238CE.C. 080.Z03.044

Комплек- тующие		D _c мм L _c мм	50 56	50 77	63 77	63 87	63 97	80 97	80 107	80 117
	Отвёртка		FS228 (Torx 20)	FS228 (Torx 20)	FS228 (Torx 20)	FS228 (Torx 20)	FS228 (Torx 20)	FS228 (Torx 20)	FS228 (Torx 20)	FS228 (Torx 20)
	Торцовый ключ						FS1043 (SW8)			FS1043 (SW8)

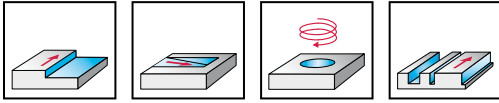
Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M		K				N		S		H		
			HC	HC	HC	HC	HC	HC	CN	HC	HW	HC	HC	HC					
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WSN10	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
LPGT150412R-F55	1,2	1,6	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺				☺	☺	
LPGW150412R-A57	1,2	1,6	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺				☺	☺	
LPMT150412R-D51	1,2	1,6	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺				☺	☺	
LPMW150412TR-A27	1,2	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺				☺	☺	
SPMT120408-D51	0,8	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺				☺	☺	
SPMT120408-F55	0,8	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺				☺	☺	
SPMW120408-A57	0,8	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺				☺	☺	
SPMW120408T-A27	0,8	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺				☺	☺	

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Базовый корпус длиннокромочной фрезы F 2238СК



- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 4 режущими кромками
- пластины с задними углами

Инструмент

Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	L _c мм	Z	кг	Кол-во пластин	Тип
SK DIN 69871+2080	50	SK 50	96	60	32,4	2	3,5	6	
F2238CK.S5.050.Z02.032	50	SK 50	96	60	32,4	2	3,5	6	
F2238CK.S5.063.Z02.053	63	SK 50	111	78	52,9	2	3,9	10	SP .. 1204 ..
F2238CK.S5.080.Z03.073	80	SK 50	126	105	73,4	3	6,2	21	
Хвостовик NCT	50	NCT 80	91	56	32,4	2	1,8	6	
F2238CK.N8.050.Z02.032	50	NCT 80	91	56	32,4	2	1,8	6	
F2238CK.N8.050.Z02.053	50	NCT 80	111	77	53	2	1,8	10	SP .. 1204 ..
F2238CK.N8.063.Z02.053	63	NCT 80	101	71	53	2	2,1	10	
F2238CK.N8.080.Z03.073	80	NCT 80	121	98	73,4	3	3,3	21	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Штревельный болт следует выбирать в зависимости от требований стандарта DIN.

Для применения в адаптерах DIN 2080 одна из приводных шпонок должна быть извлечена.

Сборочные детали, стр. G 105.

Штревельный болт, стр. H 42.

Сборочные детали

D _c мм		50-80
	Винт пластины	FS1030 (Torx 20)
	Момент затяжки	5,0 Нм

Комплектующие

D _c мм		50-80
	Отвёртка	FS228 (Torx 20)

Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	P		M		K			N		S		H					
		HC		HC		HC			CN	HC	HW	HC		HC				
		WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WSN10	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
SPMT120408-D51	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
SPMT120408-F55	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
SPMW120408-A57	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
SPMW120408T-A27	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



F 26



G 2

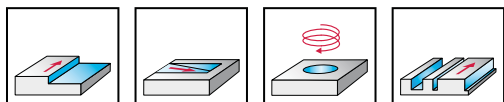


F 307



F 250

Насадная головка длиннокромочной фрезы F 2238CE . C




- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 2 / 4 режущими кромками
- пластины с задними углами
- половинная рабочая длина зуба

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	L _c мм	Z	кг	Кол-во пла- стин	Тип
	F2238CE.C.050.Z02.024	50	24	2	0,2	4 2	SP . . 1204 . . LP . . 1504 . .
	F2238CE.C.063.Z02.024	63	24	2	0,3	4 2	
	F2238CE.C.063.Z02.034	63	34	2	0,4	6 2	
	F2238CE.C.063.Z02.044	63	44	2	0,6	8 2	
	F2238CE.C.080.Z03.024	80	24	3	0,5	6 3	
	F2238CE.C.080.Z03.034	80	34	3	0,7	9 3	
	F2238CE.C.080.Z03.044	80	44	3	0,9	12 3	

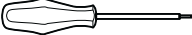
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали, стр. G 105.

Сборочные детали

	D _c мм	50-80
	Винт пластины	FS1030 (Torx 20)

Комплектующие

	D _c мм	50-80
	Отвёртка	FS228 (Torx 20)

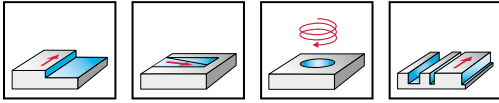
Пластины

	Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M		K				N		S		H		
				HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC			
				WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WSN10	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
	LPGT150412R-F55	1,2	1,6	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
	LPGW150412R-A57	1,2	1,6	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
	LPMT150412R-D51	1,2	1,6	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
	LPMW150412TR-A27	1,2	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
	SPMT120408-D51	0,8	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
	SPMT120408-F55	0,8	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
	SPMW120408-A57	0,8	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	
	SPMW120408T-A27	0,8	-	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	

HC = Твёрдый сплав с покрытием
HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы длиннокрапочные F 2338



- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 2 / 4 режущими кромками
- пластины с задними углами
- половинная рабочая длина зуба

Инструмент

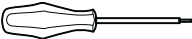
Хвостовик NCT	Обозначение Walter	D_c мм	d_1 мм	l_4 мм	l_{16} мм	L_c мм	Z	кг	Кол-во пластин	Тип
	F2338.N8.063.Z02.78	63	NCT 80	135	108	78	2	2,6	2 14	SP .. 1206 ..
	F2338.N8.080.Z02.100	80	NCT 80	155	132	100	2	4,1	2 18	LP .. 1506 ..

Сборочные детали входят в комплект поставки.
Сборочные детали, стр. G 105.



Сборочные детали

	D _c мм	63-80
	Винт пластины	FS1031 (Torx 20)
	Момент затяжки	5,0 Нм

Комплектующие

	D _c мм	63-80
	Отвёртка	FS228 (Torx 20)

Пластины

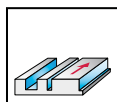
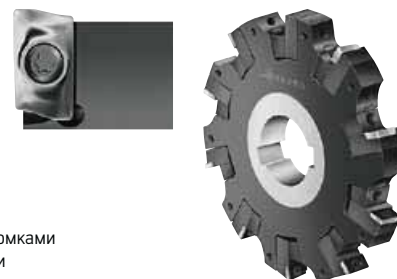
	Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P		M		K			N		S		H				
				HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HC	HC						
				WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
	LPGT1506PPR-F57	1,2	1,6	☒	☒	☒	☒	☒	☒				☒	☒			☒	☒	
	LPHW150612R-A51	1,2	-		☒	☒							☒	☒					
	LPHW1506PPR-A57	1,2	1,6		☒	☒				☒			☒	☒					
	LPMT150612R-D51	1,2	-		☒	☒	☒	☒	☒				☒	☒				☒	☒
	LPMT150612R-D57	1,2	-	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		☒	☒	☒				☒	☒
	LPMW150612TR-A27	1,2	-		☒	☒							☒	☒					
	SPGT120606-F57	0,6	-		☒	☒	☒	☒	☒				☒	☒				☒	☒
	SPHW120606-A51	0,6	-		☒	☒							☒	☒					
	SPHW120606-A57	0,6	-		☒	☒				☒			☒	☒					
	SPMT120606-D51	0,6	-		☒	☒	☒	☒	☒				☒	☒				☒	☒
	SPMT120606-D57	0,6	-	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		☒	☒	☒				☒	☒
	SPMW120606T-A27	0,6	-		☒	☒							☒	☒					

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



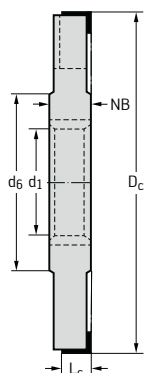
Фрезы дисковые F 2252.B



- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 2 режущими кромками
- пластины с задними углами
- криволинейные режущие кромки
- двухсторонние фрезы

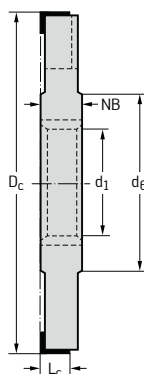
Инструмент

Крепление на оправке по DIN 138



Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	d ₆ мм	L _c мм	NB мм	Z	 kg	Кол-во пластин	Тип
F2252.B.100.Z08.08.R724	100	32	50	8	12	8	0,5	8	AD .. 0803 .. R
F2252.B.125.Z10.08.R724	125	40	65	8	12	10	0,7	10	
F2252.B.160.Z12.08.R724	160	40	65	8	12	12	1,4	12	AD .. 1204 .. R
F2252.B.125.Z08.11.R725	125	40	65	11,7	19	8	1,0	8	
F2252.B.160.Z10.11.R725	160	40	65	11,7	19	10	2,0	10	
F2252.B.200.Z12.11.R725	200	50	75	11,7	19	12	3,3	12	
F2252.B.250.Z16.11.R725	250	60	90	11,7	19	16	5,3	16	AD .. 1606 .. R
F2252.B.315.Z20.11.R725	315	60	90	11,7	19	20	8,9	20	
F2252.B.125.Z08.15.R726	125	40	65	15	19	8	1,0	8	
F2252.B.160.Z10.15.R726	160	40	65	15	19	10	2,0	10	
F2252.B.200.Z12.15.R726	200	50	75	15	19	12	3,3	12	
F2252.B.250.Z16.15.R726	250	60	90	15	19	16	5,3	16	
F2252.B.315.Z20.15.R726	315	60	90	15	19	20	8,9	20	

Крепление на оправке по DIN 138



F2252.B.100.Z08.08.L724	100	32	50	8	12	8	0,5	8	AD .. 0803 .. L
F2252.B.125.Z10.08.L724	125	40	65	8	12	10	0,7	10	
F2252.B.160.Z12.08.L724	160	40	65	8	12	12	1,4	12	AD .. 1204 .. L
F2252.B.125.Z08.11.L725	125	40	65	11,7	19	8	1,0	8	
F2252.B.160.Z10.11.L725	160	40	65	11,7	19	10	2,0	10	
F2252.B.200.Z12.11.L725	200	50	75	11,7	19	12	3,3	12	
F2252.B.250.Z16.11.L725	250	60	90	11,7	19	16	5,3	16	AD .. 1606 .. L
F2252.B.315.Z20.11.L725	315	60	90	11,7	19	20	8,9	20	
F2252.B.125.Z08.15.L726	125	40	65	15	19	8	1,0	8	
F2252.B.160.Z10.15.L726	160	40	65	15	19	10	2,0	10	
F2252.B.200.Z12.15.L726	200	50	75	15	19	12	3,3	12	
F2252.B.250.Z16.15.L726	250	60	90	15	19	16	5,3	16	
F2252.B.315.Z20.15.L726	315	60	90	15	19	20	8,9	20	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Точность профиля обработанной детали зависит от диаметра фрезы и размера пластин.

Регулируемая ширина резания.

Сборочные детали

Тип пластин	AD .. 0803 .. L	AD .. 0803 .. R	AD .. 1204 .. L	AD .. 1204 .. R	AD .. 1606 .. L	AD .. 1606 .. R
Эксцентриковый винт	FS1170	FS1170	FS1171	FS1171	FS1171	FS1171
Пружинная шайба	FS1220	FS1220	FS1221	FS1221	FS1221	FS1221
Кассета	FL724	FR724	FL725	FR725	FL726	FR726
Втулка	FS1167	FS1167	FS1168	FS1168	FS1168	FS1168
Клин	FK360	FK360	FK359	FK359	FK359	FK359
Винт для клина	FS239	FS239	FS1162	FS1162	FS1162	FS1162
Момент затяжки	6,5 Нм	6,5 Нм	9,0 Нм	9,0 Нм	9,0 Нм	9,0 Нм
Винт пластины	FS1454 (Torx 8 IP)	FS1454 (Torx 8 IP)	FS1457 (Torx 9 IP)	FS1457 (Torx 9 IP)	FS1453 (Torx 15 IP)	FS1453 (Torx 15 IP)
Момент затяжки	0,8 Нм	0,8 Нм	2,5 Нм	2,5 Нм	2,5 Нм	2,5 Нм

Комплектующие

Тип пластин		AD...0803...L	AD...0803...R	AD...1204...L	AD...1204...R	AD...1606...L	AD...1606...R
	Чистовая кассета	FL695	FR695	FL696	FR696	FL696	FR696
	Пластина с зачистными кромками	P2905-0	P2905-0	P2905-1	P2905-1	P2905-1	P2905-1
	Ключ по ISO 2936 для клина	ISO2936-3 (SW3)	ISO2936-3 (SW3)	ISO2936-4 (SW4)	ISO2936-4 (SW4)	ISO2936-4 (SW4)	ISO2936-4 (SW4)
	Отвертка для пластины	FS1483 (Torx 8IP)	FS1483 (Torx 8IP)	FS1484 (Torx 9IP)	FS1484 (Torx 9IP)	FS1485 (Torx 15IP)	FS1485 (Torx 15IP)

Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M		K				N		S		H	
			HC				HC		HC				HC	HW	HC		HC	
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
ADHT0803PER-G88	0,4	1,2												☺	☺			
ADHT0803PEL-G88	0,4	1,2												☺	☺			
ADKT0803PER-F56	0,4	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
ADKT0803PEL-F56	0,4	1,2		☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺					☺
ADMT080304R-F56	0,4	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
ADMT080304L-F56	0,4	1,2		☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺					☺
ADMT080308R-F56	0,8	1,0		☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺			☺	☺	
ADMT080308L-F56	0,8	1,0		☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺					☺
ADHT1204PER-G88	0,8	1,2												☺	☺			
ADHT1204PEL-G88	0,8	1,2												☺	☺			
ADKT1204PER-F56	0,8	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
ADKT1204PEL-F56	0,8	1,2		☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺					☺
ADMT120408R-F56	0,8	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
ADMT120408L-F56	0,8	1,2		☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺					☺
ADHT1606PER-G88	0,8	1,6												☺	☺			
ADHT1606PEL-G88	0,8	1,6												☺	☺			
ADKT1606PER-F56	0,8	1,6	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
ADKT1606PEL-F56	0,8	1,6		☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺					☺
ADMT160608R-F56	0,8	1,6	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
ADMT160608L-F56	0,8	1,6		☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺					☺

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



F 12



G 2

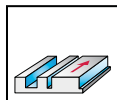


F 301



F 254

Фрезы дисковые F 2252.B



- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 2 режущими кромками
- пластины с задними углами
- криволинейные режущие кромки
- двухсторонние фрезы

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	d ₆ мм	L _c мм	NB мм	Z	 кг	Кол-во пластин	Тип
Крепление на оправке по DIN 138 	F2252.B.080.Z06.06.R684	80	22	37	6	8	6	0,2	6	MP...0603...
	F2252.B.100.Z08.06.R684	100	32	50	6	8	8	0,4	8	
	F2252.B.125.Z10.06.R684	125	40	65	6	8	10	0,6	10	
	MP...0803...	F2252.B.100.Z08.08.R685	100	32	50	8	12	8	0,4	8
		F2252.B.125.Z10.08.R685	125	40	65	8	12	10	0,7	10
		F2252.B.160.Z12.08.R685	160	40	65	8	12	12	1,4	12
	MP...1204...	F2252.B.125.Z08.12.R686	125	40	65	12	19	8	1,0	8
		F2252.B.160.Z10.12.R686	160	40	65	12	19	10	2,0	10
		F2252.B.200.Z12.12.R686	200	50	75	12	19	12	3,3	12
		F2252.B.250.Z16.12.R686	250	60	90	12	19	16	5,3	16
F2252.B.315.Z20.12.R686	315	60	90	12	19	20	8,9	20		
Крепление на оправке по DIN 138 	F2252.B.080.Z06.06.L684	80	22	37	6	8	6	0,2	6	MP...0603...
	F2252.B.100.Z08.06.L684	100	32	50	6	8	8	0,4	8	
	F2252.B.125.Z10.06.L684	125	40	65	6	8	10	0,6	10	
	MP...0803...	F2252.B.100.Z08.08.L685	100	32	50	8	12	8	0,5	8
		F2252.B.125.Z10.08.L685	125	40	65	8	12	10	0,7	10
		F2252.B.160.Z12.08.L685	160	40	65	8	12	12	1,3	12
	MP...1204...	F2252.B.125.Z08.12.L686	125	40	65	12	19	8	1,0	8
		F2252.B.160.Z10.12.L686	160	40	65	12	19	10	2,0	10
		F2252.B.200.Z12.12.L686	200	50	75	12	19	12	3,3	12
		F2252.B.250.Z16.12.L686	250	60	90	12	19	16	5,3	16
F2252.B.315.Z20.12.L686	315	60	90	12	19	20	8,9	20		

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Регулируемая ширина резания.

Сборочные детали

Тип пластин	MP .. 0603 ..	MP .. 0803 ..	MP .. 1204 ..
Эксцентриковый винт	FS1169	FS1170	FS1171
Пружинная шайба	FS1220	FS1220	FS1221
Кассета	FL684	FL685	FL686
	FR684	FR685	FR686
Втулка	FS1166	FS1167	FS1168
Клин	FK358	FK360	FK359
Винт для клина	FS1161	FS239	FS1162
Момент затяжки	3,5 Нм	6,5 Нм	9,0 Нм
Винт пластины	FS923 (Torx 8)	FS1005 (Torx 8)	FS1029 (Torx 20)
Момент затяжки	0,8 Нм	1,5 Нм	5,0 Нм

Комплектующие

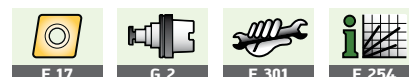
Тип пластин	MP .. 0603 ..	MP .. 0803 ..	MP .. 1204 ..
Чистовая кассета		FR695	F696
		FL695	FL696
Пластина с зачистными кромками		P2905-0	P2905-1
Ключ по ISO 2936 для клина	ISO2936-2.5 (SW2.5)	ISO2936-3 (SW3)	ISO2936-4 (SW4)
Отвертка для пластины	FS230 (Torx 8)	FS230 (Torx 8)	FS228 (Torx 20)

Пластины

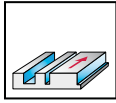
Обозначение Walter	Радиус мм	P				M		K				N		S		H
		WC	HC	HC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC
МРНТ120408-G88	0,8															
МРНW120408-A57	0,8	☺	☺	☺			☺	☺	☺	☺	☺					
МРНХ060304-A57	0,4	☺	☺	☺			☺	☺	☺	☺	☺					
МРНХ060304-G88	0,4											☺				
МРНХ080305-A57	0,5	☺	☺	☺			☺	☺	☺	☺	☺					
МРНХ080305-G88	0,5											☺				
МРМТ120408-F57	0,8		☺	☺	☺	☺				☺	☺			☺	☺	
МРМХ060304-F57	0,4		☺	☺	☺	☺				☺	☺			☺	☺	
МРМХ080305-F57	0,5		☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺			☺	☺	

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы дисковые F 2252.B



- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 2 режущими кромками
- пластины с задними углами
- шахматное расположение пластин
- трехсторонние фрезы

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	d ₆ мм	l ₄ мм	SB _{мин}	SB _{макс}	NB мм	Z	kg	Кол-во пла- стин	Тип	
													Крепление на оправке по DIN 138
	F2252.B.100.Z04.12.S724	100	32	50	12	12	14	12	4	0,5	4/4	AD...0803...R AD...0803...L	
	F2252.B.100.Z04.14.S724	100	32	50	14	14	16	14	4	0,6	4/4		
	F2252.B.125.Z05.12.S724	125	40	65	12	12	14	12	5	0,7	5/5		
	F2252.B.125.Z05.14.S724	125	40	65	14	14	16	14	5	0,8	5/5		
	F2252.B.160.Z06.12.S724	160	40	65	12	12	14	12	6	1,4	6/6		
	F2252.B.160.Z06.14.S724	160	40	65	14	14	16	14	0	1,6	6/6		
	F2252.B.125.Z04.16.S725	125	40	65	16	16	19	16	4	0,9	4/4		AD...1204...R AD...1204...L
	F2252.B.125.Z04.19.S725	125	40	65	19	19	22	19	4	1,0	4/4		
	F2252.B.160.Z05.16.S725	160	40	65	16	16	19	16	5	1,6	5/5		
	F2252.B.160.Z05.19.S725	160	40	65	19	19	22	19	5	2,0	5/5		
	F2252.B.200.Z06.16.S725	200	50	75	16	16	19	16	6	2,7	6/6		
	F2252.B.200.Z06.19.S725	200	50	75	19	19	22	19	6	3,3	6/6		
F2252.B.250.Z08.16.S725	250	60	90	16	16	19	16	8	4,4	8/8	AD...1606...R AD...1606...L		
F2252.B.250.Z08.19.S725	250	60	90	19	19	22	19	8	5,3	8/8			
F2252.B.315.Z10.16.S725	315	60	90	16	16	19	16	10	7,3	10/10			
F2252.B.315.Z10.19.S725	315	60	90	19	19	22	19	10	8,9	10/10			
F2252.B.125.Z04.22.S726	125	40	65	22	22	25	22	4	1,2	4/4			
F2252.B.160.Z05.22.S726	160	40	65	22	22	25	22	5	2,3	5/5			
F2252.B.200.Z06.22.S726	200	50	75	22	22	25	22	6	3,8	6/6	AD...1606...R AD...1606...L		
F2252.B.250.Z08.22.S726	250	60	90	22	22	25	22	8	6,2	8/8			

Сборочные детали входят в комплект поставки.
Точность профиля основания паза зависит от диаметра фрезы и размера пластин.
Регулируемая ширина резания.

Сборочные детали	Тип пластин	AD...0803...		
		AD...1204...	AD...1606...	
	Эксцентриковый винт	FS1170	FS1171	FS1171
	Пружинная шайба	FS1220	FS1221	FS1221
	Кассета	FR724	FL725	FL726
		FL724	FR725	FR726
	Втулка	FS1167	FS1168	FS1168
	Клин	FK360	FK359	FK359
	Винт для клина	FS239	FS1162	FS1162
	Момент затяжки	6,5 Нм	9,0 Нм	9,0 Нм
	Винт пластины	FS1454 (Torx 8 IP)	FS1457 (Torx 9 IP)	FS1453 (Torx 15 IP)
	Момент затяжки	0,8 Нм	2,5 Нм	2,5 Нм

Комплектующие

Тип пластин		AD..0803..L	AD..0803..R	AD..1204..L	AD..1204..R	AD..1606..L	AD..1606..R
	Чистовая кассета	FL695	FR695	FL696	FR696	FL696	FR696
	Пластина с зачистными кромками	P2905-0	P2905-0	P2905-1	P2905-1	P2905-1	P2905-1
	Ключ по ISO 2936 для клина	ISO2936-3 (SW3)	ISO2936-3 (SW3)	ISO2936-4 (SW4)	ISO2936-4 (SW4)	ISO2936-4 (SW4)	ISO2936-4 (SW4)
	Отвертка для пластины	FS1483 (Torx 8IP)	FS1483 (Torx 8IP)	FS1484 (Torx 9IP)	FS1484 (Torx 9IP)	FS1485 (Torx 15IP)	FS1485 (Torx 15IP)

Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P			M			K				N		S		H	
			HC			HC			HC				HC	HW	HC		HC	
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
	ADHT0803PER-G88	0,4												☺	☺			
	ADHT0803PEL-G88	0,4												☺	☺			
	ADKT0803PER-F56	0,4	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
	ADKT0803PEL-F56	0,4		☺	☺	☺	☺	☺										☺
	ADMT080304R-F56	0,4	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
	ADMT080304L-F56	0,4		☺	☺	☺	☺	☺										☺
	ADMT080308R-F56	0,8		☺	☺	☺	☺	☺								☺	☺	
	ADMT080308L-F56	0,8		☺	☺	☺	☺	☺										☺
	ADHT1204PER-G88	0,8												☺	☺			
	ADHT1204PEL-G88	0,8												☺	☺			
	ADKT1204PER-F56	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
	ADKT1204PEL-F56	0,8		☺	☺	☺	☺	☺										☺
	ADMT120408R-F56	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
	ADMT120408L-F56	0,8		☺	☺	☺	☺	☺										☺
	ADHT1606PER-G88	0,8												☺	☺			
	ADHT1606PEL-G88	0,8												☺	☺			
	ADKT1606PER-F56	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
	ADKT1606PEL-F56	0,8		☺	☺	☺	☺	☺										☺
	ADMT160608R-F56	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
	ADMT160608L-F56	0,8		☺	☺	☺	☺	☺										☺

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



F 12



G 2

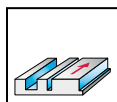
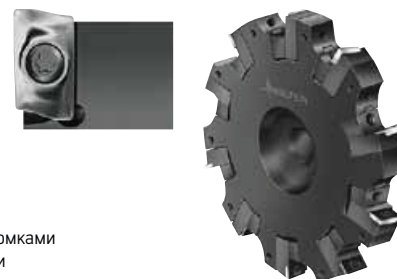


F 301



F 254

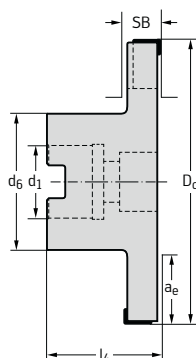
Фрезы дисковые F 2252.BN



- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 2 режущими кромками
- пластины с задними углами
- шахматное расположение пластин
- трехсторонние фрезы

Инструмент

Крепление на оправке по DIN 138



Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	d ₆ мм	l ₄ мм	SB _{мин}	SB _{макс}	a _e мм	Z	kg	Кол-во пластин	Тип
F2252.BN.100.Z04.12.S724	100	27	48	50	12	14	24	4	0,9	4/4	AD...0803...R AD...0803...L
F2252.BN.100.Z04.14.S724	100	27	48	50	14	16	24	4	1,0	4/4	
F2252.BN.125.Z05.12.S724	125	32	60	50	12	14	30	5	1,1	5/5	
F2252.BN.125.Z05.14.S724	125	32	60	50	14	16	30	5	1,2	5/5	
F2252.BN.160.Z06.12.S724	160	40	75	50	12	14	40	6	1,8	6/6	
F2252.BN.160.Z06.14.S724	160	40	75	50	14	16	40	6	2,0	6/6	
F2252.BN.125.Z04.16.S725	125	32	60	50	16	19	30	4	1,5	4/4	AD...1204...R AD...1204...L
F2252.BN.125.Z04.19.S725	125	32	60	50	19	22	30	4	1,7	4/4	
F2252.BN.160.Z05.16.S725	160	40	75	50	16	19	40	5	2,3	5/5	
F2252.BN.160.Z05.19.S725	160	40	75	50	19	22	40	5	2,6	5/5	
F2252.BN.200.Z06.16.S725	200	40	90	50	16	19	50	6	3,5	6/6	
F2252.BN.200.Z06.19.S725	200	40	90	50	19	22	50	6	4,1	6/6	
F2252.BN.250.Z08.16.S725	250	60/50 B	135	50	16	19	55	8	5,8	8/8	AD...1606...R AD...1606...L
F2252.BN.250.Z08.19.S725	250	60/50 B	135	50	19	22	55	8	6,6	8/8	
F2252.BN.315.Z10.16.S725	315	60/50 B	135	50	16	19	85	10	11,4	10/10	
F2252.BN.315.Z10.19.S725	315	60/50 B	135	50	19	22	85	10	12,1	10/10	
F2252.BN.125.Z04.22.S726	125	32	60	50	22	25	30	4	1,9	4/4	AD...1606...R AD...1606...L
F2252.BN.160.Z05.22.S726	160	40	75	50	22	25	40	5	3,0	5/5	
F2252.BN.200.Z06.22.S726	200	40	90	50	22	25	50	6	4,6	6/6	
F2252.BN.250.Z08.22.S726	250	60/50 B	135	50	22	25	55	8	7,4	8/8	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Точность профиля основания паза зависит от диаметра фрезы и размера пластин.

Регулируемая ширина резания.

Сборочные детали

Тип пластин	AD...0803..	AD...1204..	AD...1606..
Эксцентриковый винт	FS1170	FS1171	FS1171
Пружинная шайба	FS1220	FS1221	FS1221
Кассета	FR724	FL725	FL726
	FL724	FR725	FR726
Втулка	FS1167	FS1168	FS1168
Клин	FK360	FK359	FK359
Винт для клина	FS239	FS1162	FS1162
Момент затяжки	6,5 Нм	9,0 Нм	9,0 Нм
Винт пластины	FS1454 (Torx 8 IP)	FS1457 (Torx 9 IP)	FS1453 (Torx 15 IP)
Момент затяжки	0,8 Нм	2,5 Нм	2,5 Нм

Комплектующие

Тип пластин		AD..0803..L	AD..0803..R	AD..1204..L	AD..1204..R	AD..1606..L	AD..1606..R
	Чистовая кассета	FL695	FR695	FL696	FR696	FL696	FR696
	Пластина с зачистными кромками	P2905-0	P2905-0	P2905-1	P2905-1	P2905-1	P2905-1
	Ключ по ISO 2936 для клина	ISO2936-3 (SW3)	ISO2936-3 (SW3)	ISO2936-4 (SW4)	ISO2936-4 (SW4)	ISO2936-4 (SW4)	ISO2936-4 (SW4)
	Отвертка для пластины	FS1483 (Torx 8IP)	FS1483 (Torx 8IP)	FS1484 (Torx 9IP)	FS1484 (Torx 9IP)	FS1485 (Torx 15IP)	FS1485 (Torx 15IP)

Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина фаски мм	P				M		K				N		S		H
			HC				HC		HC				HC	HW	HC		HC
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45
	ADHT0803PER-G88	0,4	1,2														
	ADHT0803PEL-G88	0,4	1,2														
	ADKT0803PER-F56	0,4	1,2														
	ADKT0803PEL-F56	0,4	1,2														
	ADMT080304R-F56	0,4	1,2														
	ADMT080304L-F56	0,4	1,2														
	ADMT080308R-F56	0,8	1,0														
	ADMT080308L-F56	0,8	1,0														
	ADHT1204PER-G88	0,8	1,2														
	ADHT1204PEL-G88	0,8	1,2														
	ADKT1204PER-F56	0,8	1,2														
	ADKT1204PEL-F56	0,8	1,2														
	ADMT120408R-F56	0,8	1,2														
	ADMT120408L-F56	0,8	1,2														
	ADHT1606PER-G88	0,8	1,6														
	ADHT1606PEL-G88	0,8	1,6														
	ADKT1606PER-F56	0,8	1,6														
	ADKT1606PEL-F56	0,8	1,6														
	ADMT160608R-F56	0,8	1,6														
	ADMT160608L-F56	0,8	1,6														

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



F 12



G 2

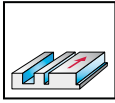


F 301



F 254

Фрезы дисковые F 2252.B



- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 2 режущими кромками
- пластины с задними углами
- шахматное расположение пластин
- трехсторонние фрезы

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	d ₆ мм	l ₄ мм	SB _{мин}	SB _{макс}	NB мм	Z	кг	Кол-во пла- стин	Тип	
													Крепление на оправке по DIN 138
	F2252.B.080.Z03.08.S684	80	22	37	8	8	9	8	3	0,2	6	MP...0603...	
	F2252.B.080.Z03.09.S684	80	22	37	9	9	10	9	3	0,2	6		
	F2252.B.100.Z04.08.S684	100	32	50	8	8	9	8	4	0,4	8		
	F2252.B.100.Z04.09.S684	100	32	50	9	9	10	9	4	0,4	8		
	F2252.B.125.Z05.08.S684	125	40	65	8	8	9	8	5	0,6	10		
	F2252.B.125.Z05.09.S684	125	40	65	9	9	10	9	5	0,7	10		
	F2252.B.160.Z06.08.S684	160	40	65	8	8	9	8	6	1,0	12		
	F2252.B.160.Z06.09.S684	160	40	65	9	9	10	9	6	1,1	12		
	F2252.B.100.Z04.10.S685	100	32	50	10	10	12	10	4	0,4	8		MP...0803...
	F2252.B.100.Z04.12.S685	100	32	50	12	12	14	12	4	0,5	8		
	F2252.B.100.Z04.14.S685	100	32	50	14	14	16	14	4	0,6	8		
	F2252.B.125.Z05.10.S685	125	40	65	10	10	12	10	5	0,6	10		
	F2252.B.125.Z05.12.S685	125	40	65	12	12	14	12	5	0,7	10		
	F2252.B.125.Z05.14.S685	125	40	65	14	14	16	14	5	0,8	10		
	F2252.B.160.Z06.10.S685	160	40	65	10	10	12	10	6	1,2	12		
	F2252.B.160.Z06.12.S685	160	40	65	12	12	14	12	6	1,4	12		
F2252.B.160.Z06.14.S685	160	40	65	14	14	16	14	6	1,6	12			
F2252.B.125.Z04.16.S686	125	40	65	16	16	19	16	4	0,9	8	MP...1204...		
F2252.B.125.Z04.19.S686	125	40	65	19	19	22	19	4	1,1	8			
F2252.B.125.Z04.22.S686	125	40	65	22	22	23,5	22	4	1,3	8			
F2252.B.160.Z05.16.S686	160	40	65	16	16	19	16	5	1,7	10			
F2252.B.160.Z05.19.S686	160	40	65	19	19	22	19	5	2,0	10			
F2252.B.160.Z05.22.S686	160	40	65	22	22	23,5	22	5	2,3	10			
F2252.B.200.Z06.16.S686	200	50	75	16	16	19	16	6	2,8	12			
F2252.B.200.Z06.19.S686	200	50	75	19	19	22	19	6	3,3	12			
F2252.B.200.Z06.22.S686	200	50	75	22	22	23,5	22	6	3,8	12			
F2252.B.250.Z08.16.S686	250	60	90	16	16	19	16	8	4,5	16			
F2252.B.250.Z08.19.S686	250	60	90	19	19	22	19	8	5,3	16			
F2252.B.250.Z08.22.S686	250	60	90	22	22	23,5	22	8	6,2	16			
F2252.B.315.Z10.16.S686	315	60	90	16	16	19	16	10	7,4	20			
F2252.B.315.Z10.19.S686	315	60	90	19	19	22	19	10	8,9	20			

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Регулируемая ширина резания.

Сборочные детали

Тип пластин	MP .. 0603 ..	MP .. 0803 ..	MP .. 1204 ..
Эксцентриковый винт	FS1169	FS1170	FS1171
Пружинная шайба	FS1220	FS1220	FS1221
Кассета	FL684	FL685	FL686
	FR684	FR685	FR686
Втулка	FS1166	FS1167	FS1168
Клин	FK358	FK360	FK359
Винт для клина	FS1161	FS239	FS1162
Момент затяжки	3,5 Нм	6,5 Нм	9,0 Нм
Винт пластины	FS923 (Torx 8)	FS1005 (Torx 8)	FS1029 (Torx 20)
Момент затяжки	0,8 Нм	1,5 Нм	5,0 Нм

Комплектующие

Тип пластин	MP .. 0603 ..	MP .. 0803 ..	MP .. 1204 ..
Чистовая кассета		FR695	F696
		FL695	FL696
Пластина с зачистными кромками		P2905-0	P2905-1
Ключ по ISO 2936 для клина	ISO2936-2.5 (SW2.5)	ISO2936-3 (SW3)	ISO2936-4 (SW4)
Отвертка для пластины	FS230 (Torx 8)	FS230 (Torx 8)	FS228 (Torx 20)

Пластины

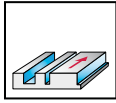
Обозначение Walter	Радиус мм	P				M		K				N		S		H	
		WCР25	WCР35	WCР35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHN15
МРНТ120408-G88	0,8																
МРНW120408-A57	0,8	☺	☺	☺				☺	☺	☺	☺	☺					
МРНХ060304-A57	0,4	☺	☺	☺				☺	☺	☺	☺	☺					
МРНХ060304-G88	0,4											☺					
МРНХ080305-A57	0,5	☺	☺	☺				☺	☺	☺	☺	☺					
МРНХ080305-G88	0,5											☺					
МРМТ120408-F57	0,8		☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺			☺	☺	
МРМХ060304-F57	0,4		☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺			☺	☺	
МРМХ080305-F57	0,5		☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺			☺	☺	

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы дисковые F 2252.BN



- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 2 режущими кромками
- пластины с задними углами
- шахматное расположение пластин
- трехсторонние фрезы

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	d ₆ мм	l ₄ мм	SB _{мин}	SB _{макс}	a _e мм	Z	 кг	Кол-во пла- стин	Тип
Крепление на оправке по DIN 138	F2252.BN.080.Z03.08.S684	80	22	35	40	8	9	20	3	0,4	6	MP...0603...
	F2252.BN.080.Z03.09.S684	80	22	35	40	9	10	20	3	0,5	6	
	F2252.BN.100.Z04.08.S684	100	27	48	50	8	9	24	4	0,6	8	
	F2252.BN.100.Z04.09.S684	100	27	48	50	9	10	24	4	0,7	8	
	F2252.BN.125.Z05.08.S684	125	32	60	50	8	9	30	5	0,9	10	
	F2252.BN.125.Z05.09.S684	125	32	60	50	9	10	30	5	1,0	10	
	F2252.BN.160.Z06.08.S684	160	40	75	50	8	9	40	6	1,3	12	
	F2252.BN.160.Z06.09.S684	160	40	75	50	9	10	40	6	1,4	12	
	F2252.BN.100.Z04.10.S685	100	27	48	50	10	12	24	4	0,7	8	
	F2252.BN.100.Z04.12.S685	100	27	48	50	12	14	24	4	0,8	8	
	F2252.BN.100.Z04.14.S685	100	27	48	50	14	16	24	4	0,9	8	
	F2252.BN.125.Z05.10.S685	125	32	60	50	10	12	30	5	1,0	10	MP...0803...
	F2252.BN.125.Z05.12.S685	125	32	60	50	12	14	30	5	1,1	10	
	F2252.BN.125.Z05.14.S685	125	32	60	50	14	16	30	5	1,2	10	
	F2252.BN.160.Z06.10.S685	160	40	75	50	10	12	40	6	1,6	12	
	F2252.BN.160.Z06.12.S685	160	40	75	50	12	14	40	6	1,8	12	
	F2252.BN.160.Z06.14.S685	160	40	75	50	14	16	40	6	2,0	12	
	F2252.BN.125.Z04.16.S686	125	32	60	50	16	19	30	4	1,5	8	
	F2252.BN.125.Z04.19.S686	125	32	60	50	19	22	30	4	1,7	8	
	F2252.BN.125.Z04.22.S686	125	32	60	50	22	23,5	30	4	1,9	8	
F2252.BN.160.Z05.16.S686	160	40	75	50	16	19	40	5	2,3	10		
F2252.BN.160.Z05.19.S686	160	40	75	50	19	22	40	5	2,6	10		
F2252.BN.160.Z05.22.S686	160	40	75	50	22	23,5	40	5	3,0	10		
F2252.BN.200.Z06.16.S686	200	40	90	50	16	19	50	6	3,5	12	MP...1204...	
F2252.BN.200.Z06.19.S686	200	40	90	50	19	22	50	6	4,1	12		
F2252.BN.200.Z06.22.S686	200	40	90	50	22	23,5	50	6	4,6	12		
F2252.BN.250.Z08.16.S686	250	60/50 B	135	50	16	19	55	8	5,8	16		
F2252.BN.250.Z08.19.S686	250	60/50 B	135	50	19	22	55	8	6,6	16		
F2252.BN.250.Z08.22.S686	250	60/50 B	135	50	22	23,5	55	8	7,4	16		
F2252.BN.315.Z10.16.S686	315	60/50 B	135	50	16	19	85	10	11,4	20		
F2252.BN.315.Z10.19.S686	315	60/50 B	135	50	19	22	85	10	12,1	20		

Сборочные детали входят в комплект поставки.
Регулируемая ширина резания.

Сборочные детали

Тип пластин	MP .. 0603 ..	MP .. 0803 ..	MP .. 1204 ..
Эксцентриковый винт	FS1169	FS1170	FS1171
Пружинная шайба	FS1220	FS1220	FS1221
Кассета	FL684	FL685	FL686
	FR684	FR685	FR686
Втулка	FS1166	FS1167	FS1168
Клин	FK358	FK360	FK359
Винт для клина	FS1161	FS239	FS1162
Момент затяжки	3,5 Нм	6,5 Нм	
Винт пластины	FS923 (Torx 8)	FS1005 (Torx 8)	FS1029 (Torx 20)
Момент затяжки	0,8 Нм	1,5 Нм	

Комплектующие

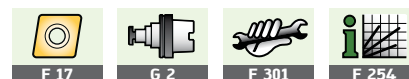
Тип пластин	MP .. 0603 ..	MP .. 0803 ..	MP .. 1204 ..
Чистовая кассета		FR695	F696
		FL695	FL696
Пластина с зачистными кромками		P2905-0	P2905-1
Ключ по ISO 2936 для клина	ISO2936-2.5 (SW2.5)	ISO2936-3 (SW3)	ISO2936-4 (SW4)
Отвертка для пластины	FS230 (Torx 8)	FS230 (Torx 8)	FS228 (Torx 20)

Пластины

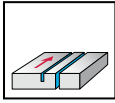
Обозначение Walter	Радиус мм	P				M		K				N		S		H	
		WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HC	WC	HC		
		WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHN15
MPHT120408-G88	0,8																
MRHW120408-A57	0,8																
MRHX060304-A57	0,4																
MRHX060304-G88	0,4																
MRHX080305-A57	0,5																
MRHX080305-G88	0,5																
MPMT120408-F57	0,8																
MPMX060304-F57	0,4																
MPMX080305-F57	0,5																

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



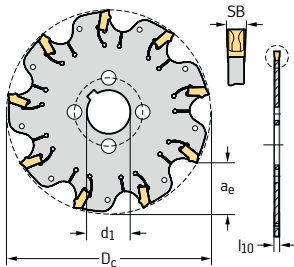
Фрезы отрезные F 2255.B



- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- 1 режущая кромка на пластине
- пластины с задними углами

Инструмент

Крепление на оправке по DIN 138



Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	SB мм	a _e макс мм	l ₁₀ мм	Z	kg	Кол-во пластин	Тип
F2255.B.063.Z05.1,6	63	16	1,6	15	1,3	5	0,1	5	NSM 3.90016 ..
F2255.B.063.Z05.2,2	63	16	2,2	15	1,8	5	0,1	5	NSM 3.90022 ..
F2255.B.063.Z04.3,0	63	16	3	15	2,4	4	0,1	4	NSM 3.90030 ..
F2255.B.063.Z04.4,0	63	16	4	15	3,4	4	0,1	4	NSM 3.90040 ..
F2255.B.080.Z07.1,6	80	16	1,6	21	1,3	7	0,1	7	NSM 3.90016 ..
F2255.B.080.Z07.2,2	80	16	2,2	21	1,8	7	0,1	7	NSM 3.90022 ..
F2255.B.080.Z06.3,0	80	16	3	21	2,4	6	0,1	6	NSM 3.90030 ..
F2255.B.080.Z06.4,0	80	16	4	21	3,4	6	0,1	6	NSM 3.90040 ..
F2255.B.100.Z09.1,6	100	22	1,6	27	1,3	9	0,1	9	NSM 3.90016 ..
F2255.B.100.Z09.2,2	100	22	2,2	27	1,8	9	0,1	9	NSM 3.90022 ..
F2255.B.100.Z09.3,0	100	22	3	27	2,4	9	0,1	9	NSM 3.90030 ..
F2255.B.100.Z09.4,0	100	22	4	27	3,4	9	0,2	9	NSM 3.90040 ..
F2255.B.125.Z11.1,6	125	32	1,6	35	1,3	11	0,1	11	NSM 3.90016 ..
F2255.B.125.Z11.2,2	125	32	2,2	35	1,8	11	0,1	11	NSM 3.90022 ..
F2255.B.125.Z11.3,0	125	32	3	35	2,4	11	0,2	11	NSM 3.90030 ..
F2255.B.125.Z11.4,0	125	32	4	35	3,4	11	0,3	11	NSM 3.90040 ..
F2255.B.160.Z14.2,2	160	40	2,2	40	1,8	14	0,3	14	NSM 3.90022 ..
F2255.B.160.Z14.3,0	160	40	3	40	2,4	14	0,4	14	NSM 3.90030 ..
F2255.B.160.Z14.4,0	160	40	4	40	3,4	14	0,4	14	NSM 3.90040 ..
F2255.B.200.Z19.3,0	200	40	3	60	2,4	19	0,5	19	NSM 3.90030 ..
F2255.B.200.Z19.4,0	200	40	4	60	3,4	19	0,7	19	NSM 3.90040 ..
F2255.B.250.Z24.3,0	250	40	3	85	2,4	24	0,8	24	NSM 3.90030 ..
F2255.B.250.Z24.4,0	250	40	4	85	3,4	24	1,0	24	NSM 3.90040 ..

Значения для a_e макс с учетом приводной втулки.

Рекомендации по высокоскоростной обработке, стр. F 310.

Для установки пластины используйте монтажный ключ FS 1353 (стр. F 304).

Комплектующие		D _c мм		63		80		100		125		160		200		250	
SB		1,6-2,2		3-4		1,6-4		1,6-4		1,6-4		2,2-4		3-4		3-4	
	Приводная втулка	FS1345	FS1346	FS1347	FS1348	FS1349	FS1350	FS1350	FS1350	FS1350	FS1350	FS1350	FS1350	FS1350	FS1350	FS1350	FS1350
	Монтажный ключ	FS1353	FS1353	FS1353	FS1353	FS1353	FS1353	FS1353	FS1353	FS1353	FS1353	FS1353	FS1353	FS1353	FS1353	FS1353	FS1353
	Винт опорной шайбы													FS966 (SW 5)	FS966 (SW 5)		
	Опорная шайба вместо приводной втулки													FS1351	FS1352		FS1351

Приводные втулки и опорные шайбы всегда надлежит заказывать парами.
Винты опорных шайб входят в комплект поставки.

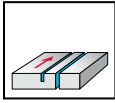
Пластины

Обозначение Walter	SB мм	Радиус мм	P						M		K				N		H	HF
			HC						HC		HC				HW	HC	HC	HF
			WKP25	WKP35	WKP35S	WXP35	WTP35	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WAK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WK10	WXN15	WHH15
	NSM3.90016EC-GDW	1,6	0,15															
	NSM3.90016SN-GBW	1,6	0,15															
	NSM3.90016SN-GDW	1,6	0,15															
	NSM3.90022EC-GDW	2,2	0,2															
	NSM3.90022SN-GBW	2,2	0,2															
	NSM3.90022SN-GDW	2,2	0,2															
	NSM3.90030EC-GDW	3,0	0,2															
	NSM3.90030SN-GBW	3,0	0,2															
	NSM3.90030SN-GDW	3,0	0,2															
	NSM3.90040EC-GDW	4,0	0,2															
	NSM3.90040SN-GBW	4,0	0,2															
	NSM3.90040SN-GDW	4,0	0,2															

HC = Твёрдый сплав с покрытием
HW = Твёрдый сплав без покрытия
HF = Мелкозернистый твёрдый сплав без покрытия

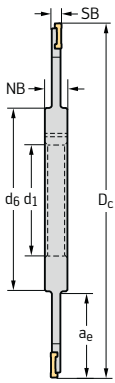


Фрезы дисковые F 4053

Xtra-tec®


- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- количество режущих кромок на пластине: 2+2
- пластины без задних углов
- тангенциальное крепление пластин
- шахматное расположение пластин
- трехсторонние фрезы

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	d ₆ мм	SB мм	a _{e макс} мм	NB мм	Z	кг	Кол-во пластин	Тип
Крепление на оправке по DIN 138	F4053.B27.080.Z04.04	80	27	42	4	18	8	4	0,2	8	LN . . 0702 . .
	F4053.B32.100.Z05.04	100	32	50	4	24	8	5	0,3	10	
	F4053.B40.125.Z06.04	125	40	65	4	29	8	6	0,4	12	
	F4053.B40.160.Z08.04	160	40	65	4	46	8	8	0,7	16	



Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

	D _C мм	80-160
	Винт пластины	FS2076 (Torx 6 IP)
	Момент затяжки	0,6 Нм

Комплектующие

	D _C мм	80-160
	Рукоятка динамометрической отвёртки	FS2001
	Отвёртка	FS2086 (Torx 6IP)
	Вставка	FS2085 (Torx 6IP)

Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	P				M		K				N		S		H
		HC				HC		HC				HC	HW	HC		HC
		WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45
LNHX070204-D57T	0,4	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺					
LNHX070204-F57T	0,4	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
LNMX070204-D57T	0,4	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
LNMX070204-F57T	0,4	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия

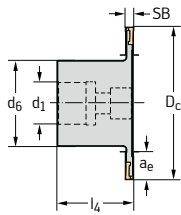


Фрезы дисковые F 4053.BN

Xtra-tec®


- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- количество режущих кромок на пластине: 2+2
- пластины без задних углов
- тангенциальное крепление пластин
- шахматное расположение пластин
- трехсторонние фрезы

Инструмент	Обозначение Walter	D_C мм	d_1 мм	d_6 мм	l_4 мм	SB мм	a_e макс мм	Z	 kg	Кол-во пла- стин	Тип
Крепление на оправке по DIN 138	F4053.BN22.080.Z04.04R	80	22	45	40	4	16	4	0,5	8	LN . . 0702 . .
	F4053.BN27.100.Z05.04R	100	27	48	50	4	24	5	0,7	10	
	F4053.BN32.125.Z06.04R	125	32	60	50	4	30	6	1,1	12	
	F4053.BN40.160.Z08.04R	160	40	75	50	4	40	8	1,6	16	



Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

	D _c мм	80-160
	Винт пластины	FS2076 (Torx 6 IP)
	Момент затяжки	0,6 Нм

Комплектующие

	D _c мм	80-160
	Рукоятка динамометрической отвёртки	FS2001
	Отвёртка	FS2086 (Torx 6IP)
	Вставка	FS2085 (Torx 6IP)

Пластины

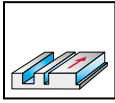
	Обозначение Walter	Радиус мм	P				M		K				N		S		H
			HC				HC		HC				HC	HW	HC		HC
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45
	LNHX070204-D57T	0,4	☺	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	LNHX070204-F57T	0,4	☺	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	LNMX070204-D57T	0,4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	LNMX070204-F57T	0,4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы дисковые F 4153

Xtra-tec®


- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- количество режущих кромок на пластине: 2+2
- пластины без задних углов
- тангенциальное крепление пластин
- шахматное расположение пластин
- трехсторонние фрезы

Инструмент	Обозначение Walter	D _C мм	d ₁ мм	d ₆ мм	SB мм	a _{e макс} мм	NB мм	Z	кг	Кол-во пластин	Тип
Крепление на оправке по DIN 138 	F4153.B27.080.Z04.06	80	27	42	6	18	12	4	0,2	8	LN .. 0803 ..
	F4153.B32.100.Z05.06	100	32	50	6	24	12	5	0,3	10	
	F4153.B40.125.Z06.06	125	40	65	6	29	12	6	0,5	12	
	F4153.B40.160.Z08.06	160	40	65	6	46	12	8	0,8	16	
	F4153.B50.200.Z09.06	200	50	75	6	61	12	9	1,2	18	
	F4153.B27.080.Z04.08	80	27	42	8	18	12	4	0,2	8	
	F4153.B32.100.Z05.08	100	32	50	8	24	12	5	0,4	10	LN .. 0804 ..
	F4153.B40.125.Z06.08	125	40	65	8	29	12	6	0,6	12	
	F4153.B40.160.Z08.08	160	40	65	8	46	12	8	1,0	16	
	F4153.B50.200.Z09.08	200	50	75	8	61	12	9	1,5	18	
	F4153.B27.080.Z04.10	80	27	42	10	18	12	4	0,2	8	LN .. 1005 ..
	F4153.B32.100.Z05.10	100	32	50	10	24	12	5	0,4	10	
	F4153.B40.125.Z06.10	125	40	65	10	29	12	6	0,6	12	
	F4153.B40.160.Z07.10	160	40	65	10	46	12	7	1,1	14	
	F4153.B50.200.Z08.10	200	50	75	10	61	12	8	1,6	16	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

Тип пластин	LN . . 0803 . .	LN . . 0804 . .	LN . . 1005 . .
Винт пластины	FS2077 (Torx 9 IP)	FS2078 (Torx 9 IP)	FS2080 (Torx 15 IP)
Момент затяжки	1,5 Нм	1,5 Нм	2,5 Нм

Комплектующие

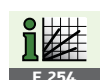
Тип пластин	LN . . 0803 . .-LN . . 0804 . .	LN . . 1005 . .
Ручьятка динамометрической отвёртки	FS2003	FS2003
Отвёртка	FS1484 (Torx 9IP)	FS1485 (Torx 15IP)
Вставка	FS2013 (Torx 9IP)	FS2014 (Torx 15IP)

Пластины

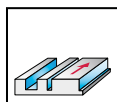
Обозначение Walter	Радиус мм	P				M		K				N		S		H
		HC				HC		HC				HC	HW	HC		HC
		WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45
LNHU080304-B57T	0,4	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕					
LNHU080304-F57T	0,4	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	
LNHU080404-B57T	0,4	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕					
LNHU080404-F57T	0,4	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	
LNHU100508-B57T	0,8	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕					
LNHU100508-F57T	0,8	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	
LNMU080304-B57T	0,4	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕					
LNMU080304-F57T	0,4	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	
LNMU080404-B57T	0,4	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕					
LNMU080404-F57T	0,4	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	
LNMU100508-B57T	0,8	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕					
LNMU100508-F57T	0,8	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы дисковые F 4153.BN

Xtra-tec®


- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- количество режущих кромок на пластине: 2+2
- пластины без задних углов
- тангенциальное крепление пластин
- шахматное расположение пластин
- трехсторонние фрезы

Инструмент	Обозначение Walter	D _C мм	d ₁ мм	d ₆ мм	l ₄ мм	SB мм	a _{e макс} мм	Z	кг	Кол-во пластин	Тип
	F4153.BN22.080.Z04.06R	80	22	45	40	6	16	4	0,5	8	LN . . 0803 . .
	F4153.BN27.100.Z05.06R	100	27	48	50	6	25	5	0,7	10	
	F4153.BN32.125.Z06.06R	125	32	60	50	6	30	6	1,1	12	
	F4153.BN40.160.Z08.06R	160	40	75	50	6	40	8	1,5	16	
	F4153.BN40.200.Z09.06R	200	40/40 B	90	50	6	50	9	2,3	18	
	F4153.BN22.080.Z04.08R	80	22	45	40	8	16	4	0,5	8	LN . . 0804 . .
	F4153.BN27.100.Z05.08R	100	27	48	50	8	25	5	0,8	10	
	F4153.BN32.125.Z06.08R	125	32	60	50	8	30	6	1,2	12	
	F4153.BN40.160.Z08.08R	160	40	75	50	8	40	8	1,7	16	
	F4153.BN40.200.Z09.08R	200	40/40 B	90	50	8	50	9	2,6	18	LN . . 1005 . .
F4153.BN22.080.Z04.10R	80	22	45	40	10	16	4	0,5	8		
F4153.BN27.100.Z05.10R	100	27	48	50	10	25	5	0,8	10		
F4153.BN32.125.Z06.10R	125	32	60	50	10	30	6	1,3	12		
F4153.BN40.160.Z07.10R	160	40	75	50	10	40	7	1,9	14		
F4153.BN40.200.Z08.10R	200	40/40 B	90	50	10	50	8	2,8	16		

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

Тип пластин	LN . . 0803 . .	LN . . 0804 . .	LN . . 1005 . .
Винт пластины	FS2077 (Torx 9 IP)	FS2078 (Torx 9 IP)	FS2080 (Torx 15 IP)
Момент затяжки	1,5 Нм	1,5 Нм	2,5 Нм

Комплектующие

Тип пластин	LN . . 0803 . .-LN . . 0804 . .	LN . . 1005 . .
Ручьятка динамометрической отвёртки	FS2003	FS2003
Отвёртка	FS1484 (Torx 9IP)	FS1485 (Torx 15IP)
Вставка	FS2013 (Torx 9IP)	FS2014 (Torx 15IP)

Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	P				M		K				N		S		H
		HC				HC		HC				HC	HW	HC		HC
		WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45
LNHU080304-B57T	0,4	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕					
LNHU080304-F57T	0,4	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	
LNHU080404-B57T	0,4	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕					
LNHU080404-F57T	0,4	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	
LNHU100508-B57T	0,8	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕					
LNHU100508-F57T	0,8	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	
LNMU080304-B57T	0,4	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕					
LNMU080304-F57T	0,4	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	
LNMU080404-B57T	0,4	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕					
LNMU080404-F57T	0,4	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	
LNMU100508-B57T	0,8	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕					
LNMU100508-F57T	0,8	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	

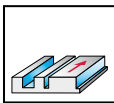
HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы дисковые F 4253.B

Xtra-tec®



- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- количество режущих кромок на пластине: 2+2
- пластины без задних углов
- тангенциальное крепление пластин
- трехсторонние фрезы с шахматным расположением пластин
- настройка торцевого биения



Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	d ₆ мм	SB мм	a _e мм	NB мм	Z	кг	Кол-во пластин	Тип	
Крепление на оправке по DIN 138	F4253.B32.100.Z05.12	100	32	50	12	24	12	5	0,5	10	LN ... 0804 ...	
	F4253.B40.125.Z06.12	125	40	65	12	29	12	6	0,8	12		
	F4253.B40.160.Z07.12	160	40	65	12	46	12	7	1,3	14		
	F4253.B50.200.Z08.12	200	50	75	12	61	12	8	2,2	16		
	F4253.B32.100.Z05.14	100	32	50	14	24	14	5	0,6	10		
	F4253.B40.125.Z06.14	125	40	65	14	29	14	6	0,9	12		
	F4253.B40.160.Z07.14	160	40	65	14	46	14	7	1,6	14		
	F4253.B50.200.Z08.14	200	50	75	14	61	14	8	2,6	16		
	F4253.B40.125.Z05.16	125	40	65	16	29	16	5	1,0	10		LN ... 1005 ...
	F4253.B40.160.Z06.16	160	40	65	16	46	16	6	1,8	12		
	F4253.B50.200.Z07.16	200	50	75	16	61	16	7	2,8	14		
	F4253.B40.160.Z06.20	160	40	65	20	29	20	6	2,2	12	LN ... 1206 ...	
	F4253.B50.200.Z07.20	200	50	75	20	46	20	7	3,5	14		
	F4253.B60.250.Z08.20	250	60	90	20	78	20	8	5,6	16	LN ... 1605 ...	
	F4253.B40.160.Z06.25	160	40	65	25	29	25	6	2,8	12		
	F4253.B50.200.Z07.25	200	50	75	25	46	25	7	4,4	14		
	F4253.B60.250.Z08.25	250	60	90	25	78	25	8	7,1	16		
	F4253.B60.315.Z10.25	315	60	90	25	110	25	10	13,3	20		

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

Тип пластин	LN .. 0804 ..	LN .. 1005 ..	LN .. 1206 ..	LN .. 1605 ..
Винт для регулировки торцевого биения	FS2082	FS2083	FS2083	FS2113
Винт пластины	FS2079 (Torx 9 IP)	FS1453 (Torx 15 IP)	FS2081 (Torx 15 IP)	FS2112 (Torx 20 IP)
Момент затяжки	2,0 Нм	3,0 Нм	3,0 Нм	5,0 Нм

Комплектующие

Тип пластин	LN .. 0804 ..	LN .. 1005 .. LN .. 1206 ..	LN .. 1605 ..
Рукоятка динамометрической отвёртки	FS2003	FS2003	FS2003
Ключ для регулировочного винта	FS2087 (Torx 6IP)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1466 (Torx 9IP)
Отвертка для винта	FS1484 (Torx 9IP)	FS1485 (Torx 15IP)	FS1486 (Torx 20IP)
Вставка	FS2013 (Torx 9IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)

Пластины

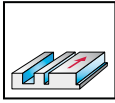
Обозначение Walter	Радиус мм	P		M		K			N		S		H				
		HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HC	HC						
		WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
LNNU100508-B57T	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
LNNU100508-F57T	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
LNNU120608-B57T	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
LNNU120608-F57T	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
LNNU160812-B57T	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
LNNU160812-F57T	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
LNMU100508-B57T	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
LNMU100508-F57T	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
LNMU120608-B57T	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
LNMU120608-F57T	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
LNMU160812-B57T	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	
LNMU160812-F57T	1,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы дисковые F 4253.BN

Xtra-tec®


- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- количество режущих кромок на пластине: 2+2
- пластины без задних углов
- тангенциальное крепление пластин
- трехсторонние фрезы с шахматным расположением пластин
- настройка торцевого биения



Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	d ₆ мм	l ₄ мм	SB мм	a _{e макс} мм	Z	кг	Кол-во пластин	Тип
Крепление на оправке по DIN 138	F4253.BN27.100.Z05.12R	100	27	48	50	12	24	5	0,9	10	LN ... 0804 ...
	F4253.BN32.125.Z06.12R	125	32	60	50	12	30	6	1,5	12	
	F4253.BN40.160.Z07.12R	160	40	75	50	12	40	7	2,2	14	
	F4253.BN40.200.Z08.12R	200	40/40 В	90	50	12	50	8	3,7	16	
	F4253.BN27.100.Z05.14R	100	27	48	50	14	24	5	1,1	10	
	F4253.BN32.125.Z06.14R	125	32	60	50	14	30	6	1,6	12	
	F4253.BN40.160.Z07.14R	160	40	75	50	14	40	7	2,4	14	
	F4253.BN40.200.Z08.14R	200	40/40 В	90	50	14	50	8	3,7	16	
	F4253.BN32.125.Z05.16R	125	32	60	50	16	30	5	1,8	10	LN ... 1005 ...
	F4253.BN40.160.Z06.16R	160	40	75	50	16	40	6	2,6	12	
	F4253.BN40.200.Z07.16R	200	40/40 В	90	50	16	50	7	3,8	14	LN ... 1206 ...
	F4253.BN40.160.Z06.20R	160	40	75	50	20	40	6	2,9	12	
	F4253.BN40.200.Z07.20R	200	40/40 В	90	50	20	50	7	4,4	14	LN ... 1605 ...
	F4253.BN60.250.Z08.20R	250	60/50 В	135	50	20	55	8	7,6	16	
	F4253.BN40.160.Z06.25R	160	40	75	50	25	40	6	3,2	12	
	F4253.BN40.200.Z07.25R	200	40/40B	90	50	25	50	7	5,1	14	
	F4253.BN60.250.Z08.25R	250	60/50B	90	50	25	55	8	8,7	16	
	F4253.BN60.315.Z10.25R	315	60/50B	135	50	25	85	10	13,4	20	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

Тип пластин	LN .. 0804 ..	LN .. 1005 ..	LN .. 1206 ..	LN .. 1605 ..
Винт для регулировки торцевого биения	FS2082	FS2083	FS2083	FS2113
Винт пластины	FS2079 (Torx 9 IP)	FS1453 (Torx 15 IP)	FS2081 (Torx 15 IP)	FS2112 (Torx 20 IP)
Момент затяжки	2,0 Нм	3,0 Нм	3,0 Нм	5,0 Нм

Комплектующие

Тип пластин	LN .. 0804 ..	LN .. 1005 .. LN .. 1206 ..	LN .. 1605 ..
Рукоятка динамометрической отвёртки	FS2003	FS2003	FS2003
Ключ для регулировочного винта	FS2087 (Torx 6IP)	FS1490 (Torx 7IP)	FS1466 (Torx 9IP)
Отвертка для винта	FS1484 (Torx 9IP)	FS1485 (Torx 15IP)	FS1486 (Torx 20IP)
Вставка	FS2013 (Torx 9IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)

Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	P		M		K			N		S		H				
		HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HC	HC						
		WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
LNНУ100508-B57T	0,8	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕					
LNНУ100508-F57T	0,8	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	
LNНУ120608-B57T	0,8	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕					
LNНУ120608-F57T	0,8	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	
LNНУ160812-B57T	1,2	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕					
LNНУ160812-F57T	1,2	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	
LNМУ100508-B57T	0,8	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕					
LNМУ100508-F57T	0,8	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	
LNМУ120608-B57T	0,8	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕					
LNМУ120608-F57T	0,8	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	
LNМУ160812-B57T	1,2	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕					
LNМУ160812-F57T	1,2	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



F 44



G 2



F 304



F 254

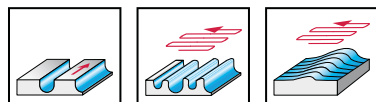
Рекомендации Walter по выбору фрез для профильной обработки

Вид обработки					
Фрезы для профильной обработки	F 2139 	F 2239 B 	F 2231 / A 	F 4031 Xtra-tec®	F 2339 / A + B
Диапазон Ø [мм]	8–32	20–50	10–40	8–32	16–50
стр.	F 214	F 226	F 216	F 232	F 228
P Сталь	●●	●●	●●	●●	●●
M Нержавеющая сталь	●●	●	●●	●●	●●
K Чугун	●●	●●	●●	●●	●●
N Цветные металлы	●●	●	●●	●	●
S Жаропрочные сплавы	●●	●	●	●●	●
H Материалы высокой твердости	●●		●●	●●	●
O Прочее	●	●	●		
Форма пластины					
Тип пластин	P 3201 P 3204	P 2631 ..	RD .. 0501 / 0803 .. RD .. 10T3 / 1204 .. RD .. 1505 / 1605 .. RD .. 2006 ..	P 8001	XD .. 13 / 16 / 20 / 24 .. XD .. 25 / 32 / 40 .. SP .. 0603 / 09T3 .. SP .. 1204 ..
Макс. глубина резания [мм]	4–16	15–39	2,5–10		11–57
Количество режущих кромок на пластине	1	3	–	1	2 / 4

	<p>F 2239</p>	<p>F 2234</p>	<p>F 2334</p>
	<p>20-63</p>	<p>12-160</p>	<p>25-160</p>
	<p>F 226</p>	<p>F 218</p>	<p>F 222</p>
	<p>••</p>	<p>••</p>	<p>••</p>
	<p>•</p>	<p>••</p>	<p>••</p>
	<p>••</p>	<p>••</p>	<p>••</p>
	<p>•</p>	<p>••</p>	<p>•</p>
	<p>•</p>	<p>•</p>	<p>••</p>
		<p>••</p>	<p>•</p>
	<p>•</p>	<p>•</p>	
	<p>P 2631 .. SP .. 0603 .. SP .. 09T3 .. SP .. 1204 ..</p>	<p>RD ..</p>	<p>RO . X ..</p>
	<p>15-84</p>	<p>2,5-10</p>	<p>4-10</p>
	<p>3 / 4</p>	<p>-</p>	<p>4 / 6 / 8</p>



Фрезы F 2139 для профильной чистовой обработки



- для высокоскоростной обработки
- пластины с одной режущей кромкой
- пластины с задними углами

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	R мм	d ₁ мм	l ₃ мм	l ₄ мм	l ₁ мм	Z	kg	Кол-во пластин	Тип пластин
NCT ScrewFit 	F2139.T09.008.Z02.04	8	4	T09		20		2	0,1	1	P 32... - D 08
	F2139.T09.010.Z02.05	10	5	T09		25		2	0,1	1	P 32... - D 10
	F2139.T09.012.Z02.06	12	6	T09		25		2	0,1	1	P 32... - D 12
	F2139.T14.012.Z02.06	12	6	T14		25		2	0,1	1	
	F2139.T14.016.Z02.08	16	8	T14		25		2	0,1	1	P 32... - D 16
	F2139.T18.020.Z02.10	20	10	T18		30		2	0,1	1	P 32... - D 20
	F2139.T22.025.Z02.12	25	12,5	T22		35		2	0,1	1	P 32... - D 25
	F2139.T28.030.Z02.15	30	15	T28		40		2	0,2	1	P 32... - D 30
	F2139.T28.032.Z02.16	32	16	T28		40		2	0,2	1	P 32... - D 32
	Хвостовик по DIN 228-A 	F2139.5.01.040.10	10	5	МК 1		40	93,5	2	0,1	1
F2139.5.01.040.12		12	6	МК 1		40	93,5	2	0,2	1	P 32... - D 12
F2139.5.02.060.16		16	8	МК 2		60	124	2	0,3	1	P 32... - D 16
F2139.5.02.061.20		20	10	МК 2		61	125	2	0,6	1	P 32... - D 20
F2139.5.03.064.25		25	12,5	МК 3		64	145	2	1,1	1	P 32... - D 25
F2139.5.04.062.30		30	15	МК 4		62,5	165	2	1,9	1	P 32... - D 30
F2139.5.04.062.32		32	16	МК 4		62,5	165	2	1,9	1	P 32... - D 32
Хвостовик по DIN 1835-B 		F2139.5.12.140.08	8	4	12	11	94	140	2	0,1	1
	F2139.5.12.150.10	10	5	12	15	104	150	2	0,1	1	P 32... - D 10
	F2139.5.16.160.12	12	6	16	20	111	160	2	0,1	1	P 32... - D 12
	F2139.5.20.175.16	16	8	20	26	124	175	2	0,2	1	P 32... - D 16
	F2139.5.25.190.20	20	10	25	18	133	190	2	0,3	1	P 32... - D 20
	F2139.5.32.210.25	25	12,5	32	31	149	210	2	0,3	1	P 32... - D 25
	F2139.5.40.240.30	30	15	40	25	169	240	2	0,9	1	P 32... - D 30
	F2139.5.40.240.32	32	16	40	44	169	240	2	0,9	1	P 32... - D 32
Цилиндрический хвостовик 	F2139.5.10.110.08	8	4	10		25	110	2	0,1	1	P 32... - D 08
	F2139.5.12.130.10	10	5	12		30	130	2	0,1	1	P 32... - D 10
	F2139.5.12.130.12	12	6	12		32	130	2	0,1	1	P 32... - D 12
	F2139.5.16.140.16	16	8	16		36	140	2	0,1	1	P 32... - D 16
	F2139.5.20.160.20	20	10	20		45	160	2	0,1	1	P 32... - D 20
	F2139.5.25.160.25	25	12,5	25		45	160	2	0,3	1	P 32... - D 25
	F2139.5.32.175.30	30	15	32		56	175	2	0,7	1	P 32... - D 30
	F2139.5.32.175.32	32	16	32		56	175	2	0,7	1	P 32... - D 32
Твердославный цилиндрический хвостовик 	F2139.5.08.070.08-CS	8	4	8		25	70	2	0,1	1	P 32... - D 08
	F2139.5.08.100.08-CS	8	4	8		55	100	2	0,1	1	
	F2139.5.10.080.10-CS	10	5	10		30	80	2	0,1	1	P 32... - D 10
	F2139.5.10.120.10-CS	10	5	10		70	120	2	0,1	1	
	F2139.5.12.090.12-CS	12	6	12		32	90	2	0,2	1	P 32... - D 12
	F2139.5.12.145.12-CS	12	6	12		87	145	2	0,2	1	
	F2139.5.16.110.16-CS	16	8	16		43	110	2	0,3	1	P 32... - D 16
	F2139.5.16.195.16-CS	16	8	16		128	195	2	0,5	1	
	F2139.5.20.130.20-CS	20	10	20		47	130	2	0,5	1	P 32... - D 20
	F2139.5.20.240.20-CS	20	10	20		157	240	2	0,9	1	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Рекомендации по высокоскоростной обработке, стр. F 310.

Плоский ключ для головок с резьбовой посадкой, стр. G 105.

F2139...-CS с твердославным хвостовиком.

Сборочные детали

D _c мм	8	10	12	16	20	25	30-32
Винт пластины	FS397 (Torx 8)	FS390 (Torx 15)	FS391 (Torx 20)	FS392 (Torx 20)	FS393 (Torx 20)	FS394 (Torx 20)	FS395 (Torx 30)
Момент затяжки	1,0 Нм	4,0 Нм	5,0 Нм	5,0 Нм	5,0 Нм	5,0 Нм	6,0 Нм

Комплектующие

D _c мм	8	10	12-25	30-32
Отвёртка	FS230 (Torx 8)	FS229 (Torx 15)	FS228 (Torx 20)	FS396 (Torx 30)

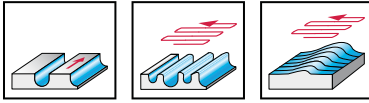
Пластины

Обозначение Walter	D _c ^{-0,03} мм	P				M				K				N		S				H			
		HC				HC				HC				HC	HW	HC				HC	HC		
		WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSP46	WSM35	WSM36	WSP45	WSP46	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSM36	WSP45	WSP46	WHH15	WXM15
P3201-D08	8	☑	☑						☑			☑	☑					☑	☑		☑	☑	
P3201-D10	10	☑	☑						☑			☑	☑					☑	☑		☑	☑	
P3201-D12	12	☑	☑						☑			☑	☑					☑	☑		☑	☑	
P3201-D16	16	☑	☑						☑			☑	☑					☑	☑		☑	☑	
P3201-D20	20	☑	☑						☑			☑	☑					☑	☑		☑	☑	
P3201-D25	25	☑	☑						☑			☑	☑					☑	☑		☑	☑	
P3201-D30	30	☑	☑						☑			☑	☑					☑	☑		☑	☑	
P3201-D32	32	☑	☑						☑			☑	☑					☑	☑		☑	☑	
P3204-D08	8	☑			☑		☑		☑			☑						☑	☑		☑	☑	
P3204-D10	10	☑			☑		☑		☑			☑						☑	☑		☑	☑	
P3204-D12	12	☑			☑		☑		☑			☑						☑	☑		☑	☑	
P3204-D16	16	☑			☑		☑		☑			☑						☑	☑		☑	☑	
P3204-D20	20	☑			☑		☑		☑			☑						☑	☑		☑	☑	
P3204-D25	25	☑			☑		☑		☑			☑						☑	☑		☑	☑	
P3204-D30	30	☑			☑		☑		☑			☑						☑	☑		☑	☑	
P3204-D32	32	☑			☑		☑		☑			☑						☑	☑		☑	☑	

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы F 2231 с круглыми пластинами Форма А



- фиксатор и позиционные лунки на пластине против проворачивания
- пластины с задними углами

Инструмент	Обозначение Walter	R мм	D _a ^{-0,2} мм	d ₁ мм	l ₃ мм	l ₄ мм	l ₁ мм	L _c мм	Z	kg	Кол-во пластин	
											Тип	Тип
NCT ScrewFit D _a -0,05 мм 	F2231.T09.010.Z02.02,5	2,5	10	T09		20		2,5	2	0,1	2	RD .. 0501 ..
	F2231.T14.016.Z02.04	4	16	T14		25		4	2	0,1	2	RD .. 0803 ..
	F2231.T18.020.Z02.05	5	20	T18		30		5	2	0,1	2	RD .. 10T3 ..
	F2231.T22.024.Z02.06	6	24	T22		35		6	2	0,1	2	RD .. 1204 ..
	F2231.T28.030.Z02.07	7,5	30	T28		40		7,5	2	0,2	2	RD .. 1505 ..
	F2231.T28.032.Z02.08	8	32	T28		40		8	2	0,2	2	RD .. 1605 ..
	F2231.T36.040.Z02.10	10	40	T36		45		10	2	0,3	2	RD .. 2006 ..
Хвостовик по DIN 228-A 	F2231.M.016.Z02.04	4	16	MK 2		40	104	4	2	0,1	2	RD .. 0803 ..
	F2231.M.020.Z02.05	5	20	MK 2		50	114	5	2	0,2	2	RD .. 10T3 ..
	F2231.M.024.Z02.06	6	24	MK 2		50	114	6	2	0,2	2	RD .. 1204 ..
	F2231.M.032.Z02.08	8	32	MK 3		65	146	8	2	0,4	2	RD .. 1605 ..
	F2231.M.040.Z02.10	10	40	MK 4		80	182,5	10	2	0,9	2	RD .. 2006 ..
Хвостовик по DIN 1835-B 	F2231.W.016.Z02.04.L	4	16	16	35	51	100	4	2	0,1	2	RD .. 0803 ..
	F2231.W.016.Z02.04.XL	4	16	16	31	81	130	4	2	0,2	2	
	F2231.W.020.Z02.05.L	5	20	20	39	59	110	5	2	0,2	2	RD .. 10T3 ..
	F2231.W.020.Z02.05.XL	5	20	20	40	99	150	5	2	0,3	2	
	F2231.W.024.Z02.06.L	6	24	25	48	73	130	6	2	0,4	2	RD .. 1204 ..
	F2231.W.024.Z02.06.XL	6	24	25	47	118	175	6	2	0,5	2	
	F2231.W.030.Z02.07.L	7,5	30	32	62	99	160	7,5	2	0,7	2	RD .. 1505 ..
	F2231.W.030.Z02.07.XL	7,5	30	32	62	159	220	7,5	2	1,1	2	
	F2231.W.032.Z02.08.L	8	32	32	63	99	160	8	2	0,8	2	RD .. 1605 ..
	F2231.W.032.Z02.08.XL	8	32	32	59	159	220	8	2	1,1	2	
	F2231.W.040.Z02.10.L	10	40	40	79	119	190	10	2	1,5	2	RD .. 2006 ..
	F2231.W.040.Z02.10.XL	10	40	40	83	199	270	10	2	2,2	2	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Плоский ключ для головок с резьбовой посадкой, стр. G 105.

Сборочные детали

D _a мм	10	16	20	24	30-32	40	
	Фиксатор				FS1035	FS1022	FS1022
	Винт фиксатора				FS359 (Torx 15)	FS1030 (Torx 20)	FS1031 (Torx 20)
	Момент затяжки				2,5 Нм	5,0 Нм	5,0 Нм
	Винт пластины	FS1358 (Torx 6)	FS1005 (Torx 8)	FS920 (Torx 15)	FS359 (Torx 15)	FS1030 (Torx 20)	FS1010 (Torx 20)
	Момент затяжки	0,4 Нм	1,0 Нм	2,5 Нм	2,5 Нм	5,0 Нм	5,0 Нм

Комплектующие

D _a мм	10	16	20-24	30-40	
	Отвёртка	FS1063 (Torx 6)	FS230 (Torx 8)	FS229 (Torx 15)	FS228 (Torx 20)

Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	P				M		K				N		S	H	N		
		HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HC	HF				
		WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15	WMG40
RDGT0803M0-G85	4,0																	☺
RDGT0803M0-G88	4,0												☺	☺				
RDGT10T3M0-G85	5,0												☺	☺				☺
RDGT10T3M0-G88	5,0												☺	☺				☺
RDGT1204M0-G85	6,0												☺	☺				☺
RDGT1204M0-G88	6,0												☺	☺				☺
RDGT1505M0-G85	7,5												☺	☺				☺
RDGT1505M0-G88	7,5												☺	☺				☺
RDGT1605M0-G85	8,0												☺	☺				☺
RDGT1605M0-G88	8,0												☺	☺				☺
RDGT2006M0-G85	10,0												☺	☺				☺
RDGT2006M0-G88	10,0												☺	☺				☺
RDGX0501M0-G85	2,5																	☺
RDHW0803M0-A57	4,0	☺						☺		☺								☺
RDHW0803M0T-A27	4,0	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺						☺
RDHW10T3M0-A57	5,0	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺						☺
RDHW10T3M0T-A27	5,0	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺						☺
RDHW1204M0-A57	6,0	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺						☺
RDHW1204M0T-A27	6,0	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺						☺
RDHW1505M0-A57	7,5	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺						☺
RDHW1505M0T-A27	7,5	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺						☺
RDHW1605M0-A57	8,0	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺						☺
RDHW1605M0T-A27	8,0	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺						☺
RDHW2006M0-A57	10,0	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺						☺
RDHW2006M0T-A27	10,0	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺						☺
RDHX0501M0-A57	2,5	☺						☺		☺								☺
RDMT0803M0-D57	4,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺			☺	☺		
RDMT10T3M0-D57	5,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺			☺	☺		
RDMT1204M0-D57	6,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺			☺	☺		
RDMT1505M0-D57	7,5	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺			☺	☺		
RDMT1605M0-D57	8,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺			☺	☺		
RDMT2006M0-D57	10,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺			☺	☺		
RDMW0803M0T-A27	4,0	☺	☺	☺						☺	☺	☺						
RDMW10T3M0T-A27	5,0	☺	☺	☺						☺	☺	☺						
RDMW1204M0T-A27	6,0	☺	☺	☺						☺	☺	☺						
RDMW1605M0T-A27	8,0	☺	☺	☺						☺	☺	☺						
RDMW2006M0T-A27	10,0	☺	☺	☺						☺	☺	☺						

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия
 HF = Мелкозернистый твёрдый сплав без покрытия

WALTER SELECT

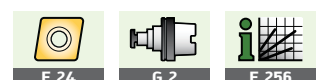
Оптимальная пластина для

☺
хороших

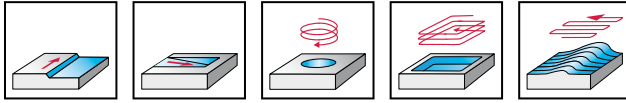
☹
нормальных

☹
неблагоприятных

условий обработки



Фрезы F 2234 с круглыми пластинами



- фиксатор и позиционные лунки на пластине против проворачивания
- пластины с задними углами

Инструмент	Обозначение Walter	R мм	D _a ^{-0,2} мм	d ₁ мм	l ₄ мм	l ₁ мм	L _c мм	Z	kg	Кол-во пластин	
										Тип	Тип
NCT ScrewFit 	F2234.T09.012.Z03.02,5	2,5	12	T09	20		2,5	3	0,1	3	RD .. 0501 ..
	F2234.T14.015.Z04.02,5	2,5	15	T14	25		2,5	4	0,4	4	RD .. 0501 ..
	F2234.T14.015.Z03.03,5	3,5	15	T14	25		3,5	3	0,1	3	RD .. 07T1 ..
	F2234.T18.020.Z05.02,5	2,5	20	T18	30		2,5	5	0,1	5	RD .. 0501 ..
	F2234.T18.020.Z04.03,5	3,5	20	T18	30		3,5	4	0,1	4	RD .. 07T1 ..
	F2234.T22.025.Z05.03,5	3,5	25	T22	35		3,5	5	0,1	5	RD .. 07T1 ..
	F2234.T22.025.Z03.04	4	25	T22	35		4	3	0,1	3	RD .. 0803 ..
	F2234.T22.025.Z03.05	5	25	T22	35		5	3	0,1	3	RD .. X 1003 ..
	F2234.T28.030.Z06.03,5	3,5	30	T28	40		3,5	6	0,2	6	RD .. X 07T1 ..
	F2234.T28.030.Z04.05	5	30	T28	40		5	4	0,2	4	RD .. X 1003 ..
	F2234.T28.030.Z03.05	5	30	T28	40		5	3	0,2	3	RD .. 10T3 ..
	F2234.T28.032.Z03.05	5	32	T28	40		5	3	0,2	3	RD .. 10T3 ..
	F2234.T28.032.Z04.05	5	32	T28	40		5	4	0,2	4	RD .. X 1003 ..
	F2234.T28.035.Z07.03,5	3,5	35	T28	40		3,5	7	0,2	7	RD .. 07T1 ..
	F2234.T28.035.Z05.05	5	35	T28	40		5	5	0,2	5	RD .. X 1003 ..
	F2234.T28.035.Z03.06	6	35	T28	40		6	3	0,2	3	RD .. X 12T3 ..
	F2234.T28.035.Z04.06	6	35	T28	40		6	4	0,2	4	RD .. X 12T3 ..
	F2234.T36.042.Z08.03,5	3,5	42	T36	40		3,5	8	0,4	8	RD .. 07T1 ..
	F2234.T36.042.Z06.05	5	42	T36	40		5	6	0,4	6	RD .. X 1003 ..
	F2234.T36.042.Z04.06	6	42	T36	40		6	4	0,4	4	RD .. X 12T3 ..
F2234.T36.042.Z05.06	6	42	T36	40		6	5	0,3	5	RD .. X 12T3 ..	
Хвостовик по DIN 228-A 	F2234.M.025.Z03.04	4	25	MK 2	55	119	4	3	0,2	3	RD .. 0803 ..
	F2234.M.032.Z03.05	5	32	MK 3	55	136	5	3	0,4	3	RD .. 10T3 ..
	F2234.M.040.Z04.06	6	40	MK 4	65	167,5	6	4	0,8	4	RD .. 1204 ..
	F2234.M.050.Z04.06	6	50	MK 4	70	172,5	6	4	1,0	4	RD .. 1204 ..
	F2234.M.050.Z03.08.L	8	50	MK 4	55	157,5	8	3	0,8	3	RD .. 1605 ..
F2234.M.050.Z03.08.XL	8	50	MK 4	100	202,5	8	3	1,1	3	RD .. 1605 ..	
Хвостовик по DIN 1835-B 	F2234.W.025.Z03.04	4	25	25	93	150	4	3	0,4	3	RD .. 0803 ..
	F2234.W.032.Z03.05	5	32	32	114	175	5	3	0,9	3	RD .. 10T3 ..
	F2234.W.040.Z04.06	6	40	40	149	220	6	4	1,7	4	RD .. 1204 ..
	F2234.W.050.Z04.06	6	50	40	109	180	6	4	1,7	4	RD .. 1204 ..
F2234.W.050.Z03.08	8	50	40	109	180	8	3	1,6	3	RD .. 1605 ..	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Плоский ключ для головок с резьбовой посадкой, стр. G 105.

Сборочные детали

Тип пластин	RD..0501..	RD..07T1..	RD..0803..	RD..10..	RD..12T3..	RD..1204..	RD..1605..
Винт пластины	FS1358 (Torx 6)	FS924 (Torx 8)	FS1005 (Torx 8)	FS920 (Torx 15)	FS920 (Torx 15)	FS359 (Torx 15)	FS1030 (Torx 20)
Момент затяжки	0,4 Нм	0,8 Нм	1,0 Нм	2,5 Нм	2,5 Нм	2,5 Нм	5,0 Нм
Фиксатор						FS1035	FS1022
Винт фиксатора						FS359 (Torx 15)	FS1030 (Torx 20)
Момент затяжки						2,5 Нм	5,0 Нм

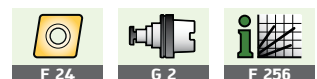
Комплектующие

Тип пластин	RD .. 0501 ..	RD .. 07T1 ..	RD .. 0803 ..	RD .. 10 ..	RD .. 12T3 ..	RD .. 1204 ..	RD .. 1605 ..
Отвёртка	FS1063 (Torx 6)	FS230 (Torx 8)	FS230 (Torx 8)	FS229 (Torx 15)	FS229 (Torx 15)	FS229 (Torx 15)	FS228 (Torx 20)

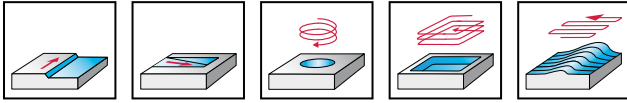
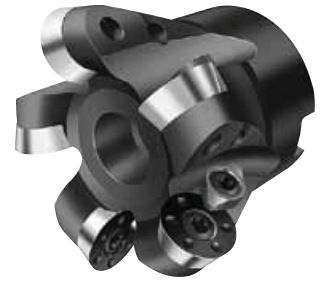
Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	P		M		K			N		S		H					
		HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HC	HC	HF						
		WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15	WMG40
RDGT0803M0-G85	4,0																	☺
RDGT0803M0-G88	4,0												☺	☺				
RDGT10T3M0-G85	5,0												☺	☺				☺
RDGT10T3M0-G88	5,0												☺	☺				
RDGT1204M0-G85	6,0												☺	☺				☺
RDGT1204M0-G88	6,0												☺	☺				
RDGT1605M0-G85	8,0												☺	☺				☺
RDGT1605M0-G88	8,0												☺	☺				
RDGX0501M0-G85	2,5																	☺
RDGX07T1M0-G85	3,5																	☺
RDGX1003M0-G85	5,0																	☺
RDGX12T3M0-G85	6,0																	☺
RDHW0803M0-A57	4,0	☺						☺										☺
RDHW0803M0T-A27	4,0	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺						☺
RDHW10T3M0-A57	5,0	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺						☺
RDHW10T3M0T-A27	5,0	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺						☺
RDHW1204M0-A57	6,0	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺						☺
RDHW1204M0T-A27	6,0	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺						☺
RDHW1605M0-A57	8,0	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺						☺
RDHW1605M0T-A27	8,0	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺						☺
RDHX0501M0-A57	2,5	☺						☺										☺
RDHX07T1M0-A57	3,5	☺						☺										☺
RDHX07T1M0T-A27	3,5	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺						☺
RDHX1003M0-A57	5,0	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺						☺
RDHX1003M0T-A27	5,0	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺						☺
RDHX12T3M0-A57	6,0	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺						☺
RDHX12T3M0T-A27	6,0	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺						☺
RDMT0803M0-D57	4,0	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	☺			☺	☺		
RDMT10T3M0-D57	5,0	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	☺			☺	☺		
RDMT1204M0-D57	6,0	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	☺			☺	☺		
RDMT1605M0-D57	8,0	☺	☺	☺	☺	☺				☺	☺	☺			☺	☺		
RDMW0803M0T-A27	4,0	☺	☺	☺						☺	☺	☺						
RDMW10T3M0T-A27	5,0	☺	☺	☺						☺	☺	☺						
RDMW1204M0T-A27	6,0	☺	☺	☺						☺	☺	☺						
RDMW1605M0T-A27	8,0	☺	☺	☺						☺	☺	☺						
RDMX1003M0T-A27	5,0	☺	☺	☺						☺	☺	☺						
RDMX12T3M0T-A27	6,0	☺	☺	☺						☺	☺	☺						

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия
 HF = Мелкозернистый твёрдый сплав без покрытия



Фрезы F 2234 с круглыми пластинами



- фиксатор и позиционные лунки на пластине против проворачивания
- пластины с задними углами

Инструмент	Обозначение Walter	R мм	D _a ^{-0,2} мм	d ₁ мм	d ₆ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	kg	Кол-во пластин		
										Тип	Тип	
Крепление на оправке по DIN 138 	F2234.B.040.Z04.06	6	40	16	31	45	6	4	0,3	4	RD.. 1204 ..	
	F2234.B.050.Z05.06	6	50	22	41	50	6	5	0,4	5	RD.. 1204 ..	
	F2234.B.050.Z04.08	8	50	16	33	50	8	4	0,3	4	RD.. 1605 ..	
	F2234.B.052.Z06.05	5	52	22	42	50	5	6	0,5	6	RD.. 10T3 ..	
	F2234.B.052.Z05.06	6	52	22	42	50	6	5	0,5	5	RD.. 1204 ..	
	F2234.B.052.Z04.08	8	52	22	42	50	8	4	0,5	4	RD.. 1605 ..	
	F2234.B.063.Z06.06	6	63	22	45	50	6	6	0,6	6	RD.. 1204 ..	
	F2234.B.063.Z05.08	8	63	22	45	50	8	5	0,6	5	RD.. 1605 ..	
	F2234.B.063.Z04.10	10	63	22	45	50	10	4	0,6	4	RD.. 2006 ..	
	F2234.B.066.Z05.08	8	66	27	50	50	8	5	0,7	5	RD.. 1605 ..	
	F2234.B.080.Z07.06	6	80	27	54	50	6	7	1,3	7	RD.. 1204 ..	
	F2234.B.080.Z06.08	8	80	27	54	50	8	6	1,3	6	RD.. 1605 ..	
	F2234.B.080.Z05.10	10	80	27	54	50	10	5	1,3	5	RD.. 2006 ..	
	F2234.B.100.Z08.06	6	100	32	80	50	6	8	2,0	8	RD.. 1204 ..	
	F2234.B.100.Z07.08	8	100	32	80	50	8	7	2,0	7	RD.. 1605 ..	
	F2234.B.100.Z06.10	10	100	32	80	50	10	6	2,0	6	RD.. 2006 ..	
	F2234.B.125.Z08.08	8	125	40	85	63	8	8	3,8	8	RD.. 1605 ..	
	F2234.B.125.Z07.10	10	125	40	85	63	10	7	3,8	7	RD.. 2006 ..	
	Крепление на оправке по DIN 138	F2234.B.160.Z08.10	10	160	40/40 В	130	63	10	8	6,2	8	RD.. 2006 ..

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

Тип пластин	RD.. 10T3 ..	RD.. 1204 ..	RD.. 1605 ..	RD.. 2006 ..
Фиксатор		FS1035	FS1022	FS1022
Винт фиксатора		FS359 (Torx 15)	FS1030 (Torx 20)	FS1030 (Torx 20)
Момент затяжки		2,5 Нм	5,0 Нм	5,0 Нм
Винт пластины	FS920 (Torx 15)	FS359 (Torx 15)	FS1030 (Torx 20)	FS1010 (Torx 20)
Момент затяжки	2,5 Нм	2,5 Нм	5,0 Нм	5,0 Нм

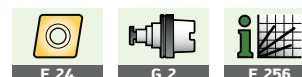
Комплектующие

Тип пластин	RD.. 10T3 ..-RD.. 1204 ..	RD.. 1605 ..-RD.. 2006 ..
Отвёртка	FS229 (Torx 15)	FS228 (Torx 20)

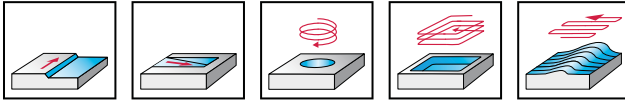
Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	P		M			K			N		S	H	HF				
		HC		HC			HC			HC	HW	HC	HC					
		WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15	WMG40
RDGT10T3M0-G85	5,0																	☺
RDGT10T3M0-G88	5,0											☺	☺					☺
RDGT1204M0-G85	6,0																	☺
RDGT1204M0-G88	6,0											☺	☺					☺
RDGT1605M0-G85	8,0																	☺
RDGT1605M0-G88	8,0											☺	☺					☺
RDGT2006M0-G85	10,0																	☺
RDGT2006M0-G88	10,0											☺	☺					☺
RDHW10T3M0-A57	5,0	☺						☺		☺								☺
RDHW10T3M0T-A27	5,0	☺	☺	☺					☺	☺	☺							☺
RDHW1204M0-A57	6,0	☺						☺		☺								☺
RDHW1204M0T-A27	6,0	☺	☺	☺					☺	☺	☺							☺
RDHW1605M0-A57	8,0	☺						☺		☺								☺
RDHW1605M0T-A27	8,0	☺	☺	☺					☺	☺	☺							☺
RDHW2006M0-A57	10,0	☺						☺		☺								☺
RDHW2006M0T-A27	10,0	☺	☺	☺					☺	☺	☺							☺
RDMT10T3M0-D57	5,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺			☺	☺			
RDMT1204M0-D57	6,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺			☺	☺			
RDMT1605M0-D57	8,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺			☺	☺			
RDMT2006M0-D57	10,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺			☺	☺			
RDMW10T3M0T-A27	5,0	☺	☺	☺					☺	☺	☺							
RDMW1204M0T-A27	6,0	☺	☺	☺					☺	☺	☺							
RDMW1605M0T-A27	8,0	☺	☺	☺					☺	☺	☺							
RDMW2006M0T-A27	10,0	☺	☺	☺					☺	☺	☺							

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия
 HF = Мелкозернистый твёрдый сплав без покрытия



Фрезы F 2234 с круглыми пластинами



- позиционные лунки на пластине против проворачивания
- пластины с 4 режущими кромками
- пластины с задними углами

Инструмент	Обозначение Walter	R мм	D _a ^{-0.05} мм	d ₁ мм	l ₄ мм	l ₁ мм	L _c мм	Z	kg	Кол-во пластин	
										Тип	Тип
NCT ScrewFit 	F2334.T22.025.Z03.04	4	25	T22	35	58	4	3	0,1	3	RO . X 0803 ..
	F2334.T22.025.Z03.05	5	25	T22	35	58	5	3	0,1	3	RO . X 10T3 ..
	F2334.T28.032.Z03.05	5	32	T28	40	69	5	3	0,2	3	
	F2334.T28.032.Z04.05	5	32	T28	40	69	5	4	0,2	4	RO . X 0803 ..
	F2334.T28.032.Z05.04	4	32	T28	40	69	4	5	0,2	5	
	F2334.T36.040.Z04.06	6	40	T36	40	75	6	4	0,4	4	
	F2334.T45.050.Z05.06	6	50	T45	40	75	6	5	0,6	5	RO . X 1204 ..
Хвостовик по DIN 1835-B 	F2334.W25.025.Z03.04	4	25	25	35	92	4	3	0,3	3	RO . X 0803 ..
	F2334.W32.032.Z03.05	5	32	32	40	101	5	3	0,5	3	RO . X 10T3 ..
	F2334.W40.040.Z04.06	6	40	40	40	111	6	4	0,7	4	RO . X 1204 ..
Цилиндрический хвостовик 	F2334.Z25.025.Z03.04	4	25	25	60	117	4	3	0,36	3	RO . X 0803 ..
	F2334.Z32.032.Z04.05	5	32	32	70	131	5	4	0,6	4	RO . X 10T3 ..
	F2334.Z32.032.Z05.04	4	32	32	70	131	4	5	0,7	5	RO . X 0803 ..

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Плоский ключ для головок с резьбовой посадкой, стр. G 105.

Сборочные


детали

Тип пластин	RO . X 0803 . .	RO . X 10T3 . .	RO . X 1204 . .
Винт пластины	FS1013 (Torx 8)	FS359 (Torx 15)	FS378 (Torx 15)
Момент затяжки	1,0 Нм	2,5 Нм	3,0 Нм

Комплектующие

Тип пластин	RO . X 0803 . .	RO . X 10T3 . .-RO . X 1204 . .
Отвёртка	FS230 (Torx 8)	FS229 (Torx 15)

Пластины

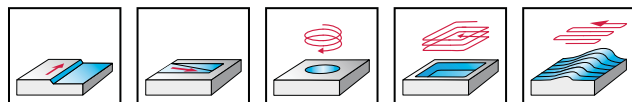
Обозначение Walter	Радиус мм	P				M		K			N		S		H		
		HC				HC		HC			HC	HW	HC		HC		
		WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
 ROGX0803M0-G77	4,0				☒	☒	☒								☒	☒	
ROGX10T3M0-G77	5,0				☒	☒	☒								☒	☒	
ROGX1204M0-G77	6,0				☒	☒	☒								☒	☒	
RONX0803M0-D57	4,0	☒	☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒			☒	☒	
RONX0803M0-D67	4,0		☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒			☒	☒	
RONX0803M0T-A27	4,0	☒	☒	☒						☒	☒	☒			☒	☒	
RONX10T3M0-D57	5,0	☒	☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒			☒	☒	
RONX10T3M0-D67	5,0		☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒			☒	☒	
RONX10T3M0T-A27	5,0	☒	☒	☒						☒	☒	☒			☒	☒	
RONX1204M0-D57	6,0	☒	☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒			☒	☒	
RONX1204M0-D67	6,0		☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒			☒	☒	
RONX1204M0T-A27	6,0	☒	☒	☒						☒	☒	☒			☒	☒	
ROMX0803M0-D57	4,0		☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒			☒	☒	
ROMX10T3M0-D57	5,0		☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒			☒	☒	
ROMX1204M0-D57	6,0		☒	☒	☒	☒	☒			☒	☒	☒			☒	☒	

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы F 2234 с круглыми пластинами



- позиционные лунки на пластине против проворачивания
- пластины с 4 / 6 / 8 режущими кромками
- пластины с задними углами

Инструмент	Обозначение Walter	R мм	D _a ^{-0,05} мм	d ₁ мм	d ₆ мм	l ₄ мм	L _c мм	Z	kg	Кол-во пластин	Тип
Крепление на оправке по DIN 138	F2334.B.040.Z05.05	5	40	16	35	40	5	5	0,2	5	RO . X 10T3 ..
	F2334.B.040.Z04.06	6	40	16	35	40	6	4	0,2	4	RO . X 1204 ..
	F2334.B22.050.Z06.05	5	50	22	41	40	5	6	0,3	6	RO . X 10T3 ..
	F2334.B.050.Z05.06	6	50	22	45	40	6	5	0,3	5	RO . X 1204 ..
	F2334.B22.052.Z06.05	5	52	22	41	40	5	6	0,3	6	RO . X 10T3 ..
	F2334.B22.052.Z05.05	5	52	22	41	40	5	5	0,3	5	RO . X 10T3 ..
	F2334.B22.052.Z05.06	6	52	22	41	40	6	5	0,3	5	RO . X 1204 ..
	F2334.B22.052.Z04.08	8	52	22	41	40	8	4	0,3	4	RO . X 1605 ..
	F2334.B27.063.Z07.05	5	63	27	54	50	5	7	0,7	7	RO . X 10T3 ..
	F2334.B.063.Z07.06	6	63	22	58	40	6	7	0,6	7	RO . X 1204 ..
	F2334.B27.063.Z05.08	8	63	27	54	50	8	5	0,6	5	RO . X 1605 ..
	F2334.B27.063.Z05.10	10	63	27	54	50	10	5	0,6	5	RO . X 2006 ..
	F2334.B27.066.Z06.05	5	66	27	54	50	5	6	0,7	6	RO . X 10T3 ..
	F2334.B27.066.Z07.05	5	66	27	54	50	5	7	0,6	7	RO . X 10T3 ..
	F2334.B27.066.Z06.06	6	66	27	54	50	6	6	0,7	6	RO . X 1204 ..
	F2334.B27.066.Z07.06	6	66	27	54	50	6	7	0,7	7	RO . X 1204 ..
	F2334.B27.066.Z04.08	8	66	27	54	50	8	4	0,6	4	RO . X 1605 ..
	F2334.B27.066.Z05.08	8	66	27	54	50	8	5	0,6	5	RO . X 1605 ..
	F2334.B27.066.Z05.10	10	66	27	54	50	10	5	0,6	5	RO . X 2006 ..
	F2334.B27.066.Z04.10	10	66	27	54	50	10	4	0,6	4	RO . X 2006 ..
	F2334.B27.080.Z07.06	6	80	27	60	50	6	7	1,0	7	RO . X 1204 ..
	F2334.B27.080.Z09.06	6	80	27	60	50	6	9	1,0	9	RO . X 1204 ..
	F2334.B27.080.Z06.08	8	80	27	60	50	8	6	0,9	6	RO . X 1605 ..
	F2334.B27.080.Z05.08	8	80	27	60	50	8	5	0,9	5	RO . X 1605 ..
	F2334.B27.080.Z06.10	10	80	27	60	50	10	6	0,9	6	RO . X 2006 ..
	F2334.B27.080.Z05.10	10	80	27	60	50	10	5	0,9	5	RO . X 2006 ..
	F2334.B27.096.Z06.08	8	96	27	60	50	8	6	1,4	6	RO . X 1605 ..
	F2334.B32.100.Z06.08	8	100	32	78	50	8	6	1,6	6	RO . X 1605 ..
	F2334.B32.100.Z07.10	10	100	32	78	50	10	7	1,4	7	RO . X 2006 ..
	F2334.B32.116.Z07.08	8	116	32	78	50	8	7	2,1	7	RO . X 1605 ..
	F2334.B40.125.Z07.08	8	125	40	95	63	8	7	3,4	7	RO . X 1605 ..
F2334.B40.125.Z08.10	10	125	40	95	63	10	8	3,4	8	RO . X 2006 ..	
F2334.B40.141.Z08.08	8	141	40	95	63	8	8	4,3	8	RO . X 1605 ..	
Крепление на оправке по DIN 138	F2334.B40.160.Z10.10	10	160	40/40 В	100	63	10	10	4,3	10	RO . X 2006 ..

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

Тип пластин	RO . X 10T3 . .	RO . X 1204 . .	RO . X 1605 . .	RO . X 2006 . .
Винт пластины	FS359 (Torx 15)	FS378 (Torx 15)	FS1030 (Torx 20)	FS1036 (Torx 20)
Момент затяжки	2,5 Нм	3,0 Нм	5,0 Нм	5,0 Нм

Комплектующие

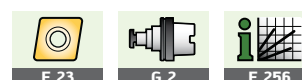
Тип пластин	RO . X 10T3 . .-RO . X 1204 . .	RO . X 1605 . .	RO . X 2006 . .
Т-образный ключ		FS1173 (Torx 20)	FS1173 (Torx 20)
Отвёртка	FS229 (Torx 15)	FS228 (Torx 20)	FS228 (Torx 20)
Уплотнительное кольцо			O-R 96X4 (только для D _a = 160 мм)
Уплотнительный диск в сборе (кольцо + винты)			Набор FS936 (только для D _a = 160 мм)

Пластины

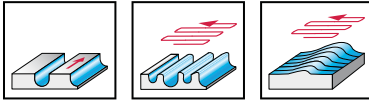
Обозначение Walter	Радиус мм	P				M		K			N		S		H	
		HC		HC		HC		HC			HC	HW	HC	HC		
		WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45
ROGX10T3M0-G77	5,0															
ROGX1204M0-G77	6,0															
ROGX1605M0-G77	8,0															
ROHX10T3M0-D57	5,0															
ROHX10T3M0-D67	5,0															
ROHX10T3M0T-A27	5,0															
ROHX1204M0-D57	6,0															
ROHX1204M0-D67	6,0															
ROHX1204M0T-A27	6,0															
ROHX1605M0-D57	8,0															
ROHX1605M0-D67	8,0															
ROHX1605M0T-A27	8,0															
ROHX2006M0-D57	10,0															
ROHX2006M0T-A27	10,0															
ROMX10T3M0-D57	5,0															
ROMX1204M0-D57	6,0															
ROMX1605M0-D57	8,0															
ROMX2006M0-D57	10,0															

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы F 2239 / F 2239B со сферической головкой



- пластины с 3 / 4 режущими кромками
- пластины с задними углами
- центральные и периферийные пластины

Инструмент	Обозначение Walter	$D_c^{-0.2}$ мм	R мм	d_1 мм	l_4 мм	l_1 мм	L_c мм	Z	kg	Кол-во пла- стин	Тип
NCT ScrewFit 	F2239.T18.020.Z01.15	20	10	T18	30		15	1	0,1	1 2	SP...0603... P 2631... - R 10
	F2239.T22.025.Z01.18	25	12,5	T22	35		18	1	0,1	1 2	SP...0603... P 2631... - R 12
	F2239.T28.030.Z01.23	30	15	T28	40		23	1	0,2	1 2	SP...09T3... P 2631... - R 15
	F2239.T28.032.Z01.24	32	16	T28	40		24	1	0,2	1 2	SP...09T3... P 2631... - R 16
	F2239.T36.040.Z01.41	40	20	T36	65		41	1	0,4	2 2	SP...1204... P 2631... - R 20
	F2239.T45.050.Z01.46	50	25	T45	70		46	1	0,8	2 3	SP...1204... P 2631... - R 25
Хвостовик по DIN 228-A 	F2239.M.020.Z01.25	20	10	MK 2	65	129	25	1	0,3	3 2	SP...0603... P 2631... - R 10
	F2239.M.025.Z01.28	25	12,5	MK 2	45	109	28	1	0,4	3 2	SP...0603... P 2631... - R 12
	F2239.M.032.Z01.38	32	16	MK 3	60	141	38	1	0,8	3 2	SP...09T3... P 2631... - R 16
	F2239.M.040.Z01.51	40	20	MK 4	75	177,5	51	1	1,3	3 2	SP...1204... P 2631... - R 20
Хвостовик по DIN 1835-B 	F2239.W.020.Z01.25	20	10	20	59	110	25	1	0,3	3 2	SP...0603... P 2631... - R 10
	F2239.W.025.Z01.28	25	12,5	25	73	130	28	1	0,4	3 2	SP...0603... P 2631... - R 12
	F2239.W.032.Z01.38	32	16	32	99	160	38	1	0,8	3 2	SP...09T3... P 2631... - R 16
	F2239.W.040.Z01.51	40	20	40	119	190	51	1	1,4	3 2	SP...1204... P 2631... - R 20
Хвостовик NCT 	F2239.N5.050.Z01.46	50	25	NCT 50	70		46	1	0,8	2 3	SP...1204... P 2631... - R 25
	F2239.N5.050.Z01.77	50	25	NCT 50	105		77	1	1,3	5 3	
	F2239.N6.063.Z01.53	63	31,5	NCT 63	80		53	1	1,2	2 3	SP...1204... P 2631... - R 31
	F2239.N6.063.Z01.84	63	31,5	NCT 63	115		84	1	2,0	5 3	
NCT ScrewFit 	F2239B.T14.020.Z01.10	20	10	T14	25		15	1	0,1	3	P 2631... - R 10
	F2239B.T18.025.Z01.12	25	12,5	T18	30		20	1	0,2	3	P 2631... - R 12
	F2239B.T22.030.Z01.15	30	15	T22	40		24	1	0,2	3	P 2631... - R 15
	F2239B.T22.032.Z01.16	32	16	T22	40		26	1	0,2	3	P 2631... - R 16
	F2239B.T28.040.Z01.20	40	20	T28	45		32	1	0,4	3	P 2631... - R 20
Хвостовик по DIN 228-A 	F2239B.M4.040.Z01.20	40	20	MK 4	100	202,5	32	1	0,9	3	P 2631... - R 20
	F2239B.M4.050.Z01.25	50	25	MK 4	80	182,5	39	1	0,9	4	P 2631... - R 25

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Плоский ключ для головок с резьбовой посадкой, стр. G 105.

Сборочные

детали	D _c мм	20	25	30-32	40-63
	Винт пластины	FS1129 (Torx 8)	FS923 (Torx 8)	FS359 (Torx 15)	FS1030 (Torx 20)
	Момент затяжки	0,8 Нм	0,8 Нм	2,5 Нм	5,0 Нм

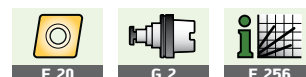
Комплектующие

D _c мм	20-25	30-32	40-63	
	Отвёртка	FS230 (Torx 8)	FS229 (Torx 15)	FS228 (Torx 20)

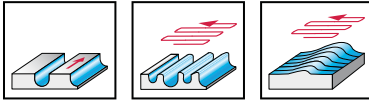
Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	P		M		K			N		S		H			
		HC		HC		HC			HC	HW	HC		HC			
		WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45
	P26315R10	0,5	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
	P26315R12	0,6	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
	P26315R15	0,6	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
	P26315R16	0,6	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
	P26315R20	0,4	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
	P26315R25	1,2	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
	P26315R31	0,6	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉
	P26316R10-G88	0,5									☉					
	P26316R12-G88	0,6									☉					
	P26316R15-G88	0,6									☉					
	P26316R16-G88	0,6									☉					
	P26316R20-G88	0,4									☉					
	P26316R25-G88	1,2									☉					
	P26316R31-G88	0,6									☉					
	SPHT060304-G88	0,4									☉	☉				
	SPHT09T308-G88	0,8									☉	☉				
	SPHT120408-G88	0,8									☉	☉				
	SPMT060304-D51	0,4	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉		
	SPMT060304-F55	0,4	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉		
	SPMT09T308-D51	0,8	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉		
	SPMT09T308-F55	0,8	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉		
	SPMT120408-D51	0,8	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉		
	SPMT120408-F55	0,8	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉			☉	☉		
	SPMW060304-A57	0,4	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉					
	SPMW060304T-A27	0,4	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉					
	SPMW09T308-A57	0,8	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉					
	SPMW09T308T-A27	0,8	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉					
	SPMW120408-A57	0,8	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉					
	SPMW120408T-A27	0,8	☉	☉	☉			☉	☉	☉	☉					

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы F 2239 со сферической головкой Форма А



- фиксатор против проворачивания пластин
- пластины с 2 режущими кромками
- пластины с задними углами

Инструмент	Обозначение Walter	D _c ^{-0,2} мм	R мм	d ₁ мм	l ₄ мм	l ₁ мм	L _c мм	Z	kg	Кол-во пла- стин	Тип
NCT ScrewFit 	F2339.T14.016.Z02.11	16	8	T14	25		11	2	0,1	2	XD .. 1303080 R ..
	F2339.T18.020.Z02.15	20	10	T18	30		15	2	0,1	2	XD .. 16T3100 R ..
	F2339.T22.025.Z02.20	25	12,5	T22	35		20	2	0,1	2	XD .. 2004125 R ..
	F2339.T28.030.Z02.24	30	15	T28	40		24	2	0,2	2	XD .. 2405150 R ..
	F2339.T28.032.Z02.25	32	16	T28	40		25	2	0,2	2	XD .. 2506160 R ..
	F2339.T36.040.Z02.31	40	20	T36	50		31	2	0,4	2	XD .. 3207200 R ..
	F2339.T45.050.Z02.40	50	25	T45	60		40	2	0,7	2	XD .. 4009250 R ..
Хвостовик по DIN 1835-B 	F2339.W16.016.Z02.11	16	8	16	25	74	11	2	0,2	2	XD .. 1303080 R ..
	F2339.W20.020.Z02.15	20	10	20	35	90	15	2	0,2	2	XD .. 16T3100 R ..
	F2339.W25.025.Z02.20	25	12,5	25	40	105	20	2	0,3	2	XD .. 2004125 R ..
	F2339.W32.030.Z02.24	30	15	32	50	125	24	2	0,6	2	XD .. 2405150 R ..
	F2339.W32.032.Z02.25	32	16	32	50	125	25	2	0,6	2	XD .. 2506160 R ..
	F2339.W40.040.Z02.31	40	20	40	65	150	31	2	1,2	2	XD .. 3207200 R ..

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Плоский ключ для головок с резьбовой посадкой, стр. G 105.

Сборочные детали							
D _c мм	16	20	25	30-32	40	50	
	Винт пластины	FS1454 (Torx 8 IP)	FS1013 (Torx 8)	FS378 (Torx 15)	FS1165 (Torx 20)	FS1164 (Torx 25)	FS1152 (Torx 30)
	Момент затяжки	1,2 Нм	1,0 Нм	2,5 Нм	6,0 Нм	10,0 Нм	10,0 Нм

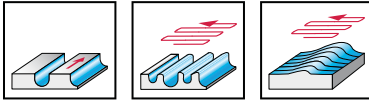
Комплектующие							
D _c мм	16	20	25	30-32	40	50	
	T-образный ключ				FS1173 (Torx 20)	FS1174 (Torx 25)	FS1175 (Torx 30)
	Отвёртка	FS1483 (Torx 8IP)	FS230 (Torx 8)	FS229 (Torx 15)			

Обозначение Walter	Радиус мм	P				M		K				N		S		H	
		HC				HC		HC				HC	HW	HC		HC	
		WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHN15
	XDMT1303080R-F55	8,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺			☺	☺	
	XDMT16T3100R-F55	10,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺			☺	☺	
	XDMT2004125R-F55	12,5	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺			☺	☺	
	XDMT2405150R-F55	15,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺			☺	☺	
	XDMT2506160R-F55	16,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺			☺	☺	
	XDMT3207200R-F55	20,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺			☺	☺	
	XDMT4009250R-F55	25,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺			☺	☺	

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы F 2239 со сферической головкой Форма В



- фиксатор против проворачивания пластин
- пластины с 2 / 4 режущими кромками
- пластины с задними углами
- центральные и периферийные пластины


Инструмент	Обозначение Walter	D _c ^{-0,2} мм	R мм	d ₁ мм	l ₄ мм	l ₁ мм	L _c мм	Z	kg	Кол-во пластин		Тип	
										2	4		
NCT ScrewFit 	F2339.T14.016.Z02.24	16	8	T14	40		24	2	0,1	2	2	SP..0603.. XD..1303080 R..	
	F2339.T18.020.Z02.28	20	10	T18	40		28	2	0,1	2	2	SP..0603.. XD..16T3100 R..	
	F2339.T22.025.Z02.32	25	12,5	T22	45		32	2	0,1	2	2	SP..0603.. XD..2004125 R..	
	F2339.T28.030.Z02.42	30	15	T28	60		42	2	0,2	2	2	SP..09T3.. XD..2405150 R..	
	F2339.T28.032.Z02.43	32	16	T28	60		43	2	0,2	2	2	SP..09T3.. XD..2506160 R..	
Хвостовик по DIN 1835-B Макс. вылет инструмента 3 x D _c 	F2339.W16.016.Z02.24	16	8	16	40	89	24	2	0,1	2	2	SP..0603.. XD..1303080 R..	
	F2339.W20.016.Z02.24	16	8	16	40	91	24	2	0,2	2	2	SP..0603.. XD..1303080 R..	
	F2339.W20.020.Z02.28	20	10	20	50	110	28	28	2	0,2	2	2	SP..0603.. XD..16T3100 R..
	F2339.W25.025.Z02.32	25	12,5	25	55	130	32	32	2	0,4	2	2	SP..0603.. XD..2004125 R..
	F2339.W32.030.Z02.42	30	15	32	70	160	42	42	2	0,8	2	2	SP..09T3.. XD..2405150 R..
	F2339.W32.032.Z02.43	32	16	32	70	160	43	43	2	0,8	2	2	SP..09T3.. XD..2506160 R..
	F2339.W40.040.Z02.57	40	20	40	90	190	57	57	2	1,5	2	2	SP..1204.. XD..3207200 R..
Цилиндрический хвостовик Макс. вылет инструмента 5 x D _c 	F2339.Z25.020.Z02.28	20	10	25	75	150	28	2	0,5	2	2	SP..0603.. XD..16T3100 R..	
	F2339.Z32.025.Z02.32	25	12,5	32	95	185	32	2	0,9	2	2	SP..0603.. XD..2004125 R..	
	F2339.Z40.030.Z02.42	30	15	40	120	220	42	2	1,2	2	2	SP..09T3.. XD..2405150 R..	
	F2339.Z40.032.Z02.43	32	16	40	120	220	43,7	2	1,7	2	2	SP..09T3.. XD..2506160 R..	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

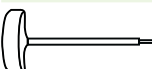
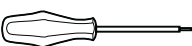
При использовании на всю глубину резания L_c подачу следует рассчитывать для Z = 1.

Плоский ключ для головок с резьбовой посадкой, стр. G 105.


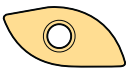
Сборочные детали

D _c мм	16	20	25	30-32	40
 Винт квадратной пластины	FS1454 (Torx 8 IP)	FS923 (Torx 8)	FS923 (Torx 8)	FS359 (Torx 15)	FS1030 (Torx 20)
Момент затяжки	1,2 Нм	0,8 Нм	0,8 Нм	2,5 Нм	5,0 Нм
Винт радиусной пластины	FS1454 (Torx 8 IP)	FS1013 (Torx 8)	FS378 (Torx 15)	FS1165 (Torx 20)	FS1164 (Torx 25)
Момент затяжки	1,2 Нм	1,0 Нм	2,5 Нм	6,0 Нм	10,0 Нм

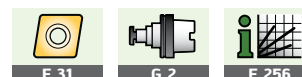
Комплектующие

D _c мм	16	20-25	30-32	40
 Т-образный ключ			FS1173 (Torx 20)	FS1174 (Torx 25)
 Отвёртка	FS1483 (Torx 8IP)	FS230 (Torx 8)	FS229 (Torx 15)	FS228 (Torx 20)

Пластины

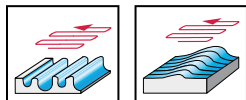
Обозначение Walter	Радиус мм	P		M		K			N		S		H					
		HC	HC	HC	HC	HC	HC	HW	HC	HC	HC	HC						
		WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15	
	SPMT060304-D51	0,4	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	
	SPMT060304-F55	0,4	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	SPMT09T308-D51	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	SPMT09T308-F55	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	SPMT120408-D51	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	SPMT120408-F55	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	SPMW060304-A57	0,4	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	SPMW060304T-A27	0,4	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	SPMW09T308-A57	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	SPMW09T308T-A27	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	SPMW120408-A57	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	SPMW120408T-A27	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	XDMT1303080R-F55	8,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	
	XDMT16T3100R-F55	10,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	
	XDMT2004125R-F55	12,5	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	XDMT2405150R-F55	15,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	XDMT2506160R-F55	16,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	XDMT3207200R-F55	20,0	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы F 4031 для профильной чистовой обработки

Xtra-tec®




- пластины с одной режущей кромкой
- пластины с задними углами
- дополнительный угол вдоль вспомогательной режущей кромки

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	l ₁ мм	Z	кг	Кол-во пластин	Тип
NCT ScrewFit 	F4031.T14.012.Z02.20	12	T14	25		2	0,1	1	P8001-D12R ..
	F4031.T14.016.Z02.25	16	T14	25		2	0,1	1	P8001-D16R ..
	F4031.T18.020.Z02.32	20	T18	30		2	0,1	1	P8001-D20R ..
	F4031.T22.025.Z02.40	25	T22	35		2	0,1	1	P8001-D25R ..
	F4031.T28.032.Z02.50	32	T22	40		2	0,2	1	P8001-D32R ..
Цилиндрический хвостовик 	F4031.Z12.012.Z02.20	12	12	32	130	2	0,1	1	P8001-D12R ..
	F4031.Z16.016.Z02.25	16	16	40	140	2	0,2	1	P8001-D16R ..
	F4031.Z20.020.Z02.32	20	20	50	160	2	0,4	1	P8001-D20R ..
	F4031.Z25.025.Z02.40	25	25	63	160	2	0,5	1	P8001-D25R ..
	F4031.Z32.032.Z02.50	32	32	80	180	2	1,0	1	P8001-D32R ..



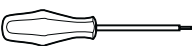

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Плоский ключ для головок с резьбовой посадкой, стр. G 105.

Сборочные детали

D _c мм	12	16	20	25	32
 Винт пластины	FS2072 (Torx 20 IP)	FS2073 (Torx 20 IP)	FS2074 (Torx 20 IP)	FS2075 (Torx 20 IP)	FS2107 (Torx 30 IP)
Момент затяжки	5,0 Нм	5,0 Нм	5,0 Нм	5,0 Нм	6,0 Нм

Комплектующие

D _c мм	12-25	32
 Рукоятка для Т-образного ключа		FS2041
 Рукоятка динамометрической отвёртки	FS2003	FS2041
 Отвёртка	FS1486 (Torx 20IP)	FS2108 (Torx 30IP)
 Вставка	FS2015 (Torx 20IP)	FS2109 (Torx 30IP)

Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	Ширина отрицательной фанки мм	P		M	K		N		S	H
			WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSP46	WSP46	WSP46	WSP46	WHH15
 P8001-D12R05R-A57	0,5	1,5	☒	☒	☒					☒	☒
P8001-D12R10R-A57	1,0	1,5	☒	☒	☒					☒	☒
P8001-D16R10R-A57	1,0	1,5	☒	☒	☒					☒	☒
P8001-D20R16R-A57	1,6	1,5	☒	☒	☒					☒	☒
P8001-D25R20R-A57	2,0	1,5	☒	☒	☒					☒	☒
P8001-D32R20R-A57	2,0	1,5	☒	☒	☒					☒	☒

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия

WALTER SELECT

Оптимальная пластина для

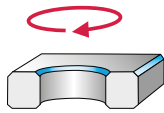
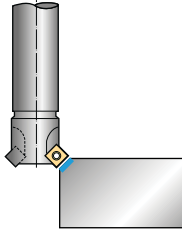

☺
хороших

☹
нормальных

☹
неблагоприятных

условий обработки

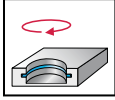
Рекомендации Walter по выбору фрез для фасонной обработки

Вид обработки		
Угол в плане к	45°	
Фрезы для фасонной обработки	F 2232 	
Диапазон Ø [мм]	8–40	
стр.	F 238	
P Сталь	••	
M Нержавеющая сталь	••	
K Чугун	••	
N Цветные металлы	••	
S Жаропрочные сплавы	••	
H Материалы высокой твердости	•	
O Прочее	•	
Форма пластины		
Тип пластин	SP.. 0603 .. SP.. 09T3 .. SP.. 1204 ..	
Макс. глубина резания [мм]	3 + 5 + 7	
Количество режущих кромок на пластине	4	

	90°	90°
	F 2036	F 2243
	16-63	21-50
	F 236	F 240
	••	••
	•	••
	••	••
	•	•
	•	•
	P 20200 - 1 P 20200 - 2 P 20200 - 3	SP.. 0603 .. SP.. 09T3 .. SP.. 1204 ..
	4	9-21
	2	4



Фрезы F 2036 для обработки по круговой интерполяции



- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 2 режущими кромками
- пластины с задними углами

Инструмент

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	l ₄ мм	l ₁ мм	a _e макс мм	Z	kg	SB _{H13} мм	для Ø мм	Кол-во пла- стин	Тип
Комбинированный хвостовик DIN 1835, форма B+D	F2036.5.16.090.016	16	16	42	90	1,75	1	0,2	1,1*	18-22	1	P 20200 - 1.1
									1,3*	22-32	1	P 20200 - 1.2
									1,6*	34-38	1	P 20200 - 1.3
	F2036.5.25.130.025	25	25	74	130	2,0	2	0,2	1,3*	28-32	2	P 20200 - 1.2
Хвостовик NCT									1,6*	34-38	2	P 20200 - 1.3
									1,85*	40-48	2	P 20200 - 1.4
									2,15*	50-63	2	P 20200 - 1.5
	F2036.5.32.140.040	40	32	80	140	2,75	4	0,4	2,15*	50-63	4	P 20200 - 2.1
Хвостовик NCT									2,65*	65-82	4	P 20200 - 2.2
									3,15*	85-100	4	P 20200 - 2.3
	F2036M.0.50.040.063	63	NCT 50	40		4,0	6	0,4	3,15*	85-100	6	P 20200 - 3.1
									4,15*	102-200	6	P 20200 - 3.2
									5,15*	210-300	6	P 20200 - 3.3

* Ширина обработанной канавки (номинальный размер) DIN 472 зависит от диаметра предварительно обработанного отверстия.
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные

детали

D _c мм	16-25	40	63
Винт пластины	FS322 (Torx 7)	FS246 (Torx 8)	FS326 (Torx 15)
Момент затяжки	0,8 Нм	1,5 Нм	3,0 Нм

Комплектующие

D _c мм	16-25	40	63
Отвёртка	FS309 (Torx 7)	FS230 (Torx 8)	FS229 (Torx 15)

Пластины

Обозначение Walter	Угловая фаска мм	P		M		K				N		S		H		
		HC		HC		HC				HC	HW	HC		HC		
		WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45
P20200-1.1	0,1 x 45°	☒	☒	☒						☒	☒					
P20200-1.2	0,15 x 45°	☒	☒	☒						☒	☒					
P20200-1.3	0,15 x 45°	☒	☒	☒						☒	☒					
P20200-1.4	0,15 x 45°	☒	☒	☒						☒	☒					
P20200-1.5	0,15 x 45°	☒	☒	☒						☒	☒					
P20200-2.1	0,15 x 45°	☒	☒	☒						☒	☒					
P20200-2.2	0,15 x 45°	☒	☒	☒						☒	☒					
P20200-2.3	0,15 x 45°	☒	☒	☒						☒	☒					
P20200-3.1	0,15 x 45°	☒	☒	☒						☒	☒					
P20200-3.2	0,15 x 45°	☒	☒	☒						☒	☒					
P20200-3.3	0,15 x 45°	☒	☒	☒						☒	☒					

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



F 46

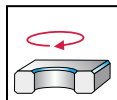


G 2



F 250

Фрезы F 2232 для обработки фасок



- угол в плане $\kappa = 45^\circ$
- пластины с 4 режущими кромками
- пластины с задними углами

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	D _a мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	kg	Кол-во пластин	
										Тип	Тип
NCT ScrewFit 	F2232.T09.012.Z02.03	12	20,3	T09	20	3		2	0,1	2	SP .. 0603 ..
	F2232.T14.016.Z03.03	16	24,3	T14	25	3		3	0,1	3	
	F2232.T18.020.Z02.05	20	32,2	T18	30	5		2	0,1	2	SP .. 09T3 ..
	F2232.T22.025.Z03.05	25	37,2	T22	35	5		3	0,1	3	
	F2232.T28.032.Z02.07	32	48,7	T28	40	7		2	0,3	2	SP .. 1204 ..
	F2232.T28.032.Z03.05	32	44,2	T28	40	5		3	0,3	3	SP .. 09T3 ..
	F2232.T36.040.Z03.07	40	56,7	T36	40	7		3	0,2	3	SP .. 1204 ..
	F2232.T36.040.Z04.05	40	52,2	T36	40	5		4	0,4	4	SP .. 09T3 ..
Цилиндрический хвостовик 	F2232.Z.008.Z01.03	8	16,3	12	30	3	120	1	0,1	1	SP .. 0603 ..
	F2232.Z.010.Z01.03	10	18,3	12	30	3	120	1	0,1	1	
	F2232.Z.012.Z01.05	12	24,2	16	40	5	160	1	0,2	1	SP .. 09T3 ..
	F2232.Z.012.Z02.03	12	20,3	16	40	3	160	2	0,2	2	SP .. 0603 ..
	F2232.Z.016.Z02.05	16	28,2	16	40	5	160	2	0,2	2	SP .. 09T3 ..
	F2232.Z.016.Z03.03	16	24,3	16	40	3	160	3	0,2	3	SP .. 0603 ..
	F2232.Z.020.Z01.07	20	36,7	20	40	7	200	1	0,5	1	SP .. 1204 ..
	F2232.Z.020.Z02.05	20	32,2	20	40	5	200	2	0,5	2	SP .. 09T3 ..
	F2232.Z.025.Z02.07	25	41,7	25	40	7	200	2	0,8	2	SP .. 1204 ..
	F2232.Z.025.Z03.05	25	37,2	25	40	5	200	3	0,8	3	SP .. 09T3 ..
	F2232.Z.032.Z02.07	32	48,7	32	40	7	250	2	1,6	2	SP .. 1204 ..
	F2232.Z.032.Z03.05	32	44,2	32	40	5	250	3	1,6	3	SP .. 09T3 ..
	F2232.Z.040.Z03.07	40	56,7	32	40	7	250	3	1,6	3	SP .. 1204 ..
	F2232.Z.040.Z04.05	40	52,2	32	40	5	250	4	1,6	4	SP .. 09T3 ..

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Плоский ключ для головок с резьбовой посадкой, стр. G 105.

Сборочные детали

Тип пластин	SP . . 0603 . .	SP . . 09T3 . .	SP . . 1204 . .
Винт пластины	FS923 (Torx 8)	FS359 (Torx 15)	FS1030 (Torx 20)
Момент затяжки	0,8 Нм	2,5 Нм	5,0 Нм

Комплектующие

Тип пластин	SP . . 0603 . .	SP . . 09T3 . .	SP . . 1204 . .
Отвёртка	FS230 (Torx 8)	FS229 (Torx 15)	FS228 (Torx 20)

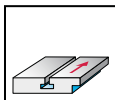
Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	P				M		K				N		S		H		
		HC				HC		HC				CN	HC	HW	HC		HC	
		WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WSN10	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHH15
SPHT060304-G88	0,4												☺	☺				
SPHT09T308-G88	0,8												☺	☺				
SPHT120408-G88	0,8												☺	☺				
SPHW120416-A57	1,6											☺						
SPMT060304-D51	0,4	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺				☺	☺	
SPMT060304-F55	0,4		☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺				☺	☺	
SPMT09T308-D51	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺				☺	☺	
SPMT09T308-F55	0,8		☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺				☺	☺	
SPMT120408-D51	0,8	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺				☺	☺	
SPMT120408-F55	0,8		☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺				☺	☺	
SPMW060304-A57	0,4	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺						
SPMW060304T-A27	0,4	☺	☺	☺						☺	☺	☺						
SPMW09T308-A57	0,8	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺						
SPMW09T308T-A27	0,8	☺	☺	☺						☺	☺	☺						
SPMW120408-A57	0,8	☺	☺	☺				☺		☺	☺	☺						
SPMW120408T-A27	0,8	☺	☺	☺						☺	☺	☺						

HC = Твёрдый сплав с покрытием
 CN = Керамика Si₃N₄
 HW = Твёрдый сплав без покрытия



Фрезы F 2243 для Т-образных пазов



- угол в плане $\kappa = 90^\circ$
- пластины с 4 режущими кромками
- пластины с задними углами
- для пазов по DIN 650

Инструмент	Обозначение Walter	D _c мм	d ₁ мм	d ₂ мм	l ₄ мм	l ₁ мм	SB мм	Z	kg	Кол-во пластин	
										пла-	стин
Хвостовик по DIN 1835-B 	F2243.W.021.Z01.09	21	12	11	27	73	9	1	0,1	2	SP...060304
	F2243.W.025.Z02.11	25	16	12	31	80	11	2	0,1	4	
	F2243.W.032.Z02.14	32	20	17	39	90	14	2	0,2	4	SP...09T308
	F2243.W.040.Z02.17	40	25	21	49	106	17	2	0,4	4	
	F2243.W.050.Z02.21	50	32	27	61	122	21	2	0,7	4	SP...120408

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные

детали

D _c мм	21-25	32-40	50
	Винт пластины	FS923 (Torx 8)	
	Момент затяжки	0,8 Нм	
	Винт пластины	FS922 (Torx 15)	FS1028 (Torx 20)
	Момент затяжки	2,5 Нм	4,0 Нм

Комплектующие

D _c мм	21-25	32-40	50
	Отвёртка	FS230 (Torx 8)	FS229 (Torx 15) FS228 (Torx 20)

Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	P				M		K				N		S		H		
		WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WSN10	WXN15	WK10	WSM35	WSP45	WHN15
SPHT060304-G88	0,4																	
SPHT09T308-G88	0,8																	
SPHT120408-G88	0,8																	
SPHW120416-A57	1,6																	
SPMT060304-D51	0,4																	
SPMT060304-F55	0,4																	
SPMT09T308-D51	0,8																	
SPMT09T308-F55	0,8																	
SPMT120408-D51	0,8																	
SPMT120408-F55	0,8																	
SPMW060304-A57	0,4																	
SPMW060304T-A27	0,4																	
SPMW09T308-A57	0,8																	
SPMW09T308T-A27	0,8																	
SPMW120408-A57	0,8																	
SPMW120408T-A27	0,8																	

HC = Твёрдый сплав с покрытием

CN = Керамика Si₃N₄

HW = Твёрдый сплав без покрытия

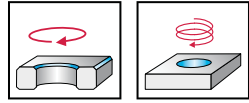


Рекомендации Walter по выбору фрез для обработки по винтовой интерполяции

Вид обработки				
Угол в плане К	43°	45° / 90°	90°	90°
Фрезы для обработки по винтовой интерполяции	F 4080 / F 2010	F 4081	F 3040	F 4042 / F 4042R F 2010
	Xtra-tec®	Xtra-tec®		Xtra-tec®
Диапазон Ø [мм]	32–315	28–75	25–63	10–315
стр.	F 130	F 244	F 140	F 144
P Сталь	••	••		••
M Нержавеющая сталь	••	••		••
K Чугун	••	••	•	••
N Цветные металлы	••	••	••	••
S Жаропрочные сплавы	••	••	•	••
H Материалы высокой твердости				•
O Прочее	•	•	•	•
Форма пластины				
Тип пластин	OD .. 0504 .. OD .. 0605 ..	OD .. 0504 .. OD .. 0605 ..	ZDGT 1504 .. ZDGT 2005 ..	AD . T 0803 .. AD . T 10T3 .. AD . T 1204 .. AD . T 1606 .. AD . T 1807 ..
Макс. глубина резания [мм]	3 / 8 + 4 / 10	3 / 8 + 4 / 10	15 + 20	8 + 10 + 11,7 + 15 + 16
Количество режущих кромок на пластине	2 – 8	2 – 4	2	2

	0-15°	0-21°	-	-
	F 2330 / F 2010	F 4030	F 2234	F 2334 / F 2010
		 Xtra-tec®		
	20-305	25-63	12-160	25-309
	F 114	F 116	F 218	F 222
	••	••	••	••
	••	••	••	••
	••	••	••	••
			••	•
	••	••	•	••
			••	•
			•	
	P 2633 . P 26379	P 23696 - 1,0	RD ..	RO . X ..
	1 + 1,5 + 2	1	2,5-10	4-10
	3	6	3 - 6	2 - 4

Фрезы F 4081 с восьмигранными пластинами

Xtra-tec®


- угол в плане $\kappa = 45^\circ / 90^\circ$
- пластины с 2-4 режущими кромками
- пластины с задними углами
- предназначены для фрезерования по винтовой интерполяции



Инструмент		D _c мм	D _a мм	d ₁ мм	l ₄ мм	L _c мм	L _{c2} мм	l ₁ мм	Z	kg	Кол-во пла- стин	Тип
NCT ScrewFit 	F4081.T28.036.Z03.03*	28	36	T28	40	3	8		3	0,2	3	OD .. 0504 ..
	F4081.T36.044.Z03.03*	36	44	T36	40	3	8		3	0,3	3	
	F4081.T45.052.Z04.03*	44	52	T45	45	3	8		4	0,5	4	
Цилиндрический хвостовик 	F4081.Z25.036.Z03.03*	28	36	25	35	3	8	150	3	0,5	3	OD .. 0504 ..
	F4081.Z32.044.Z03.03*	36	44	32	35	3	8	200	3	1,2	3	
Крепление на оправке DIN 138 	F4081.B22.052.Z03.04*	42	52	22	45	4	10		3	0,3	3	OD .. 0605 ..
	F4081.B22.052.Z04.03*	44	52	22	45	3	8		4	0,3	4	OD .. 0504 ..
	F4081.B22.052.Z04.04*	42	52	22	45	4	10		4	0,3	4	OD .. 0605 ..
	F4081.B22.052.Z05.03*	44	52	22	45	3	8		5	0,3	5	OD .. 0504 ..
	F4081.B27.066.Z04.04*	56	66	27	50	4	10		4	0,6	4	OD .. 0605 ..
	F4081.B27.066.Z05.03*	58	66	27	50	3	8		5	0,6	5	OD .. 0504 ..
	F4081.B27.066.Z05.04*	56	66	27	50	4	10		5	0,5	5	OD .. 0605 ..
	F4081.B27.066.Z06.03*	58	66	27	50	3	8		6	0,6	6	OD .. 0504 ..
	F4081.B27.085.Z05.04*	75	85	27	50	4	10		5	1,0	5	OD .. 0605 ..
	F4081.B27.085.Z06.03*	77	85	27	50	3	8		6	1,0	6	OD .. 0504 ..
	F4081.B27.085.Z06.04*	75	85	27	50	4	10		6	1,0	6	OD .. 0605 ..
F4081.B27.085.Z07.03*	77	85	27	50	3	8		7	1,1	7	OD .. 0504 ..	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Плоский ключ для головок с резьбовой посадкой, стр. G 105.

* Сбалансированы по конструкции по классу до G 6,3 при n = 10 000 об/мин

Сборочные детали	Тип пластин D _a мм	OD..0504..	OD..0504..	OD..0605..
		36-52	66-85	52-85
	Винт пластины	FS2119 (Torx 15 IP)	FS 2119 (Torx 15 IP)	FS1495 (Torx 20 IP)
	Момент затяжки	3,0 Нм	3,0 Нм	5,0 Нм

Комплектующие	Тип пластин D _c мм	OD..0504..	OD..0605..
			FS2003
	Рукоятка динамометрической отвёртки	FS2003	FS2003
	Отвёртка	FS1485 (Torx 15 IP)	FS1486 (Torx 20 IP)
	Вставка	FS2014 (Torx 15 IP)	FS2015 (Torx 20 IP)

Пластины

Обозначение Walter	Радиус мм	P		M		K				N		S		H		
		HC		HC		HC				HC	HW	HC		HC		
		WKP25	WKP35	WKP35S	WSP45	WSM35	WSP45	WAK15	WKK25	WKP25	WKP35	WKP35S	WXN15	WK10	WSM35	WSP45
	ODHT050408-F57		☺	☺	☺	☺				☺	☺			☺	☺	
	ODHT050408-G88		☺	☺	☺	☺						☺	☺			
	ODHT060512-F57		☺	☺	☺	☺				☺	☺			☺	☺	
	ODHT060512-G88											☺	☺			
	ODHW050408-A57		☺	☺	☺		☺		☺	☺	☺					
	ODHW060512-A57		☺	☺	☺		☺		☺	☺	☺					
	ODMT050408-D57		☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺	☺			☺	☺	
	ODMT060512-D57		☺	☺	☺	☺		☺	☺	☺	☺			☺	☺	
	ODMW050408-A57		☺	☺	☺		☺		☺	☺	☺					
	ODMW050408T-A27		☺	☺	☺		☺		☺	☺	☺					

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HW = Твёрдый сплав без покрытия



Режимы резания для черновой обработки плоскостей / уступов

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹			Инструментальный материал						
								Скорость резания v _c [м/мин]						
								НС						
								WKP35S		WKP35		WKP25		
a _e / D _c *		a _e / D _c *		a _e / D _c *		1/1 1/2		1/5		1/1 1/2				
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	●	●●	250	300	250	300	290	320
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	●	●●	220	260	220	260	260	330
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	●	●●	215	250	215	250	255	320
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	●	●●	220	260	220	260	260	330
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	●	●●	160	180	160	180	220	260
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	●	●●	210	240	210	240	250	315
	Низколегированная сталь		отожжённая	175	591	P7	●	●●	220	270	220	270	260	320
			улучшенная	300	1013	P8	●	●●	170	190	170	190	210	250
			улучшенная	380	1282	P9	●	●●	130	150	130	150	170	190
			улучшенная	430	1477	P10	●	●●	110	130	110	130	150	170
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая	200	675	P11	●	●●	130	160	130	160	140	170	
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	●	●●	80	90	80	90	110	130	
		закалённая и отпущенная	400	1361	P13	●	●●	70	80	70	80	90	110	
Нержавеющая сталь		ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14	●	●●	140	160	140	160			
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	●	●●	90	110	90	110			
M	Нержавеющая сталь		аустенитная, закалённая	200	675	M1	●●	●						
			аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2	●●	●						
			аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	●●	●						
K	Ковкий чугун		ферритный	200	675	K1	●	●●	160	190	160	190	180	210
			перлитный	260	867	K2	●	●●	140	170	140	170	160	190
	Серый чугун		с низким пределом прочности	180	602	K3	●	●●	300	330	300	330	320	350
			высокой прочности / аустенитный	245	825	K4	●	●●	190	220	190	220	180	210
	Чугун с шаровидным графитом		ферритный	155	518	K5	●	●●	200	220	200	220	220	240
			перлитный	265	885	K6	●	●●	130	150	130	150	140	170
		Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	●	●●	130	160	130	160	150
N	Алюминиевые ковкие сплавы		не упрочняемые термической обработкой	30	-	N1	●●							
			упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	343	N2	●●							
	Алюминиевые литейные сплавы		≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	●●							
			≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	90	314	N4	●●							
			> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	447	N5	●●							
		Магниеые сплавы			70	250	N6	●●						
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)		нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7	●●								
		латунь, бронза, красная латунь	90	314	N8	●●								
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	382	N9	●●								
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1013	N10	●●								
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	●●							
			упрочнённые	280	943	S2	●●							
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3	●●							
			упрочнённые	350	1177	S4	●●							
			литьё	320	1076	S5	●●							
	Титановые сплавы		чистый титан	200	675	S6	●●							
			α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1262	S7	●●							
			β-сплавы	410	1396	S8	●●							
		Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9	●●						
		Молибденовые сплавы			300	1013	S10	●●						
H	Закалённая сталь		закалённая и отпущенная	50 HRC	-	H1		●●						
			закалённая и отпущенная	55 HRC	-	H2		●●						
			закалённая и отпущенная	60 HRC	-	H3		●●						
		Закалённый чугун		закалённый и отпущенный	55 HRC	-	H4		●●					
O	Термопласты		без абразивных включений			O1	●●	●	400	400	400	400		
	Реактопласты		без абразивных включений			O2	●●	●	300	300	300	300		
	Пластмассы, армированные стекловолокном		стеклопластики			O3								
	Пластмассы, армированные углеволокном		углепластики			O4								
	Пластмассы, армированные арамидным волокном		арамидпластики			O5								
	Графит (технический)				80 Shore		O6		●●			400	500	

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области).
- Возможная область применения, режимы резания уменьшить на 30–50 % (для ISO M повысить прим. на 70–80 %).

¹ Классификация по группам обрабатываемости, стр. 8.

² Возможно назначать данные режимы резания при обработке без СОЖ.

* a_e / D_c = 1/10, v_c = 10 % выше чем 1/5.

В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

Инструментальный материал																						
Скорость резания v_c [м/мин]																						
WAK15		WSP45		WSM35		WKK25		WXN15		WMG40		WK10		WSN10		WCB50		WCB80		WCD10 ²		
a_e / D_c^*		a_e / D_c^*		a_e / D_c^*		a_e / D_c^*		a_e / D_c^*		a_e / D_c^*		a_e / D_c^*		a_e / D_c^*		a_e / D_c^*		a_e / D_c^*		a_e / D_c^*		
1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	
			230		290																	
			190		250																	
			180		230																	
			190		250																	
			130		145																	
			175		225																	
			190		240																	
			130		145																	
			100		110																	
			80		90																	
			115		140																	
			75		90																	
			65		80																	
			115		140	120	150															
			80		100	80	110															
			110		130	130	155															
			90		100	100	120															
			100		120	120	140															
	210	230					190	230						900	1000							
	190	210					170	200						800	900							
	380	410					350	380						1100	1300			1000	1250			
	230	260					190	230						900	1000			800	950			
	260	280					240	260						750	900			650	800			
	170	200					150	180						650	750			600	700			
	180	200					160	190						650	750			600	700			
									2640	2640	1500	1500	2200	2200							3000	4000
									1980	1980	1000	1000	1650	1650							2000	2000
									660	730			550	605							1500	1500
									530	530			440	440							1000	1000
									265	310			220	260							500	500
									530	530			440	440								
									460	460			380	380								
									260	300			220	260								
									190	200			160	170								
									150	160			120	130								
			65		70	80	90					75	80									
			45		50	60	65					45	50									
			50		55	60	70					55	60									
			30		35	40	45					25	30									
			40		45	50	55					35	40									
			65		70	80	90					75	80									
			30		35	40	45					25	30									
			30		35	30	45					30	40									
			70		80	70	80					70	80									
			70		80	70	80					70	80									
	65	80					65	80					65	80			450	550				
	50	65					50	65					50	65			220	280				
	40	50					40	50					40	50			140	220				
	50	65					50	65					50	65			220	280				
	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400							
	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300							
	600	800					600	800	600	800			400	500								

HC = Твёрдый сплав с покрытием
HW = Твёрдый сплав без покрытия
HF = Мелкозернистый твердый сплав без покрытия

BH = Сплав с высоким содержанием CBN
BL = Сплав с низким содержанием CBN
DP = Поликристаллический алмаз
CN = Керамика Si₃N₄

Режимы резания для черновой обработки уступов длиннокрюковыми фрезами с полной рабочей длиной зуба (F2338F, F4038, F4138, F4238, F4338)

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹		Инструментальный материал					
							Скорость резания v _c [м/мин]					
							HC					
							WKP35S a _e / D _c * 1/2 1/5		WKP35 a _e / D _c * 1/2 1/5			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	● ●	195	250	195	250	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	● ●●	170	215	170	215	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	● ●●	155	190	155	190	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	● ●●	170	215	170	215	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	● ●●	130	145	130	145	
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	● ●●	150	210	150	210	
			отожжённая	175	591	P7	● ●●	170	215	170	215	
			улучшенная	300	1013	P8	● ●●	130	145	130	145	
			улучшенная	380	1282	P9	● ●●	85	100	85	100	
		Низколегированная сталь	улучшенная	430	1477	P10	● ●●	80	90	80	90	
			Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	675	P11	● ●●	100	120	100	120
				закалённая и отпущенная	300	1013	P12	● ●●	65	75	65	75
		Нержавеющая сталь	закалённая и отпущенная	400	1361	P13	● ●●	60	70	60	70	
			ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14	● ●●	105	120	105	120	
	M	Нержавеющая сталь	мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	● ●●	60	70	60	70	
аустенитная, закалённая			200	675	M1	●● ●						
аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)			300	1013	M2	●● ●						
K	Ковкий чугун	аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	●● ●						
		ферритный	200	675	K1	● ●●	150	170	150	170		
	Серый чугун	перлитный	260	867	K2	● ●●	120	140	120	140		
		с низким пределом прочности	180	602	K3	● ●●	160	180	160	180		
	Чугун с шаровидным графитом	высокой прочности / аустенитный	245	825	K4	● ●●	120	140	120	140		
ферритный		155	518	K5	● ●●	140	150	140	150			
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	перлитный	265	885	K6	● ●●	105	115	105	115		
		ферритный	200	675	K7	● ●●	150	170	150	170		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●●						
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	343	N2	●●						
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	●●						
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	90	314	N4	●●						
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	447	N5	●●						
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●●						
		Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7	●●					
	латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	●●						
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	●●						
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	●●						
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	●●					
			упрочнённые	280	943	S2	●●					
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3	●●					
			упрочнённые	350	1177	S4	●●					
			литьё	320	1076	S5	●●					
	Титановые сплавы	чистый титан	200	675	S6	●●						
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1262	S7	●●						
		β-сплавы	410	1396	S8	●●						
		Вольфрамовые сплавы	300	1013	S9	●●						
		Молибденовые сплавы	300	1013	S10	●●						
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная	50 HRC	–	H1	●●						
		закалённая и отпущенная	55 HRC	–	H2	●●						
		закалённая и отпущенная	60 HRC	–	H3	●●						
	Закалённый чугун	закалённый и отпущенный	55 HRC	–	H4	●●						
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●● ●	400	400	400	400		
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	●● ●	300	300	300	300		
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики			O3							
		угле пластики			O4							
	Пластмассы, армированные углеволокном	угле пластики			O5							
		aramидопластики			O6	●●						
	Графит (технический)		80 Shore		O6	●●						

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области).
- Возможная область применения, режимы резания уменьшить на 30–50 % (для ISO M повысить прим. на 70–80 %).

¹ Классификация по группам обрабатываемости, стр. N 8.

 * a_e / D_c = 1/10, v_c = 10 % выше чем 1/5.

В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

Инструментальный материал													
Скорость резания v_c [м/мин]													
HC												HW	
WKP25		WAK15		WSP45		WSM35		WKK25		WXN15		WK10	
a_e / D_c^*		a_e / D_c^*		a_e / D_c^*		a_e / D_c^*		a_e / D_c^*		a_e / D_c^*		a_e / D_c^*	
1/2	1/5	1/2	1/5	1/2	1/5	1/2	1/5	1/2	1/5	1/2	1/5	1/2	1/5
210	275			185	230								
200	255			150	200								
175	220			130	165								
200	255			150	200								
165	200			105	115								
170	210			125	160								
200	255			150	190								
155	200			105	115								
125	140			60	70								
110	120			60	70								
110	130			90	110								
80	95			65	70								
70	80			60	70								
				90	110	95	120						
				60	70	60	70						
				85	100	100	120						
				70	80	80	100						
				75	90	90	110						
120	220	210	270					190	250			70	80
130	150	160	180					140	160			65	65
180	230	220	280					200	260			75	85
130	150	160	180					140	160			55	55
150	160	180	190					160	170			70	80
120	125	155	165					135	145			65	65
120	220	210	270					190	250			70	80
										1800	1800	1500	1500
										1440	1440	1200	1200
										540	640	450	530
										430	430	360	360
										220	260	180	215
										430	430	360	360
										170	210	140	175
										280	280	230	230
										170	210	140	175
										130	170	100	130
				50	55	65	70						
				35	40	50	50						
				40	45	50	55						
				25	30	30	35						
				30	35	50	45						
				50	65	65	80						
				30	35	40	45						
				25	30	35	40						
				30	35	40	45						
				25	30	35	40						
		45	55					45	55				35
		40	50					40	50				35
		40	50					40	50				35
		400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
		300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
400	500	600	800					600	800	600	800	400	500

HC = Твёрдый сплав с покрытием
HW = Твёрдый сплав без покрытия
HF = Мелкозернистый твердый сплав без покрытия

VN = Сплав с высоким содержанием CBN
BL = Сплав с низким содержанием CBN
DP = Поликристаллический алмаз
CN = Керамика Si₃N₄

Режимы резания для черновой обработки пазов длиннокрючковыми фрезами с половинной рабочей длиной зуба (F2237, F2238, F2338)

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m , Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹			Инструментальный материал					
								Скорость резания v _c [м/мин]					
								HC					
								WKP35S a _e / D _c *		WKP35 a _e / D _c *			
		1/1 1/2	1/5	1/1 1/2	1/5								
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	● ●	195	250	195	250		
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	● ●●	170	215	170	215		
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	● ●●	155	190	155	190		
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	● ●●	170	215	170	215		
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	● ●●	130	145	130	145		
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	● ●●	150	210	150	210		
	Низколегированная сталь		отожжённая	175	591	P7	● ●●	170	215	170	215		
			улучшенная	300	1013	P8	● ●●	130	145	130	145		
			улучшенная	380	1282	P9	● ●●	85	100	85	100		
			улучшенная	430	1477	P10	● ●●	80	90	80	90		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая	200	675	P11	● ●●	100	120	100	120		
			закалённая и отпущенная	300	1013	P12	● ●●	65	75	65	75		
			закалённая и отпущенная	400	1361	P13	● ●●	60	70	60	70		
	Нержавеющая сталь		ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14	● ●●	105	120	105	120		
			мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	● ●●	60	70	60	70		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая	200	675	M1	●● ●							
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2	●● ●							
		аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	●● ●							
K	Ковкий чугун	ферритный	200	675	K1	● ●●	150	170	150	170			
		перлитный	260	867	K2	● ●●	120	140	120	140			
	Серый чугун	с низким пределом прочности	180	602	K3	● ●●	160	180	160	180			
		высокой прочности / аустенитный	245	825	K4	● ●●	120	140	120	140			
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный	155	518	K5	● ●●	140	150	140	150			
		перлитный	265	885	K6	● ●●	105	115	105	115			
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	675	K7	● ●●	150	170	150	170				
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●●							
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	343	N2	●●							
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	●●							
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	90	314	N4	●●							
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	447	N5	●●							
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●●							
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7	●●							
латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	●●								
медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	●●								
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	●●								
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	●●						
			упрочнённые	280	943	S2	●●						
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3	●●						
			упрочнённые	350	1177	S4	●●						
			литьё	320	1076	S5	●●						
	Титановые сплавы	чистый титан	200	675	S6	●●							
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1262	S7	●●							
		β-сплавы	410	1396	S8	●●							
	Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9	●●							
	Молибденовые сплавы		300	1013	S10	●●							
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная	50 HRC	–	H1	●●							
		закалённая и отпущенная	55 HRC	–	H2	●●							
		закалённая и отпущенная	60 HRC	–	H3	●●							
	Закалённый чугун	закалённый и отпущенный	55 HRC	–	H4	●●							
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●● ●	400	400	400	400			
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	●● ●	300	300	300	300			
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики			O3								
	Пластмассы, армированные углеволокном	угле пластики			O4								
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики			O5								
	Графит (технический)		80 Shore		O6	●●							

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области).
- Возможная область применения, режимы резания уменьшить на 30–50 % (для ISO M повысить прим. на 70–80 %).

¹ Классификация по группам обрабатываемости, стр. Н 8.

 * a_e / D_c = 1/10, v_c = 10 % выше чем 1/5.

Режимы резания для черного фрезерования по винтовой интерполяции (F2231, F2234, F2330, F2334, F3040, F4030, F4042, F4080, F4081)

Группа материалов	Основные группы материалов		Твердость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹	= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ		Инструментальный материал			
								Скорость резания v _c [м/мин]			
								НС			
								WKP35S a _e / D _c * 1/1 1/2		WKP35 a _e / D _c * 1/1 1/2	
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 % отожжённая	125	428	P1	●	●●	220	270	220	270
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % отожжённая	190	639	P2	●	●●	200	230	200	230
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % улучшенная	210	708	P3	●	●●	210	230	210	230
		C > 0,55 % отожжённая	190	639	P4	●	●●	200	230	200	230
		C > 0,55 % улучшенная	300	1013	P5	●	●●	140	160	140	160
		автоматная сталь (сегментная стружка) отожжённая	220	745	P6	●	●●	190	220	190	220
	Низколегированная сталь	отожжённая	175	591	P7	●	●●	200	240	200	240
		улучшенная	300	1013	P8	●	●●	150	170	150	170
		улучшенная	380	1282	P9	●	●●	110	130	110	130
		улучшенная	430	1477	P10	●	●●	80	100	80	100
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	675	P11	●	●●	120	140	120	140
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	●	●●	80	90	80	90
		закалённая и отпущенная	400	1361	P13	●	●●	70	80	70	80
	Нержавеющая сталь	ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14	●	●●	120	140	120	140
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	●	●●	60	70	60	70
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая	200	675	M1	●●	●				
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2	●●	●				
		аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	●●	●				
K	Ковкий чугун	ферритный	200	675	K1	●	●●	110	120	110	120
		перлитный	260	867	K2	●	●●	130	160	130	160
	Серый чугун	с низким пределом прочности	180	602	K3	●	●●	270	300	270	300
		высокой прочности / аустенитный	245	825	K4	●	●●	150	180	150	180
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный	155	518	K5	●	●●	180	200	180	200
		перлитный	265	885	K6	●	●●	120	140	120	140
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	675	K7	●	●●	120	150	120	150	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●●					
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	343	N2	●●					
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	●●					
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	90	314	N4	●●					
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	447	N5	●●					
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●●					
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7	●●					
		латунь, бронза, красная латунь	90	314	N8	●●					
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	382	N9	●●					
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1013	N10	●●					
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	●●				
			упрочнённые	280	943	S2	●●				
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3	●●				
			упрочнённые	350	1177	S4	●●				
			литьё	320	1076	S5	●●				
	Титановые сплавы	чистый титан	200	675	S6	●●					
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1262	S7	●●					
		β-сплавы	410	1396	S8	●●					
	Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9	●●					
	Молибденовые сплавы		300	1013	S10	●●					
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная	50 HRC	–	H1		●●				
		закалённая и отпущенная	55 HRC	–	H2		●●				
		закалённая и отпущенная	60 HRC	–	H3		●●				
	Закалённый чугун	закалённый и отпущенный	55 HRC	–	H4		●●				
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●●	●	300	300	300	300
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	●●	●	400	400	400	400
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики			O3						
	Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики			O4						
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики			O5						
	Графит (технический)		80 Shore		O6		●●				

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области).
- Возможная область применения, режимы резания уменьшить на 30–50 % (для ISO M повысить прим. на 70–80 %).

¹ Классификация по группам обрабатываемости, стр. Н 8.

 * a_e / D_c = 1/10, v_c = 10 % выше чем 1/5.

В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

Инструментальный материал															
Скорость резания v_c [м/мин]															
НС												HF		HW	
WKP25		WAK15		WSP45		WSM35		WKK25		WXN15		WMG40		WK10	
a_e / D_c^*		a_e / D_c^*		a_e / D_c^*		a_e / D_c^*		a_e / D_c^*		a_e / D_c^*		a_e / D_c^*		a_e / D_c^*	
1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5	1/1	1/5
260	330			210	260										
230	300			170	220										
250	310			160	210										
230	300			170	220										
200	230			120	130										
220	290			160	210										
230	290			170	210										
190	230			125	150										
140	160			85	95										
110	130			60	65										
130	150			100	130										
110	130			75	90										
100	120			65	75										
				100	120	110	130								
				55	65	60	70								
				90	100	100	120								
				70	80	80	100								
				80	90	90	110								
130	140	150	160					140	150						
150	180	160	170					150	160						
190	310	340	370					330	360						
170	200	200	220					190	210						
200	220	230	250					220	240						
130	160	160	190					150	180						
140	170	150	170					140	160						
										2640	2640	1500	1500	2200	2200
										1780	1780	900	900	1500	1500
										600	660			500	540
										480	480			400	400
										240	280			200	230
										480	480			400	400
										180	200			150	160
										240	280			200	230
										180	200			150	160
										240	280			200	230
				60	65	70	80					67	72		
				40	45	55	60					40	45		
				45	50	55	65					50	55		
				27	32	35	40					22	27		
				35	40	45	50					30	35		
				65	80	80	100					70	80		
				40	45	50	55					45	50		
				35	40	45	50								
				40	45	50	55								
				35	40	45	50								
		45	55					45	55						35
		45	55					45	55						35
		45	55					45	55						35
		300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
		400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
400	500	600	800					600	800	600	800			400	500

НС = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия
 HF = Мелкозернистый твердый сплав без покрытия

BH = Сплав с высоким содержанием CBN
 BL = Сплав с низким содержанием CBN
 DP = Поликристаллический алмаз
 CN = Керамика Si₃N₄

Режимы резания для черновой обработки пазов дисковыми фрезами

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹	= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ		Инструментальный материал		
						Скорость резания v _c [м/мин]		NC		
						WKP35S		a _e / D _c		
						1/4*	1/10			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	● ●●	195	250	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	● ●●	170	215	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	● ●●	160	205	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	● ●●	160	200	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	● ●●	130	145	
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	● ●●	160	205	
	Низколегированная сталь		отожжённая	175	591	P7	● ●●	170	215	
			улучшенная	300	1013	P8	● ●●	125	145	
			улучшенная	380	1282	P9	● ●●	85	95	
			улучшенная	430	1477	P10	● ●●	80	90	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая	200	675	P11	● ●●	100	120	
			закалённая и отпущенная	300	1013	P12	● ●●	65	80	
			закалённая и отпущенная	400	1361	P13	● ●●	60	70	
	Нержавеющая сталь		ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14	● ●●	105	130	
			мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	● ●●	60	85	
M	Нержавеющая сталь		аустенитная, закалённая	200	675	M1	●● ●			
			аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2	●● ●			
			аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	●● ●			
K	Ковкий чугун		ферритный	200	675	K1	● ●●	140	155	
			перлитный	260	867	K2	● ●●	135	145	
	Серый чугун		с низким пределом прочности	180	602	K3	● ●●	160	180	
			высокой прочности / аустенитный	245	825	K4	● ●●	120	140	
	Чугун с шаровидным графитом		ферритный	155	518	K5	● ●●	140	150	
			перлитный	265	885	K6	● ●●	110	120	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	● ●●	120	135	
N	Алюминиевые ковкие сплавы		не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●●			
			упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	343	N2	●●			
	Алюминиевые литейные сплавы		≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	●●			
			≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	90	314	N4	●●			
			> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	447	N5	●●			
		Магниеые сплавы			70	250	N6	●●		
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)		нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7	●●			
			латунь, бронза, красная латунь	90	314	N8	●●			
			медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	382	N9	●●			
			высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1013	N10	●●			
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	●●			
			упрочнённые	280	943	S2	●●			
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3	●●			
			упрочнённые	350	1177	S4	●●			
			литьё	320	1076	S5	●●			
	Титановые сплавы		чистый титан	200	675	S6	●●			
			α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1262	S7	●●			
			β-сплавы	410	1396	S8	●●			
		Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9	●●		
		Молибденовые сплавы			300	1013	S10	●●		
H	Закалённая сталь		закалённая и отпущенная	50 HRC	–	H1	●●			
			закалённая и отпущенная	55 HRC	–	H2	●●			
			закалённая и отпущенная	60 HRC	–	H3	●●			
		Закалённый чугун		закалённый и отпущенный	55 HRC	–	H4	●●		
O	Термопласты		без абразивных включений			O1	●● ●	400	400	
	Реактопласты		без абразивных включений			O2	●● ●	300	300	
	Пластмассы, армированные стекловолокном		стеклопластики			O3				
	Пластмассы, армированные углеволокном		углепластики			O4				
	Пластмассы, армированные арамидным волокном		арамидопластики			O5				
	Графит (технический)				80 Shore		O6	●●		

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области).
- Возможная область применения, режимы резания уменьшить на 30–50 % (для ISO M повысить прим. на 70–80 %).

¹ Классификация по группам обрабатываемости, стр. Н 8.

 * a_e = a_e макс.

В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

Инструментальный материал																	
Скорость резания v_c [м/мин]																	
НС																	
WKP35		WKP25		WAK25		WAK15		WSP45		WSM35		WKK25		WXN15		WK10	
a_e / D_c		a_e / D_c		a_e / D_c		a_e / D_c		a_e / D_c		a_e / D_c		a_e / D_c^*		a_e / D_c^*		a_e / D_c^*	
1/4*	1/10	1/4*	1/10	1/4*	1/10	1/4*	1/10	1/4*	1/10	1/4*	1/10	1/4*	1/10	1/4*	1/10	1/4*	1/10
195	250	210	285	200	270			185	230								
170	215	200	255	170	230			150	200								
160	205	185	230	160	210			135	170								
160	200	185	230	160	210			135	170								
130	145	165	200	135	180			105	125								
160	205	190	245	165	225			140	180								
170	215	200	255	170	230			150	190								
125	145	155	200	135	180			105	115								
85	95	125	140	100	130			75	85								
80	90	120	130	90	120			65	75								
100	120	110	145	100	130			90	110								
65	80	75	100	70	90			60	70								
60	70	70	90	60	80			55	65								
105	130			90	120			90	110	95	120						
60	85			60	90			60	80	65	85						
				120	150			85	100	100	120						
				100	130			70	85	85	100						
				100	140			75	90	90	110						
140	155	155	180	100	120	150	200					160	200				
135	145	100	155	95	110	120	170					110	170				
160	180	180	230	150	180	220	280					200	250				
120	140	130	150	135	160	160	180					145	165				
140	150	170	190	130	150	180	190					185	210				
110	120	110	150	110	130	150	160					120	165				
120	135	120	165			165	175					130	170				
														1800	1800	1500	1500
														1440	1440	1200	1200
														540	640	450	530
														430	430	360	360
														220	280	180	230
														430	430	360	360
														170	210	140	175
														280	280	230	230
														385	385	320	320
														150	190	120	160
								55	60	70	80						
								40	45	50	55						
								45	50	55	60						
								30	35	35	40						
								35	40	45	50						
								55	60	70	80						
								30	35	40	45						
								25	30	35	40						
								30	35	40	45						
								25	30	35	40						
						50	60					50	60			40	40
						40	50					40	50			35	35
						40	50					40	50			35	35
400	400					400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
300	300					300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
		400	500			600	800					600	800	600	800	400	500

НС = Твёрдый сплав с покрытием
 HW = Твёрдый сплав без покрытия
 HF = Мелкозернистый твердый сплав без покрытия

ВН = Сплав с высоким содержанием CBN
 BL = Сплав с низким содержанием CBN
 DP = Поликристаллический алмаз
 CN = Керамика Si₃N₄

Режимы резания для черного профильного фрезерования

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹		Инструментальный материал					
							Скорость резания v _c [м/мин]					
							HC WKP35S a _e / D _c					
			1/1	1/5	1/10							
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	● ●●	240	300	300		
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	● ●●	200	255	275		
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	● ●●	185	240	240		
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	● ●●	155	195	210		
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	● ●●	145	180	185		
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	● ●●	200	255	275		
		отожжённая		175	591	P7	● ●●	165	210	230		
		улучшенная		300	1013	P8	● ●●	155	195	215		
		улучшенная		380	1282	P9	● ●●	145	180	200		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	улучшенная		430	1477	P10	● ●●	120	155	170		
		отожжённая		200	675	P11	● ●●	110	145	160		
		закалённая и отпущенная		300	1013	P12	● ●●	75	100	100		
	Нержавеющая сталь	закалённая и отпущенная		400	1361	P13	● ●●	65	80	90		
		ферритная / мартенситная, отожжённая		200	675	P14	● ●●	120	155	170		
	M	Нержавеющая сталь	мартенситная, улучшенная		330	1114	P15	● ●●	110	145	155	
аустенитная, закалённая				200	675	M1	●● ●					
аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)				300	1013	M2	●● ●					
K	Ковкий чугун	аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	●● ●					
		ферритный		200	675	K1	● ●●	250	290	310		
	Серый чугун	перлитный		260	867	K2	● ●●	200	240	260		
		с низким пределом прочности		180	602	K3	● ●●	240	280	300		
	Чугун с шаровидным графитом	высокой прочности / аустенитный		245	825	K4	● ●●	190	230	250		
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	ферритный		155	518	K5	● ●●	240	280	300			
	перлитный		265	885	K6	● ●●	190	230	250			
N	Алюминиевые ковкие сплавы	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	675	K7	● ●●	180	220	250		
		не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	●●					
	Алюминиевые литейные сплавы	упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	343	N2	●●					
		≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	●●					
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		90	314	N4	●●					
	Магниеые сплавы	> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	●●					
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)			70	250	N6	●●						
S	Жаропрочные сплавы	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	●●					
		латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	●●					
		медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	●●					
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	●●					
		на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	●●					
	Титановые сплавы	упрочнённые		280	943	S2	●●					
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3	●●					
		упрочнённые		350	1177	S4	●●					
		литые		320	1076	S5	●●					
		чистый титан		200	675	S6	●●					
Вольфрамовые сплавы	α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7	●●						
	β-сплавы		410	1396	S8	●●						
H	Закалённая сталь	Молибденовые сплавы		300	1013	S10	●●					
		закалённая и отпущенная		50 HRC	–	H1	●●					
закалённая и отпущенная			55 HRC	–	H2	●●						
O	Термопласты	закалённая и отпущенная		60 HRC	–	H3	●●					
		закалённый и отпущенный		55 HRC	–	H4	●●					
	Пластмассы, армированные стекловолокном	без абразивных включений					O1	●● ●	400	450	500	
		без абразивных включений					O2	●● ●	300	350	400	
		стеклопластики					O3					
		углепластики					O4					
Графит (технический)	арамидопластики					O5						
	80 Shore					O6	●●					

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области).
- Возможная область применения, режимы резания уменьшить на 30–50 % (для ISO M повысить прим. на 70–80 %).

¹ Классификация по группам обрабатываемости, стр. Н 8.

Режимы резания для черного профильного фрезерования

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹		Инструментальный материал				
							Скорость резания v _c [м/мин]				
							HC WKK25 a _e / D _c				
							1/1	1/5	1/10		
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	●	●●			
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	●	●●			
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	●	●●			
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	●	●●			
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	●	●●			
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	●	●●			
	Низколегированная сталь		отожжённая	175	591	P7	●	●●			
			улучшенная	300	1013	P8	●	●●			
			улучшенная	380	1282	P9	●	●●			
			улучшенная	430	1477	P10	●	●●			
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая	200	675	P11	●	●●			
			закалённая и отпущенная	300	1013	P12	●	●●			
			закалённая и отпущенная	400	1361	P13	●	●●			
	Нержавеющая сталь		ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14	●	●●			
			мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	●	●●			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1	●●	●			
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	●●	●			
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	●●	●			
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	●	●●	330	375	405
		перлитный		260	867	K2	●	●●	285	330	360
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	●	●●	315	360	375
		высокой прочности / аустенитный		245	825	K4	●	●●	270	315	330
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	●	●●	315	360	375
		перлитный		265	885	K6	●	●●	270	315	330
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	●	●●	260	300	330	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	●●				
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	343	N2	●●				
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	●●				
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		90	314	N4	●●				
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	●●				
	Магниеые сплавы			70	250	N6	●●				
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)		нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	●●			
		латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	●●				
		медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	●●				
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	●●				
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	675	S1	●●			
			упрочнённые		280	943	S2	●●			
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	839	S3	●●			
			упрочнённые		350	1177	S4	●●			
			литьё		320	1076	S5	●●			
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6	●●				
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7	●●				
		β-сплавы		410	1396	S8	●●				
	Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9	●●				
	Молибденовые сплавы			300	1013	S10	●●				
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	–	H1		●●			
		закалённая и отпущенная		55 HRC	–	H2		●●			
		закалённая и отпущенная		60 HRC	–	H3		●●			
	Закалённый чугун			55 HRC	–	H4		●●			
O	Термопласты	без абразивных включений				O1	●●	●	600	700	800
	Реактопласты	без абразивных включений				O2	●●	●	500	600	700
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3					
	Пластмассы, армированные углеволокном	угле пластики				O4					
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики				O5					
	Графит (технический)			80 Shore			O6	●●		500	600

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области).
- Возможная область применения, режимы резания уменьшить на 30–50 % (для ISO M повысить прим. на 70–80 %).

¹ Классификация по группам обрабатываемости, стр. Н 8.

В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

Инструментальный материал												
Скорость резания v_c [м/мин]												
WCN15			HC			HF			HW			
a_e / D_c			a_e / D_c			a_e / D_c			a_e / D_c			
1/1	1/5	1/10	1/1	1/5	1/10	1/1	1/5	1/10	1/1	1/5	1/10	
				170	225	305						
				150	200	270						
				120	160	220						
				105	140	190						
				80	105	145						
				120	160	220						
				140	185	250						
				120	160	220						
				110	150	200						
				105	140	190						
				105	140	190						
				100	130	180						
				80	100	140						
				120	160	220						
				100	130	180						
				105	140	190						
				90	120	160						
				110	150	200						
				90	120	160						
				110	150	200						
				90	130	180						
				80	110	150						
	1920	1920	2110				1600	1600	1760	2000	2000	2200
	1440	1440	1630				1200	1200	1360	1500	1500	1700
	480	530	580				400	440	480	500	550	600
	385	385	420				320	320	350	400	400	440
	190	225	250				160	190	210	200	235	260
	480	530	580				400	440	480	500	550	600
	240	310	340				200	260	280	250	320	355
	260	325	360				220	270	300	270	340	375
	365	465	515				305	390	430	380	485	535
	210	280	340				170	230	280	190	260	320
							50	55	60			
							40	45	50			
							30	35	40			
							70	90	100			
							30	40	45			
							30	40	45			
							40	45	50			
							40	45	50			
				50	65	85						
				35	50	70						
				35	45	60						
				40	55	80						
	700	800	900	700	800	900	650	800	900	700	850	950
	580	735	810	600	700	800	550	700	800	600	765	840
	600	700	800	600	700	800						

HC = Твёрдый сплав с покрытием
HW = Твёрдый сплав без покрытия
HF = Мелкозернистый твердый сплав без покрытия

BH = Сплав с высоким содержанием CBN
BL = Сплав с низким содержанием CBN
DP = Поликристаллический алмаз
CN = Керамика Si₃N₄

Режимы резания для полустогового и чистого профильного фрезерования

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹		Инструментальный материал					
							Скорость резания v _c [м/мин]					
							HC WKP35S a _e / D _c *					
			1/1	1/5	1/20							
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	●	●●	210	275	375	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	●	●●	185	255	340	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	●	●●	145	185	260	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	●	●●	120	165	220	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	●	●●	90	120	160	
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	●	●●	190	260	340	
	Низколегированная сталь		отожжённая	175	591	P7	●	●●	165	220	295	
			улучшенная	300	1013	P8	●	●●	145	185	260	
			улучшенная	380	1282	P9	●	●●	130	175	240	
			улучшенная	430	1477	P10	●	●●	120	165	220	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая	200	675	P11	●	●●	130	175	240	
			закалённая и отпущенная	300	1013	P12	●	●●	120	165	220	
			закалённая и отпущенная	400	1361	P13	●	●●	90	120	160	
	Нержавеющая сталь		ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14	●	●●	145	185	260	
			мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	●	●●	110	1745	200	
M	Нержавеющая сталь		аустенитная, закалённая	200	675	M1	●●	●				
			аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2	●●	●				
			аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	●●	●				
K	Ковкий чугун		ферритный	200	675	K1	●	●●	170	230	290	
			перлитный	260	867	K2	●	●●	140	200	250	
	Серый чугун		с низким пределом прочности	180	602	K3	●	●●	190	250	300	
			высокой прочности / аустенитный	245	825	K4	●	●●	140	200	250	
	Чугун с шаровидным графитом		ферритный	155	518	K5	●	●●	190	250	300	
			перлитный	265	885	K6	●	●●	150	210	260	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	675	K7	●	●●	130	190	240		
N	Алюминиевые ковкие сплавы		не упрочняемые термической обработкой	30	-	N1	●●					
			упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	343	N2	●●					
	Алюминиевые литейные сплавы		≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	●●					
			≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	90	314	N4	●●					
			> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	447	N5	●●					
		Магниеые сплавы		70	250	N6	●●					
Медь и медные сплавы (бронза / латунь)		нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7	●●						
		латунь, бронза, красная латунь	90	314	N8	●●						
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	382	N9	●●						
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1013	N10	●●						
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	●●					
			упрочнённые	280	943	S2	●●					
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3	●●					
			упрочнённые	350	1177	S4	●●					
			литьё	320	1076	S5	●●					
	Титановые сплавы		чистый титан	200	675	S6	●●					
			α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1262	S7	●●					
			β-сплавы	410	1396	S8	●●					
		Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9	●●					
		Молибденовые сплавы		300	1013	S10	●●					
H	Закалённая сталь		закалённая и отпущенная	50 HRC	-	H1		●●				
			закалённая и отпущенная	55 HRC	-	H2		●●				
			закалённая и отпущенная	60 HRC	-	H3		●●				
		Закалённый чугун		закалённый и отпущенный	55 HRC	-	H4		●●			
O	Термопласты		без абразивных включений			O1	●●	●	450	500	550	
	Реактопласты		без абразивных включений			O2	●●	●	350	400	450	
	Пластмассы, армированные стекловолокном		стеклопластики			O3						
	Пластмассы, армированные углеволокном		угле пластики			O4						
	Пластмассы, армированные арамидным волокном		арамидопластики			O5						
	Графит (технический)			80 Shore			O6		●●			

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области).
- Возможная область применения, режимы резания уменьшить на 30–50 % (для ISO M повысить прим. на 70–80 %).

¹ Классификация по группам обрабатываемости, стр. 8.

 * a_e / D_c = 1/50, v_c = 40 % выше чем 1/20.

Режимы резания для полустогового и чистого профильного фрезерования

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹		Инструментальный материал				
							Скорость резания v _c [м/мин]				
							HC WKK25 a _e / D _c *				
							1/1	1/5	1/20		
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	●	●●			
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	●	●●			
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	●	●●			
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	●	●●			
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	●	●●			
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	●	●●			
	Низколегированная сталь		отожжённая	175	591	P7	●	●●			
			улучшенная	300	1013	P8	●	●●			
			улучшенная	380	1282	P9	●	●●			
			улучшенная	430	1477	P10	●	●●			
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая	200	675	P11	●	●●			
			закалённая и отпущенная	300	1013	P12	●	●●			
			закалённая и отпущенная	400	1361	P13	●	●●			
	Нержавеющая сталь		ферритная / мартенситная, отожжённая	200	675	P14	●	●●			
			мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	●	●●			
M	Нержавеющая сталь		аустенитная, закалённая	200	675	M1	●●	●			
			аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2	●●	●			
			аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	●●	●			
K	Ковкий чугун		ферритный	200	675	K1	●	●●	250	340	430
			перлитный	260	867	K2	●	●●	225	280	375
	Серый чугун		с низким пределом прочности	180	602	K3	●	●●	270	360	450
			высокой прочности / аустенитный	245	825	K4	●	●●	225	280	375
	Чугун с шаровидным графитом		ферритный	155	518	K5	●	●●	270	360	450
			перлитный	265	885	K6	●	●●	230	280	410
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	●	●●	210	270	360
N	Алюминиевые ковкие сплавы		не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●●				
			упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	343	N2	●●				
	Алюминиевые литейные сплавы		≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	●●				
			≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	90	314	N4	●●				
			> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	447	N5	●●				
		Магниеые сплавы			70	250	N6	●●			
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)		нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7	●●				
		латунь, бронза, красная латунь	90	314	N8	●●					
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	382	N9	●●					
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1013	N10	●●					
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	●●				
			упрочнённые	280	943	S2	●●				
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3	●●				
			упрочнённые	350	1177	S4	●●				
			литьё	320	1076	S5	●●				
	Титановые сплавы		чистый титан	200	675	S6	●●				
			α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1262	S7	●●	35	45	60	
			β-сплавы	410	1396	S8	●●				
		Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9	●●			
		Молибденовые сплавы			300	1013	S10	●●			
H	Закалённая сталь		закалённая и отпущенная	50 HRC	–	H1		●●			
			закалённая и отпущенная	55 HRC	–	H2		●●			
			закалённая и отпущенная	60 HRC	–	H3		●●			
		Закалённый чугун		закалённый и отпущенный	55 HRC	–	H4		●●		
O	Термопласты		без абразивных включений			O1	●●	●	700	800	900
	Реактопласты		без абразивных включений			O2	●●	●	600	700	800
	Пластмассы, армированные стекловолокном		стеклопластики			O3					
	Пластмассы, армированные углеволокном		углепластики			O4					
	Пластмассы, армированные арамидным волокном		арамидпластики			O5					
	Графит (технический)				80 Shore		O6		●●	600	700

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области).
- Возможная область применения, режимы резания уменьшить на 30–50 % (для ISO M повысить прим. на 70–80 %).

¹ Классификация по группам обрабатываемости, стр. N 8.

 * a_e / D_c = 1/50, v_c = 40 % выше чем 1/20.

В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

Инструментальный материал														
Скорость резания v_c [м/мин]														
WXN15			HC			WNN15			HF			HW		
a_e / D_c^*						a_e / D_c^*			a_e / D_c^*			a_e / D_c^*		
1/1	1/5	1/20	1/1	1/5	1/20	1/1	1/5	1/20	1/1	1/5	1/20	1/1	1/5	1/20
				210	280	380								
				190	250	340								
				150	200	270								
				130	170	235								
				100	130	180								
				180	240	330								
				170	230	310								
				150	200	270								
				140	190	250								
				130	170	235								
				130	170	235								
				120	160	220								
				110	150	210								
				150	200	270								
				120	160	220								
				130	170	235								
				110	150	200								
				140	190	250								
				110	150	200								
				140	190	250								
				120	160	220								
				110	150	200								
	2400	2400	2640				1600	1600	1760	2000	2000	2200		
	1800	1800	2040				1200	1200	1360	1500	1500	1700		
	600	660	720				400	440	480	500	550	600		
	480	480	530				320	320	350	400	400	440		
	240	280	310				160	190	210	200	235	260		
	600	660	720				400	440	480	500	550	600		
	460	580	640				305	390	430	380	485	535		
	320	410	450				220	270	300	270	340	375		
	300	380	430				200	260	280	250	320	355		
	200	240	270				120	150	180	160	200	230		
							55	60	65					
							45	50	55					
							30	40	45					
							80	100	110					
							30	45	50					
				60	80	110								
				40	50	70								
				40	45	60								
				50	70	90								
	800	1000	1100	800	900	1000	600	700	750	700	800	900		
	720	920	1010	700	800	900	480	610	670	600	765	840		
	600	700	900	700	800	1000				400	500	700		

HC = Твёрдый сплав с покрытием
HW = Твёрдый сплав без покрытия
HF = Мелкозернистый твердый сплав без покрытия

VN = Сплав с высоким содержанием CBN
BL = Сплав с низким содержанием CBN
DP = Поликристаллический алмаз
CN = Керамика Si₃N₄

Рекомендации по выбору подачи (начальные значения) для фрезерования плоскостей / уступов

Тип фрезы		F 2010 / F 4080	F 2146	F 2010 / F 2233	F 2010 / F 4033				
Подача на зуб f_{z0} для $a_e = D_c$ $a_p = a_{p \text{ макс}} = L_c$									
		Xtra-tec®				Xtra-tec®			
Группа материалов	Угол в плане κ	43°		43°		45°		45°	
	стр.	F 130		F 96		F 98		F 118	
		f_{z0} [мм]		f_{z0} [мм]		f_{z0} [мм]		f_{z0} [мм]	
	Ø фрезы или диапазон Ø [мм]	F 4080 32–125	F 2010 F 4080 50–315	80–250		F 2233 20–80	F 2010 F 2233 25–315	40–315 50–315	
	Макс. режимы резания $a_{p \text{ макс}} = L_c$ [мм]	3 / 8	4 / 10	3		5	7	6 9	
P	Нелегированная сталь ¹	0,45	0,45	0,25	0,20	0,25	0,25	0,40	
	Низколегированная сталь	0,40	0,40	0,20	0,15	0,20	0,20	0,35	
	Высоколегированная и инструментальная сталь	0,30	0,30	0,20	0,15	0,20	0,20	0,30	
	Нержавеющая сталь	0,20	0,20	0,20	0,12	0,15	0,15	0,20	
M	Нержавеющая сталь ²	0,15	0,15		0,10	0,12	0,12	0,15	
K	Ковкий чугун	0,40	0,40	0,30	0,20	0,25	0,25	0,30	
	Серый чугун	0,50	0,50	0,35	0,25	0,30	0,30	0,50	
	Чугун с шаровидным графитом	0,40	0,40	0,30	0,20	0,25	0,25	0,40	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	0,25	0,25	0,20	0,18	0,20	0,20	0,25	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	0,25	0,25	0,12	0,12	0,15	0,15		
	Алюминиевые литейные сплавы	0,20	0,20	0,12	0,12	0,15	0,15		
	Магниеые сплавы	0,15	0,15	0,10	0,10	0,12	0,12		
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	0,15	0,15	0,10	0,10	0,12	0,12		
S	Жаропрочные сплавы	0,15	0,15		0,10	0,12	0,12	0,15	
	Титановые сплавы	0,15	0,15		0,10	0,12	0,12	0,15	
	Вольфрамовые сплавы	0,15	0,15		0,10	0,12	0,12	0,15	
	Молибденовые сплавы	0,15	0,15		0,10	0,12	0,12	0,15	
H	Закалённая сталь								
	Закалённый чугун								
O	Термопласты	0,20	0,20		0,10	0,15	0,15	0,20	
	Пластмассы, армированные углеродом								
	Графит (технический)	0,15	0,15		0,10	0,15	0,15	0,20	
Тип пластин		OD..0504..	OD..0605..	OP..0504..	SD..09T3..	SP..1204..	SN..X120512.. SN..X120520.. SN..X1205ANN	SNMX160620.. SNMX160640.. SNGX1606ANN	
Поправочный коэффициент K_{a_e}	$a_e / D_c = 1/1 - 1/2$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	1/5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	
	для подачи на зуб в зависимости от отношения ширины резания a_e к диаметру фрезы D_c	1/10	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	1/20	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
	1/50								
Поправочный коэффициент K_{a_p}	$a_p = 1$	1,0	1,0						
	2	1,0	1,0						
	для подачи на зуб в зависимости от глубины резания a_p	3	1,0	1,0					
	4	0,6	1,0						
	6	0,6	0,6						
$f_z = f_{z0} \cdot K_{a_e} \cdot K_{a_p}$	8	0,6	0,6						
	$a_{p \text{ макс}} = L_c$	0,6	0,6						

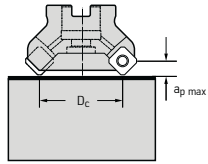
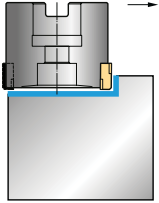
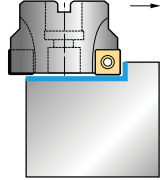
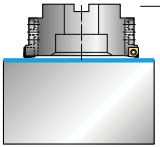
¹ и стальное литье

² и аустенитная / ферритная

В таблице указаны рекомендуемые значения подачи.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

F 4045		F 2260		F 2265		F 2010 / F 2235		F 2010 / F 4047		F 2010 / F 4048	
Xtra-tec®								Xtra-tec®		Xtra-tec®	
45°		60°		60°		75°		75°		88°	
F 122		F 110		F 112		F 102		F 126		F 128	
f _{Z0} [MM]		f _{Z0} [MM]		f _{Z0} [MM]		f _{Z0} [MM]		f _{Z0} [MM]		f _{Z0} [MM]	
63-200 80-200		100-315 125-315		125-315 200-315		32-315		40-315		40-315	
4 6		11 15		12 20		10		8		10	
		0,60 0,60		0,60 1,00		0,25		0,22		0,20	
		0,45 0,50		0,50 0,80		0,20		0,20		0,18	
				0,40 0,50		0,20		0,20		0,18	
				0,40 0,40		0,20		0,15		0,12	
				0,30 0,30		0,15		0,12		0,10	
0,25 0,30		0,80 0,80		0,80 0,80		0,25		0,22		0,20	
0,30 0,50		1,00 1,00		1,00 1,00		0,30		0,25		0,22	
0,25 0,40		0,80 0,80		0,80 0,80		0,25		0,22		0,20	
0,20 0,25		0,35 0,40		0,35 0,35		0,20		0,20		0,18	
						0,20					
						0,18					
						0,15					
						0,15					
						0,10		0,10		0,08	
						0,10		0,10		0,08	
						0,10		0,10		0,08	
						0,10		0,10		0,08	
		0,30 0,40		0,30 0,40		0,15		0,15		0,15	
		0,30 0,40		0,30 0,40		0,15		0,15		0,15	
XNHF 0705 ..		XNHF 0906 ..		LNMF 1508 ..		LNMF 2010 ..		LNMF 2010 ..		LNMF 3010 ..	
1,0		1,0		1,0		1,0		1,0		1,0	
1,1		1,1		1,1		1,1		1,1		1,1	
1,2		1,2		1,2		1,2		1,2		1,2	
1,3		1,3		1,3		1,3		1,3		1,3	
								SN . X 120512 ..		SN . X 120512 ..	
								SN . X 120520 ..		SN . X 120520 ..	
								SN . X 1205ENN		SN . X 1205ZNN	
						SP .. 1204 ..		1,0		1,0	
								1,1		1,1	
								1,2		1,2	
								1,3		1,3	

Рекомендации по выбору подачи (начальные значения) для фрезерования плоскостей / уступов

Тип фрезы		F 2254	F 2010 / F 2241			F 2250
Поддача на зуб f_{z0} для $a_e = D_c$ $a_p = a_{p \text{ макс}} = L_c$ 						
Группа материалов	Угол в плане κ	89°	89° 45'			75° + 90°
	стр.	F 108	F 138			F 104
	Ø фрезы или диапазон Ø [мм]	f_{z0} (мм)	F 2241	F 2241	F 2010 F 2241	f_{z0} (мм)
	Макс. режимы резания $a_{p \text{ макс}} = L_c$ [мм]	7	6	9	12	3 / 4
P	Нелегированная сталь ¹	0,15	0,10	0,15	0,20	
	Низколегированная сталь	0,10	0,08	0,12	0,15	
	Высоколегированная и инструментальная сталь	0,10	0,08	0,12	0,15	
	Нержавеющая сталь	0,08	0,06	0,10	0,12	
M	Нержавеющая сталь ²		0,06	0,08	0,10	
K	Ковкий чугун	0,10	0,10	0,15	0,20	
	Серый чугун	0,15	0,12	0,20	0,25	
	Чугун с шаровидным графитом	0,15	0,10	0,15	0,20	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	0,08	0,08	0,10	0,15	
N	Алюминиевые ковкие сплавы		0,10	0,12	0,15	0,15
	Алюминиевые литейные сплавы		0,10	0,12	0,15	0,15
	Магниеые сплавы		0,08	0,10	0,12	0,15
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)		0,08	0,10	0,12	0,10
S	Жаропрочные сплавы		0,06	0,10	0,10	
	Титановые сплавы		0,06	0,10	0,10	
	Вольфрамовые сплавы		0,06	0,10	0,10	
	Молибденовые сплавы		0,06	0,10	0,10	
H	Закалённая сталь					
	Закалённый чугун					
O	Термопласты		0,07	0,10	0,15	
	Пластмассы, армированные углеволокном					
	Графит (технический)		0,07	0,10	0,15	
Тип пластин		SNHQ 1205 ...	SP ... 0603 ...	SP ... 09T3 ...	SP ... 1204 ...	SPHW 1204 ... WCD10
Поправочный коэффициент K_{ae} для поддачи на зуб в зависимости от отношения ширины резания a_e к диаметру фрезы D_c		$a_e / D_c =$				
		1/1 – 1/2	1,0	1,0	1,0	1,0
		1/5	1,4	1,1	1,1	1,1
		1/10	1,5	1,2	1,2	1,2
		1/20	1,8	1,3	1,3	1,3
$f_z = f_{z0} \cdot K_{ae}$		1/50	2,0			

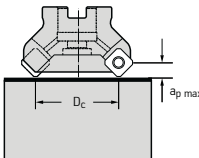
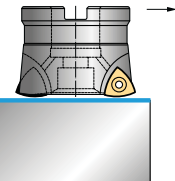
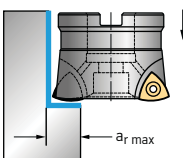
¹ и стальное литье

² и аустенитная / ферритная

В таблице указаны рекомендуемые значения подачи.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

F 3040		F 2010 / F 4041		F 2010 / F 4042				
90°		90°		90°				
F 140		F 142		F 144				
f _{Z0} [mm]		f _{Z0} [mm]		f _{Z0} [mm]				
				F 4042	F 4042R	F 2010 F 4042	F 2010 F 4042	F 4042
25-63	32-63	40-315		10-50	16-63	25-315	40-315	50-160
15	20	13		8	10	11.7	15	16.7
		0.20		0.15	0.18	0.20	0.25	0.30
		0.15		0.10	0.12	0.15	0.18	0.22
		0.15		0.10	0.12	0.15	0.18	0.22
		0.12		0.08	0.10	0.12	0.15	0.18
0.10	0.10	0.10		0.08	0.08	0.10	0.12	0.14
0.20	0.20	0.20		0.12	0.18	0.20	0.25	0.30
0.25	0.25	0.25		0.15	0.20	0.25	0.30	0.40
0.20	0.20	0.20		0.12	0.15	0.20	0.25	0.30
0.20	0.20	0.15		0.10	0.12	0.15	0.18	0.20
0.15	0.20	0.12		0.10	0.12	0.12	0.15	
0.12	0.15	0.15		0.12	0.15	0.15	0.15	
0.12	0.12	0.12		0.10	0.12	0.12	0.15	
0.10	0.10	0.10		0.08	0.10	0.10	0.12	
0.12	0.12	0.12		0.08	0.10	0.12	0.15	0.18
0.12	0.12	0.12		0.08	0.10	0.12	0.15	0.18
0.12	0.12	0.12		0.08	0.10	0.12	0.15	0.18
0.12	0.12	0.12		0.08	0.10	0.12	0.15	0.18
0.15	0.15	0.15		0.12	0.15	0.17	0.20	0.20
0.12	0.12	0.12		0.10	0.12	0.15	0.15	0.15
ZDGT 1504 ..	ZDGT 2005 ..	LNGX 1307 ..	AD .. 0803 ..	AD .. 10T3 ..	AD .. 1204 ..	AD . T 1606 ..	AD . T 1807 ..	
1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3

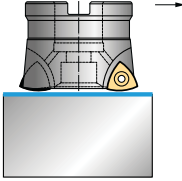
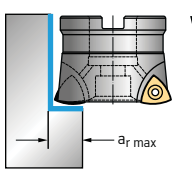
Рекомендации по выбору подачи (начальные значения) для высокопроизводительных фрез

Тип фрезы		F 2010 / F 2330			F 2330		
Подача на зуб f_{z0} для $a_e = D_c$ $a_p = a_{p \text{ макс}} = L_c$ 							
		Для фрезерования плоскостей			Для плунжерного фрезерования		
Группа материалов	Угол в плане κ	0–15°			0–15°		
	стр.	F 114			F 114		
		f_{z0} [мм]			f_{z0} [мм]		
	Ø фрезы или диапазон Ø [мм]	F 2330	F 2330	F 2010 F 2330			
Макс. режимы резания $a_{p \text{ макс}} = L_c$ [мм]	20–25	32–85	52–315	20–25	32–85	52–85	
	1,0	1,5	2,0	$a_{r \text{ макс}} = 7 \text{ мм}$	$a_{r \text{ макс}} = 10 \text{ мм}$	$a_{r \text{ макс}} = 15 \text{ мм}$	
P	Нелегированная сталь ¹	1,20	1,60	2,00	0,18	0,25	0,30
	Низколегированная сталь	1,00	1,40	1,80	0,16	0,22	0,25
	Высоколегированная и инструментальная сталь	0,70	1,00	1,20	0,12	0,16	0,22
	Нержавеющая сталь	0,50	0,60	0,80	0,10	0,12	0,15
M	Нержавеющая сталь ²	0,50	0,60	0,80	0,10	0,12	0,15
	Ковкий чугун	1,00	1,40	1,80	0,16	0,22	0,28
	Серый чугун	1,20	1,60	2,00	0,18	0,25	0,30
	Чугун с шаровидным графитом	1,00	1,40	1,80	0,16	0,22	0,28
K	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	1,00	1,40	1,80	0,16	0,22	0,28
	Алюминиевые ковкие сплавы						
	Алюминиевые литейные сплавы						
	Магниеые сплавы						
N	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)						
	Жаропрочные сплавы	0,50	0,60	0,80	0,08	0,10	0,12
	Титановые сплавы	0,50	0,60	0,80	0,08	0,10	0,12
	Вольфрамовые сплавы	0,50	0,60	0,80	0,08	0,10	0,12
S	Молибденовые сплавы	0,50	0,60	0,80	0,08	0,10	0,12
	Закалённая сталь						
	Закалённый чугун						
	Термопласты	0,30	0,40	0,50	0,12	0,15	0,20
O	Пластмассы, армированные углеволокном						
	Графит (технический)	0,50	0,60	0,80	0,10	0,12	0,15
Тип пластин		P2633 . -R10 P26379-R10	P2633 . -R14 P26379-R14	P2633 . -R25 P26379-R25	P2633 . -R10 P26379-R10	P2633 . -R14 P26379-R14	P2633 . -R25 P26379-R25
Поправочный коэффициент K_{a_e} для подачи на зуб в зависимости от отношения ширины резания a_e к диаметру фрезы D_c	$a_e / D_c = 1/1 - 1/2$	1,0	1,0	1,0			
	$1/5$	1,4	1,4	1,4			
	$1/10$	1,8	1,8	1,8			
	$1/20$						
	$1/50$						
Поправочный коэффициент K_{a_p} для подачи на зуб в зависимости от глубины резания a_p	$a_p = 0,5$	1,3	1,4	1,5			
	$1,0$	1,0	1,2	1,4			
	$1,5$		1,0	1,2			
	$2,0$			1,0			
Поправочный коэффициент K	$1 < (L : D_c) = \leq 2$	1,4	1,4	1,4	1,0	1,0	1,0
	$2 < (L : D_c) = \leq 4$	1,0	1,0	1,0	0,7	0,7	0,7
$f_z = f_{z0} \cdot K_{a_e} \cdot K_{a_p} \cdot K$	$4 < (L : D_c) = \leq 6$	0,7	0,7	0,7	0,5	0,5	0,5

¹ и стальное литье

² и аустенитная / ферритная

В таблице указаны рекомендуемые значения подачи.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

F 4030		F 4030	
 <p>Для фрезерования плоскостей Xtra-tec®</p>		 <p>Для плунжерного фрезерования Xtra-tec®</p>	
0–21° F 116		0–21° F 116	
f_{z0} [мм]		f_{z0} [мм]	
25–63	50–100	25–63	50–100
1.0	2.0	a_r макс = 7 мм	a_r макс = 10 мм
1.60	2.00	0.25	0.30
1.40	1.80	0.22	0.25
1.00	1.20	0.16	0.22
0.60	0.80	0.12	0.15
0.60	0.80	0.12	0.15
1.60	1.80	0.25	0.28
1.40	2.00	0.22	0.30
1.40	1.80	0.22	0.28
1.40	1.80	0.22	0.28
0.60	0.80	0.10	0.12
0.60	0.80	0.10	0.12
0.60	0.80	0.10	0.12
0.60	0.80	0.10	0.12
0.40	0.50	0.15	0.20
0.60	0.80	0.12	0.15
P23696-1.0	P23696-2.0	P23696-1.0	P23696-2.0
1.0	1.0		
1.4	1.3		
1.8	1.6		
1.4	1.5		
1.2	1.4		
1.0	1.2		
1.4	1.0		
1.4	1.4	1.0	1.0
1.0	1.0	0.7	0.7
0.7	0.7	0.5	0.5

Рекомендации по выбору подачи (начальные значения) для обработки уступов длиннофрезными фрезами с полной длиной режущего зуба

Тип фрезы		F 2338F	F 4038	
Подача на зуб f_{z0} для $a_e = D_c$ $a_p = a_{p \text{ макс}} = L_c$				
Группа материалов	Угол в плане κ	90°	90°	
	стр.	F 160	F 162	
		f_{z0} [мм]	f_{z0} [мм]	
	\varnothing фрезы или диапазон \varnothing [мм]	63–100	20–32	
	Макс. режимы резания $a_{p \text{ макс}} = L_c$ [мм]	48–103	15–37	
P	Нелегированная сталь ¹	0,30	0,15	
	Низколегированная сталь	0,25	0,10	
	Высоколегированная и инструментальная сталь	0,20	0,10	
	Нержавеющая сталь	0,15	0,08	
M	Нержавеющая сталь ²	0,15	0,08	
K	Ковкий чугун	0,40	0,15	
	Серый чугун	0,30	0,12	
	Чугун с шаровидным графитом	0,30	0,12	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	0,30	0,12	
N	Алюминиевые ковкие сплавы		0,12	
	Алюминиевые литейные сплавы		0,10	
	Магниеые сплавы		0,10	
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)		0,10	
S	Жаропрочные сплавы	0,12	0,08	
	Титановые сплавы	0,12	0,08	
	Вольфрамовые сплавы	0,12	0,08	
	Молибденовые сплавы	0,12	0,08	
H	Закалённая сталь			
	Закалённый чугун			
O	Термопласты		0,1	
	Пластмассы, армированные углеволокном			
	Графит (технический)		0,1	
Тип пластин		SP .. 1506 .. LP .. 1506 ..	AD .. 0803 ..	
Поправочный коэффициент K_{a_e}	$a_e / D_c =$	1/2	1,0**	1,0**
		1/5	1,1	1,1
		1/10	1,2	1,2
		1/20	1,3	1,3
		1/50		1,5
Поправочный коэффициент K_{a_p}	$a_p =$	6	1,0	1,0
		9	1,0	1,0
		12	1,0	1,0
		0,5 x D_c	1,0	1,0
		0,75 x D_c	0,8	0,8
$f_z = f_{z0} \cdot K_{a_e} \cdot K_{a_p}$	1 x D_c	0,7	0,7	
	$a_{p \text{ макс}} = L_c$	0,5*	0,5*	

¹ и стальное литье

² и аустенитная / ферритная

 * Только если $a_e / D_c < 1/5$

 ** Только если $a_p < 0,75 \times D_c$

В таблице указаны рекомендуемые значения подачи.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

	F 4138	F 4238	F 4338
	Xtra-tec®	Xtra-tec®	Xtra-tec®
	90°	90°	90°
	F 164	F 166	F 168
	f _{Z0} [мм]	f _{Z0} [мм]	f _{Z0} [мм]
	32–80	40–85	63–125
	33–76	29–112	31–124
	0,20	0,25	0,25
	0,15	0,20	0,20
	0,15	0,18	0,20
	0,12	0,12	0,15
	0,10	0,12	0,15
	0,25	0,28	0,30
	0,20	0,22	0,25
	0,20	0,22	0,25
	0,20	0,22	0,25
	0,15	0,15	
	0,12	0,12	
	0,12	0,12	
	0,12	0,12	0,12
	0,12	0,12	0,12
	0,12	0,12	0,12
	0,12	0,12	0,12
	0,15	0,15	0,15
	0,12	0,15	0,15
	AD .. 1204 ..	AD .. 1606 ..	AD .. 1807 ..
	1,0**	1,0**	1,0*
	1,1	1,1	1,1
	1,2	1,2	1,2
	1,3	1,3	1,3
	1,5	1,5	1,5
	1,0	1,0	1,0
	1,0	1,0	1,0
	1,0	1,0	1,0
	1,0	1,0	1,0
	0,8	0,8	0,8
	0,7	0,7	0,7
	0,5*	0,5*	0,5*

Рекомендации по выбору подачи (начальные значения) для обработки пазов

Тип фрезы		F 2237			
Поддача на зуб f_{z0} для $a_e = D_c$ $a_p = a_{p \text{ макс}} = L_c$					
Угол в плане κ		90°			
стр.		F 174			
		f_{z0} [мм]			
Ø фрезы или диапазон Ø [мм]		18–20	25–32	40	
Макс. режимы резания $a_{p \text{ макс}} = L_c$ [мм]		7+13	14+22	25	
P	Нелегированная сталь ¹	0,10*	0,15*	0,20*	
	Низколегированная сталь	0,08*	0,12*	0,15*	
	Высоколегированная и инструментальная сталь	0,08*	0,12*	0,15*	
	Нержавеющая сталь	0,06*	0,08*	0,12*	
M	Нержавеющая сталь ²	0,06*	0,08*	0,10*	
K	Ковкий чугун	0,12*	0,20*	0,25*	
	Серый чугун	0,10*	0,15*	0,20*	
	Чугун с шаровидным графитом	0,10*	0,15*	0,20*	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	0,10*	0,15*	0,20*	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	0,10*	0,12*	0,12*	
	Алюминиевые литейные сплавы	0,08*	0,10*	0,10*	
	Магниеые сплавы	0,10*	0,12*	0,12*	
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	0,08*	0,10*	0,10*	
S	Жаропрочные сплавы	0,06*	0,10*	0,10*	
	Титановые сплавы	0,06*	0,10*	0,10*	
	Вольфрамовые сплавы	0,06*	0,10*	0,10*	
	Молибденовые сплавы	0,06*	0,10*	0,10*	
H	Закалённая сталь				
	Закалённый чугун				
O	Термопласты	0,07	0,10	0,10	
	Пластмассы, армированные углеродом				
	Графит (технический)	0,07	0,10	0,10	
Тип пластин		SP .. 0603 .. LP .. 0703 ..	SP .. 09T3 .. LP .. 15T3 ..	SP .. 09T3 .. SP .. 1204 .. LP .. 1504 ..	
Поправочный коэффициент K_{a_e}	$a_e / D_c =$	1/1 – 1/2	1,0	1,0	1,0
		1/5	1,1	1,1	1,1
		1/10	1,2	1,2	1,2
		1/20	1,3	1,3	1,3
		1/50			
Поправочный коэффициент K_{a_p}	$a_p =$	6			
		9			
		12			
		0,5 x D_c			
		0,75 x D_c			
$f_z = f_{z0} \cdot K_{a_e} \cdot K_{a_p}$	1 x D_c				
	$a_{p \text{ макс}} = L_c$				

¹ и стальное литье

² и аустенитная / ферритная

 * Только если $a_p < 0,75 \times D_c$

 ** Только если $a_e / D_c < 1/5$

В таблице указаны рекомендуемые значения подачи.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

F 2238		F 2238 CE/CK		F 2338	
90°		90°		90°	
F 176		F 178		F 184	
f _{Z0} [мм]		f _{Z0} [мм]		f _{Z0} [мм]	
20–32	40–65	80–125	63–80	63–100	
22–42	50	67–87	56–117	46–100	
0,10	0,15	0,20	0,20	0,30	
0,08	0,12	0,15	0,15	0,25	
0,08	0,12	0,15	0,15	0,20	
0,06	0,08	0,12	0,10	0,15	
0,06	0,08	0,10	0,10	0,15	
0,12	0,20	0,25	0,25	0,40	
0,10	0,15	0,20	0,20	0,30	
0,10	0,15	0,20	0,20	0,30	
0,10	0,15	0,20	0,20	0,30	
0,10	0,12	0,12	0,12		
0,08	0,10	0,10	0,10		
0,10	0,12	0,12	0,12		
0,08	0,10	0,10	0,10		
0,06	0,10	0,10	0,10	0,12	
0,06	0,10	0,10	0,10	0,12	
0,06	0,10	0,10	0,10	0,12	
0,06	0,10	0,10	0,10	0,12	
0,07	0,1	0,15	0,15	0,15	
0,07	0,1	0,15	0,15	0,15	
SP...0603... LP...0703...	SP...09T3... LP...15T3...	SP...1204... LP...1504...	SP...1204... LP...1504...	SP...1506... LP...1506...	
1,0	1,0	-	1,0	1,0	
1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	
1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
1,6	1,6	1,6	1,0	1,0	
1,0	1,6	1,6	1,0	1,0	
1,0	1,6	1,6	1,0	1,0	
1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	
0,5**	0,5**	0,5**	0,5**	0,5**	

Рекомендации по выбору подачи (начальные значения) для дисковых фрез

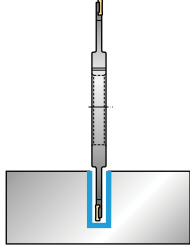
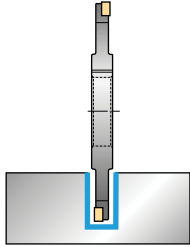
Тип фрезы		F 2252					
Подача на зуб f_{z0} для радиального фрезерования		<p>Шахматное расположение пластин</p>					
Группа материалов	Угол в плане к стр.	90°					
		F 186					
		f_{z0} (мм)					
	\varnothing фрезы или диапазон \varnothing [мм] Макс. ширина резания SB [мм]	100–160 12–16	125–315 16–22	125–250 22–25	80–160 8–10	100–160 10–16	125–315 16–23,5
P	Нелегированная сталь ¹	0,10	0,14	0,20	0,10	0,10	0,17
	Низколегированная сталь	0,07	0,10	0,14	0,07	0,07	0,13
	Высоколегированная и инструментальная сталь	0,07	0,10	0,14	0,07	0,07	0,13
	Нержавеющая сталь	0,05	0,07	0,10	0,05	0,05	0,10
M	Нержавеющая сталь ²	0,05	0,07	0,10	0,05	0,05	0,08
K	Ковкий чугун	0,08	0,12	0,18	0,08	0,08	0,17
	Серый чугун	0,10	0,15	0,23	0,10	0,10	0,20
	Чугун с шаровидным графитом	0,08	0,12	0,18	0,08	0,08	0,17
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	0,07	0,10	0,14	0,07	0,07	0,13
N	Алюминиевые ковкие сплавы	0,10	0,12	0,14	0,10	0,10	0,12
	Алюминиевые литейные сплавы	0,08	0,10	0,12	0,08	0,08	0,10
	Магниеые сплавы	0,08	0,10	0,12	0,08	0,08	0,10
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	0,07	0,09	0,11	0,07	0,07	0,10
S	Жаропрочные сплавы	0,05	0,07	0,10	0,05	0,05	0,10
	Титановые сплавы	0,05	0,07	0,10	0,05	0,05	0,10
	Вольфрамовые сплавы	0,05	0,07	0,10	0,05	0,05	0,10
	Молибденовые сплавы	0,05	0,07	0,10	0,05	0,05	0,10
H	Закалённая сталь						
	Закалённый чугун						
O	Термопласты	0,07	0,10	0,15	0,07	0,10	0,12
	Пластмассы, армированные углеродом						
	Графит (технический)	0,07	0,10	0,15	0,07	0,10	0,12
Тип пластин		AD .. 0803 .. R/L	AD .. 1204 .. R/L	AD .. 1606 .. R/L	MP .. 0603 ..	MP .. 0803 ..	MP .. 1204 ..
Поправочный коэффициент K_{ae} для подачи на зуб в зависимости от отношения ширины резания a_e к диаметру фрезы D_c	центр	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	$a_e / D_c = 1/3$	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	$1/5$	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	$1/10$	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	$1/20$	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
$f_z = f_{z0} \cdot K_{ae}$	$1/50$	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8

¹ и стальное литье

² и аустенитная / ферритная

 Обратите внимание: подача на зуб f_z не более 0,6 мм.

Рекомендации по выбору подачи (начальные значения) для дисковых фрез

Тип фрезы		F 4053		F 4153	
Подача на зуб f_{z0} для радиального врезания		 Шахматное расположение пластин Xtra-tec®		 Шахматное расположение пластин Xtra-tec®	
Группа материалов	Угол в плане κ	90°		90°	
	стр.	F 200		F 204	
		f_{z0} [мм]		f_{z0} [мм]	
	Ø фрезы или диапазон Ø [мм]	80–160	80–200	80–200	80–200
	Макс. ширина резания SB [мм]	4	6	8	10
P	Нелегированная сталь ¹	0,11	0,12	0,13	0,14
	Низколегированная сталь	0,09	0,10	0,12	0,12
	Высоколегированная и инструментальная сталь	0,09	0,10	0,12	0,12
	Нержавеющая сталь	0,05	0,05	0,07	0,07
M	Нержавеющая сталь ²	0,05	0,05	0,07	0,07
K	Ковкий чугун	0,11	0,12	0,13	0,13
	Серый чугун	0,12	0,13	0,15	0,15
	Чугун с шаровидным графитом	0,11	0,12	0,13	0,13
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	0,09	0,10	0,12	0,12
N	Алюминиевые ковкие сплавы				
	Алюминиевые литейные сплавы				
	Магниеые сплавы				
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)				
S	Жаропрочные сплавы	0,05	0,05	0,07	0,07
	Титановые сплавы	0,05	0,05	0,07	0,07
	Вольфрамовые сплавы	0,05	0,05	0,07	0,07
	Молибденовые сплавы	0,05	0,05	0,07	0,07
H	Закалённая сталь				
	Закалённый чугун				
O	Термопласты	0,10	0,07	0,10	0,12
	Пластмассы, армированные углеволокном Графит (технический)	0,10	0,07	0,10	0,12
Тип пластин		LN . X 0702 . .	LN . U 0803 . .	LN . U 0804 . .	LN . U 1005 . .
Поправочный коэффициент K_{ae} для подачи на зуб в зависимости от отношения ширины резания a_e к диаметру фрезы D_c $f_z = f_{z0} \cdot K_{ae}$	центр	1,0	1,0	1,0	1,0
	$a_e / D_c = 1/3$	1,5	1,5	1,5	1,5
	$1/5$	1,8	1,8	1,8	1,8
	$1/10$	2,5	2,5	2,5	2,5
	$1/20$	3,3	3,3	3,3	3,3
	$1/50$	5,8	5,8	5,8	5,8

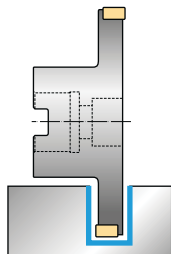
¹ и стальное литье

² и аустенитная / ферритная

 Обратите внимание: подача на зуб f_z не более 0,6 мм.

В таблице указаны рекомендуемые значения подачи.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

F 4253



Шахматное расположение пластин

Xtra-tec®

90°

F 208

f_{z0} [MM]

	100–200	100–200	125–200	160–200	160–315
	12	14	16	20	25
	0,15	0,15	0,20	0,20	0,23
	0,13	0,13	0,17	0,17	0,20
	0,13	0,13	0,17	0,17	0,20
	0,08	0,08	0,10	0,10	0,13
	0,08	0,08	0,10	0,10	0,13
	0,15	0,15	0,20	0,20	0,22
	0,18	0,18	0,23	0,23	0,25
	0,15	0,15	0,20	0,20	0,22
	0,13	0,13	0,17	0,17	0,20
	0,08	0,08	0,10	0,10	0,12
	0,08	0,08	0,10	0,10	0,12
	0,08	0,08	0,10	0,10	0,12
	0,08	0,08	0,10	0,10	0,12
	0,10	0,10	0,12	0,15	0,20
	0,10	0,10	0,12	0,15	0,20
	LN . U 0804 . .	LN . U 0804 . .	LN . U 1005 . .	LN . U 1206 . .	LN . U 1605 . .
	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8

Рекомендации по выбору подачи (начальные значения) для профильной обработки фрезами с круглыми пластинами

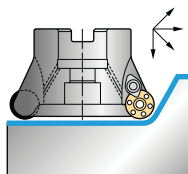
Тип фрезы		F 2231					
<p>Подача на зуб f_{z0} для $a_e = D_c$ $a_p = a_{p \text{ макс}} = L_c$</p>							
Группа материалов	Угол в плане κ	—					
	стр.	F 216					
		f_{z0} [мм]					
	Ø фрезы или диапазон Ø [мм]	10	16	20	24	30 / 32	40
Макс. режимы резания $a_{p \text{ макс}} = L_c$ [мм]		2,5	4	5	6	7,5 / 8	10
P	Нелегированная сталь ¹	0,06	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
	Низколегированная сталь	0,05	0,08	0,12	0,14	0,20	0,25
	Высоколегированная и инструментальная сталь	0,05	0,08	0,12	0,14	0,20	0,25
	Нержавеющая сталь	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,15
M	Нержавеющая сталь ²	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,12
	Ковкий чугун	0,06	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
K	Серый чугун	0,08	0,12	0,20	0,25	0,30	0,35
	Чугун с шаровидным графитом	0,06	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	0,06	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
N	Алюминиевые ковкие сплавы	0,06	0,10	0,12	0,14	0,16	0,16
	Алюминиевые литейные сплавы	0,06	0,10	0,12	0,14	0,16	0,16
	Магниеые сплавы	0,06	0,10	0,12	0,14	0,16	0,16
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	0,05	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16
S	Жаропрочные сплавы	0,04	0,06	0,08	0,10	0,10	0,10
	Титановые сплавы	0,06	0,06	0,08	0,10	0,10	0,10
	Вольфрамовые сплавы	0,04	0,06	0,08	0,10	0,10	0,10
	Молибденовые сплавы	0,06	0,06	0,08	0,10	0,10	0,10
H	Закалённая сталь	0,03	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06
	Закалённый чугун	0,04	0,05	0,07	0,07	0,07	0,07
O	Термопласты	0,05	0,07	0,10	0,15	0,20	0,25
	Пластмассы, армированные углеродом						
Графит (технический)		0,05	0,07	0,10	0,12	0,15	0,20
Тип пластин		RD .. 0501 ..	RD .. 0803 ..	RD .. 10T3 ..	RD .. 1204 ..	RD .. 1505 .. RD .. 1605 ..	RD .. 2006 ..
Поправочный коэффициент K_{a_e} для подачи на зуб в зависимости от отношения ширины резания a_e к диаметру фрезы D_c	$a_e / D_c = 1/1 - 1/2$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	1/5	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	1/10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	1/20	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	1/50	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Поправочный коэффициент K_{a_p} для подачи на зуб в зависимости от глубины резания a_p	$a_p = 1$	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0
	2	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
	3		1,0	1,0	1,1	1,2	1,2
	4			1,0	1,0	1,1	1,1
	6				1,0	1,1	1,1
	8					1,0	1,1
$f_z = f_{z0} \cdot K_{a_e} \cdot K_{a_p}$							1,0

¹ и стальное литье

² и аустенитная / ферритная

В таблице указаны рекомендуемые значения подачи.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

F 2234



—
F 218

f_{z0} [MM]

	12-20	15-42	25	25-35	32-52	35-42	40-100	50-125	63-160
	2,5	3,5	4	5	5	6	6	8	10
	0,06	0,06	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,25	0,30
	0,05	0,05	0,08	0,08	0,12	0,12	0,14	0,20	0,25
	0,05	0,05	0,08	0,08	0,12	0,12	0,14	0,20	0,25
	0,04	0,04	0,06	0,06	0,08	0,08	0,10	0,12	0,15
	0,04	0,04	0,06	0,06	0,08	0,08	0,10	0,12	0,12
	0,06	0,06	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,25	0,30
	0,08	0,08	0,12	0,12	0,20	0,20	0,25	0,30	0,35
	0,06	0,06	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,25	0,30
	0,06	0,06	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20	0,25	0,30
	0,06	0,06	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,16	0,16
	0,06	0,06	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,16	0,16
	0,06	0,06	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,16	0,16
	0,05	0,05	0,08	0,08	0,10	0,10	0,12	0,14	0,16
	0,04	0,04	0,06	0,06	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10
	0,04	0,04	0,06	0,06	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10
	0,04	0,04	0,06	0,06	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10
	0,04	0,04	0,06	0,06	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10
	0,03	0,03	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	0,04	0,04	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	0,05	0,06	0,07	0,09	0,10	0,13	0,15	0,20	0,25
	0,05	0,06	0,07	0,09	0,10	0,12	0,15	0,17	0,20
	RD .. 0501 ..	RD .. 07T1 ..	RD .. 0803 ..	RD .. 1003 ..	RD .. 10T3 ..	RD .. 12T3 ..	RD .. 1204 ..	RD .. 1605 ..	RD .. 2006 ..
	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,8	2,0
	1,0	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5
			1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2
				1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1
						1,0	1,0	1,1	1,1
								1,0	1,1
									1,0

Рекомендации по выбору подачи (начальные значения) для профильной обработки фрезами с круглыми пластинами

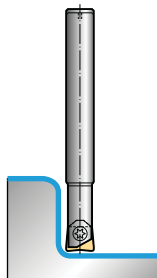
Тип фрезы		F 2010 / F 2334				
Поддача на зуб f_{z0} для $a_e = D_c$ $a_p = a_{p \text{ макс}} = L_c$						
Угол в плане κ		—				
стр.		F 222				
Группа материалов Ø фрезы или диапазон Ø [мм]		F 2334	F 2334	F 2334	F 2010 F 2334	F 2334
Макс. режимы резания $a_{p \text{ макс}} = L_c$ [мм]		4	5	6	8	10
P	Нелегированная сталь ¹	0,11	0,17	0,22	0,28	0,33
	Низколегированная сталь	0,09	0,13	0,15	0,22	0,28
	Высоколегированная и инструментальная сталь	0,09	0,13	0,15	0,22	0,28
	Нержавеющая сталь	0,07	0,09	0,11	0,13	0,17
M	Нержавеющая сталь ²	0,07	0,09	0,11	0,13	0,13
	Ковкий чугун	0,11	0,17	0,22	0,28	0,33
	Серый чугун	0,13	0,22	0,28	0,33	0,39
	Чугун с шаровидным графитом	0,11	0,17	0,22	0,28	0,33
K	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	0,11	0,17	0,22	0,28	0,33
	Алюминиевые ковкие сплавы					
	Алюминиевые литейные сплавы					
	Магниеые сплавы					
N	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)					
	Жаропрочные сплавы	0,07	0,09	0,11	0,11	0,11
	Титановые сплавы	0,07	0,09	0,11	0,11	0,11
	Вольфрамовые сплавы	0,07	0,09	0,11	0,11	0,11
	Молибденовые сплавы	0,07	0,09	0,11	0,11	0,11
S	Закалённая сталь					
	Закалённый чугун					
H	Термопласты	0,07	0,10	0,15	0,20	0,25
	Пластмассы, армированные углеродным волокном					
	Графит (технический)	0,07	0,10	0,12	0,15	0,20
O	Тип пластин	RO . X 0803 ...	RO . X 10T3 ...	RO . X 1204 ...	RO . X 1605 ...	RO . X 2006 ...
	Поправочный коэффициент K_{a_e}	$a_e / D_c = 1/1 - 1/2$	1,0	1,0	1,0	1,0
		1/5	1,2	1,2	1,2	1,2
	для подачи на зуб в зависимости от отношения ширины резания a_e к диаметру фрезы D_c	1/10	1,5	1,5	1,5	1,5
		1/20	1,8	1,8	1,8	1,8
		1/50	2,0	2,0	2,0	2,0
Поправочный коэффициент K_{a_p}	$a_p = 1$	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0
	2	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
для подачи на зуб в зависимости от глубины резания a_p	3	1,0	1,0	1,1	1,2	1,5
	4		1,0	1,0	1,1	1,2
	6				1,0	1,1
	8					1,1
	10					1,0

¹ и стальное литье

² и аустенитная / ферритная

В таблице указаны рекомендуемые значения подачи.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

F 4031



Xtra-tec®

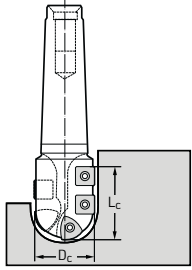
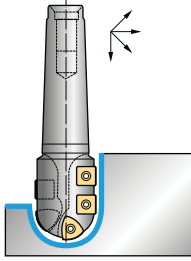
-

F 232

f_{Z0} [mm]

	12	16	20	25	32
	2-2,5	2,5	3,1	3,5	3,5
	0,12	0,14	0,14	0,17	0,17
	0,08	0,10	0,12	0,14	0,14
	0,08	0,10	0,12	0,14	0,14
	0,06	0,08	0,10	0,12	0,12
	0,06	0,08	0,10	0,12	0,12
	0,10	0,12	0,14	0,17	0,17
	0,12	0,15	0,17	0,20	0,20
	0,10	0,12	0,14	0,17	0,17
	0,10	0,12	0,14	0,17	0,17
	0,07	0,09	0,11	0,13	0,13
	0,07	0,09	0,11	0,13	0,13
	0,07	0,09	0,11	0,13	0,13
	0,06	0,08	0,10	0,12	0,12
	0,05	0,06	0,08	0,08	0,08
	0,05	0,06	0,08	0,08	0,08
	0,05	0,06	0,08	0,08	0,08
	0,05	0,06	0,08	0,08	0,08
	0,05	0,06	0,08	0,08	0,08
	0,06	0,07	0,09	0,09	0,09
	0,10	0,15	0,17	0,20	0,25
	0,10	0,12	0,15	0,20	0,20
	P8001-D12 ..	P8001-D16 ..	P8001-D20 ..	P8001-D25 ..	P8001-D32 ..
	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Рекомендации по выбору подачи (начальные значения) для профильной обработки

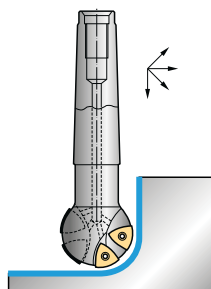
Тип фрезы		F 2239					
 <p>Подача на зуб f_{z0} для $a_e = D_c$ $a_p = a_{p \text{ макс}} = L_c$</p>							
Угол в плане κ		—					
стр.		F 226					
		f_{z0} [мм]					
Ø фрезы или диапазон Ø [мм]		20	25	30 / 32	40	50	63
Макс. режимы резания $a_{p \text{ макс}} = L_c$ [мм]		25	28	38	51	77	84
P	Нелегированная сталь ¹	0,18	0,24	0,30	0,36	0,36	0,36
	Низколегированная сталь	0,12	0,17	0,24	0,30	0,30	0,30
	Высоколегированная и инструментальная сталь	0,12	0,17	0,24	0,30	0,30	0,30
	Нержавеющая сталь	0,08	0,12	0,16	0,20	0,20	0,20
M	Нержавеющая сталь ²	0,08	0,12	0,14	0,14	0,14	0,14
	Ковкий чугун	0,18	0,24	0,30	0,36	0,36	0,36
K	Серый чугун	0,24	0,30	0,36	0,42	0,42	0,42
	Чугун с шаровидным графитом	0,18	0,24	0,30	0,36	0,36	0,36
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	0,18	0,24	0,30	0,36	0,36	0,36
	Алюминиевые ковкие сплавы	0,10	0,14	0,20	0,20	0,20	0,20
N	Алюминиевые литейные сплавы	0,10	0,14	0,20	0,20	0,20	0,20
	Магниеые сплавы	0,10	0,14	0,20	0,20	0,20	0,20
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	0,08	0,12	0,17	0,20	0,20	0,20
	Жаропрочные сплавы	0,08	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
S	Титановые сплавы	0,08	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
	Вольфрамовые сплавы	0,08	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
	Молибденовые сплавы	0,08	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
	Закалённая сталь						
H	Закалённый чугун						
	Термопласты	0,10	0,12	0,15	0,20	0,25	0,25
O	Пластмассы, армированные углеволокном						
	Графит (технический)	0,10	0,12	0,15	0,20	0,20	0,20
Тип пластин		P26315-R10 SP...0603...	P26315-R12 SP...0603...	P26315-R15 P26315-R16 SP...09T3...	P26315-R20 SP...1204...	P26315-R25 SP...1204...	P26315-R32 SP...1204...
Поправочный коэффициент K_{a_e}		$a_e / D_c = 1/1 - 1/2$					
		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
для подачи на зуб в зависимости от отношения ширины резания a_e к диаметру фрезы D_c		$1/5$					
		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		$1/10$					
		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
		$1/20$					
		1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		$1/50$					
		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Поправочный коэффициент K_{a_p}		$a_p = 1$					
		1,9	2,1	2,3	2,5	2,8	3,0
		2					
		1,5	1,6	1,8	1,9	2,1	2,3
		4					
		1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8
		6					
		1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,5
для подачи на зуб в зависимости от глубины резания a_p		8					
		1,1	1,1	1,1	1,2	1,3	1,4
		10					
		1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3
		12,5					
		0,5	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2
		15/16					
		0,5	0,5	1,0	1,1	1,1	1,1
		20					
		0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0
$f_z = f_{z0} \cdot K_{a_e} \cdot K_{a_p}$		$a_{p \text{ макс}} = L_c$					
		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

¹ и стальное литье

² и аустенитная / ферритная

В таблице указаны рекомендуемые значения подачи.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

F 2239B



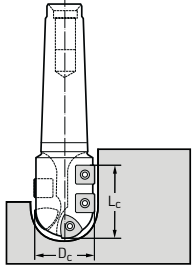
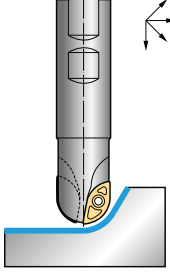
—

F 226

f_{z0} [MM]

	20	25	30 / 32	40	50
	15	20	26	32	39
	0.18	0.24	0.30	0.36	0.36
	0.12	0.17	0.24	0.30	0.30
	0.12	0.17	0.24	0.30	0.30
	0.08	0.12	0.16	0.20	0.20
	0.08	0.12	0.14	0.14	0.14
	0.18	0.24	0.30	0.36	0.36
	0.24	0.30	0.36	0.42	0.42
	0.18	0.24	0.30	0.36	0.36
	0.18	0.24	0.30	0.36	0.36
	0.10	0.14	0.20	0.20	0.20
	0.10	0.14	0.20	0.20	0.20
	0.10	0.14	0.20	0.20	0.20
	0.08	0.12	0.17	0.20	0.20
	0.08	0.12	0.12	0.12	0.12
	0.08	0.12	0.12	0.12	0.12
	0.08	0.12	0.12	0.12	0.12
	0.08	0.12	0.12	0.12	0.12
	0.10	0.12	0.15	0.20	0.25
	0.10	0.12	0.15	0.20	0.20
	P26315-R10	P26315-R12	R26315-R15 P26315-R16	P26315-R20	P26315-R25
	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	1.9	2.1	2.3	2.5	2.8
	1.5	1.6	1.8	1.9	2.1
	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6
	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4
	1.1	1.1	1.1	1.2	1.3
	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2
	0.5	1.0	1.1	1.1	1.1
	0.5	0.5	1.0	1.1	1.1
	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0
	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

Рекомендации по выбору подачи (начальные значения) для профильной обработки

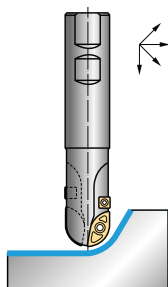
Тип фрезы		F 2339 Form A					
Подача на зуб f_{z0} для $a_e = D_c$ $a_p = a_{p \text{ макс}} = L_c$ 							
Группа материалов	Угол в плане κ	—					
	стр.	F 228					
		f_{z0} [мм]					
	Ø фрезы или диапазон Ø [мм]	16	20	25	30 / 32	40	50
	Макс. режимы резания $a_{p \text{ макс}} = L_c$ [мм]						
		11	15	20	24 / 25	31	40
P	Нелегированная сталь ¹	0,13	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35
	Низколегированная сталь	0,08	0,10	0,14	0,20	0,25	0,30
	Высоколегированная и инструментальная сталь	0,08	0,10	0,14	0,20	0,25	0,30
	Нержавеющая сталь	0,06	0,07	0,10	0,12	0,14	0,18
M	Нержавеющая сталь ²	0,06	0,07	0,10	0,12	0,12	0,14
	Ковкий чугун	0,13	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35
K	Серый чугун	0,17	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40
	Чугун с шаровидным графитом	0,13	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	0,13	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35
N	Алюминиевые ковкие сплавы	0,08	0,09	0,12	0,16	0,16	0,18
	Алюминиевые литейные сплавы	0,08	0,09	0,12	0,16	0,16	0,18
	Магниеые сплавы	0,08	0,09	0,12	0,16	0,16	0,18
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	0,06	0,07	0,10	0,14	0,16	0,18
S	Жаропрочные сплавы	0,06	0,07	0,10	0,10	0,10	0,12
	Титановые сплавы	0,06	0,07	0,10	0,10	0,10	0,12
	Вольфрамовые сплавы	0,06	0,07	0,10	0,10	0,10	0,12
	Молибденовые сплавы	0,06	0,07	0,10	0,10	0,10	0,12
H	Закалённая сталь						
	Закалённый чугун						
O	Термопласты	0,10	0,10	0,12	0,15	0,20	0,25
	Пластмассы, армированные углеволокном						
	Графит (технический)	0,10	0,10	0,12	0,15	0,20	0,20
Тип пластин		XD .. 130380R ..	XD .. 16T3100R ..	XD .. 2004125R ..	XD .. 2405150R .. XD .. 2506160R ..	XD .. 3207200R ..	XD .. 4009250R ..
Поправочный коэффициент K_{a_e} для подачи на зуб в зависимости от отношения ширины резания a_e к диаметру фрезы D_c	$a_e / D_c = 1/1 - 1/2$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	1/5	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	1/10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	1/20	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	1/50	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Поправочный коэффициент K_{a_p} для подачи на зуб в зависимости от глубины резания a_p	$a_p = 1$	1,6	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7
	2	1,3	1,5	1,6	1,8	1,9	2
	4	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
	6	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4
	8	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2	1,3
	10	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2
	12,5		1,0	1,0	1,1	1,1	1,2
	15/16		1,0	1,0	1,0	1,1	1,1
	20			1,0	1,0	1,0	1,0
$f_z = f_{z0} \cdot K_{a_e} \cdot K_{a_p}$	$a_{p \text{ макс}} = L_c$				1,0	1,0	1,0

¹ и стальное литье

² и аустенитная / ферритная

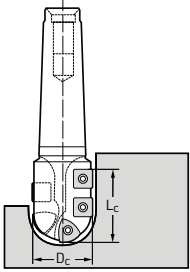
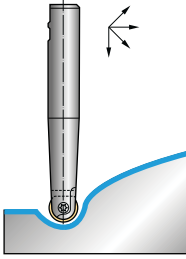
В таблице указаны рекомендуемые значения подачи.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

F 2339 Form B



F 230					
f _{z0} [MM]					
16	20	25	30 / 32	40	
24	28	32	42 / 43	57	
0.13	0.15	0.20	0.25	0.30	
0.08	0.10	0.14	0.20	0.25	
0.08	0.10	0.14	0.20	0.25	
0.06	0.07	0.10	0.12	0.14	
0.06	0.07	0.10	0.12	0.12	
0.13	0.15	0.20	0.25	0.30	
0.17	0.20	0.25	0.30	0.35	
0.13	0.15	0.20	0.25	0.30	
0.13	0.15	0.20	0.25	0.30	
0.08	0.09	0.12	0.16	0.16	
0.08	0.09	0.12	0.16	0.16	
0.08	0.09	0.12	0.16	0.16	
0.06	0.07	0.10	0.14	0.16	
0.06	0.07	0.10	0.10	0.10	
0.06	0.07	0.10	0.10	0.10	
0.06	0.07	0.10	0.10	0.10	
0.06	0.07	0.10	0.10	0.10	
0.10	0.10	0.12	0.15	0.20	
0.10	0.10	0.12	0.15	0.20	
XD .. 130880R .. SP .. 0603 ..	XD .. 16T3100R .. SP .. 0603 ..	XD .. 2004125R .. SP .. 0603 ..	XD .. 2405150R .. XD .. 2506160R .. SP .. 09T3 ..	XD .. 3207200R .. SP .. 1204 ..	
1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	
2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
1.6	1.9	2.1	2.3	2.5	
1.3	1.5	1.6	1.8	1.9	
1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	
1.0	1.1	1.2	1.2	1.3	
1.0	1.1	1.1	1.1	1.2	
1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	
1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	
1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	
0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	

Рекомендации по выбору подачи (начальные значения) для профильной обработки

Тип фрезы		F 2139				
Подача на зуб f_{z0} для $a_e = D_c$ $a_p = a_{p \text{ макс}} = L_c$ 						
Угол в плане κ		—				
стр.		F 214				
		f_{z0} [мм]				
Ø фрезы или диапазон Ø [мм]		8	10	12	16	
Макс. режимы резания $a_{p \text{ макс}} = L_c$ [мм]		4	5	6	8	
P	Нелегированная сталь ¹	0,08	0,10	0,10	0,12	
	Низколегированная сталь	0,06	0,08	0,08	0,10	
	Высоколегированная и инструментальная сталь	0,06	0,08	0,08	0,10	
	Нержавеющая сталь	0,05	0,06	0,06	0,08	
M	Нержавеющая сталь ²	0,05	0,06	0,06	0,08	
	Ковкий чугун	0,08	0,10	0,10	0,12	
K	Серый чугун	0,10	0,12	0,12	0,15	
	Чугун с шаровидным графитом	0,08	0,10	0,10	0,12	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	0,08	0,10	0,10	0,12	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	0,05	0,07	0,07	0,09	
	Алюминиевые литейные сплавы	0,05	0,07	0,07	0,09	
	Магниеые сплавы	0,05	0,07	0,07	0,09	
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	0,05	0,06	0,06	0,08	
S	Жаропрочные сплавы	0,04	0,05	0,05	0,06	
	Титановые сплавы	0,04	0,05	0,05	0,06	
	Вольфрамовые сплавы	0,04	0,05	0,05	0,06	
	Молибденовые сплавы	0,04	0,05	0,05	0,06	
H	Закалённая сталь	0,04 ³	0,05 ³	0,05 ³	0,06 ³	
	Закалённый чугун	0,05 ³	0,06 ³	0,06 ³	0,07 ³	
O	Термопласты	0,07	0,10	0,12	0,12	
	Пластмассы, армированные углеволокном Графит (технический)	0,07	0,10	0,12	0,12	
Тип пластин		P32...-D08	P32...-D10	P32...-D12	P32...-D16	
Поправочный коэффициент K_{a_e} для подачи на зуб в зависимости от отношения ширины резания a_e к диаметру фрезы D_c	$a_e / D_c = 1/1 - 1/2$	1,0	1,0	1,0	1,0	
	1/5	1,2	1,2	1,2	1,2	
	1/10	1,5	1,5	1,5	1,5	
	1/20	1,8	1,8	1,8	1,8	
	1/50	2,0	2,0	2,0	2,0	
Поправочный коэффициент K_{a_p} для подачи на зуб в зависимости от глубины резания a_p	$a_p = 0,2$	1,8	2,3	2,3	2,5	
	0,4	1,5	2,0	2,0	2,2	
	0,6	1,2	1,7	1,7	1,9	
	0,8	1,0	1,3	1,3	1,5	
	1,0	0,8	1,0	1,0	1,2	
	1,5	0,7	0,8	0,8	1,0	
	2,0	0,6	0,7	0,7	0,8	
	3,0	0,5	0,6	0,6	0,7	
	4,0	0,5	0,5	0,5	0,6	
$a_{p \text{ макс}} = L_c$	0,5	0,5	0,5	0,5		
$f_z = f_{z0} \cdot K_{a_e} \cdot K_{a_p}$						

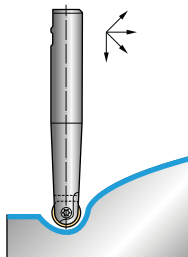
¹ и стальное литье

² и аустенитная / ферритная

³ Поправочный коэффициент $K_{a_e} \cdot K_{a_p}$ при чистовой обработке не должен превышать 3

В таблице указаны рекомендуемые значения подачи.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

F 2139



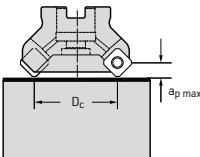
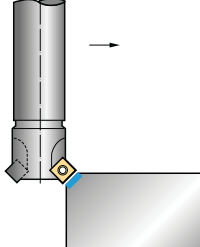
F 214

f_{z0} [MM]

	20	25	30	32
	10	12	15	16
	0.12	0.15	0.15	0.15
	0.10	0.12	0.12	0.12
	0.10	0.12	0.12	0.12
	0.08	0.10	0.10	0.10
	0.08	0.10	0.10	0.10
	0.12	0.15	0.15	0.15
	0.15	0.18	0.18	0.18
	0.12	0.15	0.15	0.15
	0.12	0.15	0.15	0.15
	0.09	0.11	0.11	0.11
	0.09	0.11	0.11	0.11
	0.09	0.11	0.11	0.11
	0.08	0.10	0.10	0.10
	0.06	0.06	0.06	0.06
	0.06	0.06	0.06	0.06
	0.06	0.06	0.06	0.06
	0.06	0.06	0.06	0.06
	0.06 ³	0.06 ³	0.06 ³	0.06 ³
	0.07 ³	0.07 ³	0.07 ³	0.07 ³
	0.15	0.15	0.20	0.20
	0.15	0.15	0.20	0.20

	P32...-D20	P32...-D25	P32...-D30	P32...-D32
	1.0	1.0	1.0	1.0
	1.2	1.2	1.2	1.2
	1.5	1.5	1.5	1.5
	1.8	1.8	1.8	1.8
	2.0	2.0	2.0	2.0
	2.5	2.7	2.7	2.7
	2.2	2.4	2.4	2.4
	1.9	2.1	2.1	2.1
	1.5	1.7	1.7	1.7
	1.2	1.4	1.4	1.4
	1.0	1.2	1.2	1.2
	0.8	1.0	1.0	1.0
	0.7	0.8	0.8	0.8
	0.6	0.7	0.7	0.7
	0.5	0.5	0.5	0.5

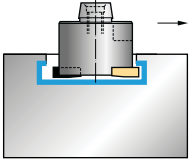
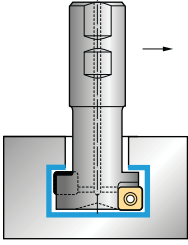
Рекомендации по выбору подачи (начальные значения) фрезы для фасонного фрезерования

Тип фрезы		F 2232		
Группа материалов	Поддача на зуб f_{z0} для $a_e = D_c$ $a_p = a_{p \text{ макс}} = L_c$ 			
	Угол в плане κ	45°		
	стр.	F 238		
		f_{z0} [мм]		
	Ø фрезы или диапазон Ø [мм]	12–16	20–40	32–40
Макс. режимы резания $a_{p \text{ макс}} = L_c$ [мм]	3	5	7	
P	Нелегированная сталь ¹	0,15	0,20	0,25
	Низколегированная сталь	0,12	0,15	0,20
	Высоколегированная и инструментальная сталь	0,12	0,15	0,20
	Нержавеющая сталь	0,10	0,12	0,15
M	Нержавеющая сталь ²	0,08	0,10	0,12
	Ковкий чугун	0,15	0,20	0,25
K	Серый чугун	0,20	0,25	0,30
	Чугун с шаровидным графитом	0,15	0,20	0,25
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	0,15	0,20	0,25
N	Алюминиевые ковкие сплавы	0,10	0,12	0,15
	Алюминиевые литейные сплавы	0,08	0,10	0,12
	Магниеые сплавы	0,08	0,10	0,12
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	0,08	0,10	0,12
S	Жаропрочные сплавы	0,08	0,10	0,12
	Титановые сплавы	0,08	0,10	0,12
	Вольфрамовые сплавы	0,08	0,10	0,12
	Молибденовые сплавы	0,08	0,10	0,12
H	Закалённая сталь			
	Закалённый чугун			
O	Термопласты	0,07	0,10	0,15
	Пластмассы, армированные углеволокном Графит (технический)	0,07	0,10	0,15
Тип пластин	SP .. 0603 ..	SP .. 09T3 ..	SP .. 1204 ..	
Поправочный коэффициент K_{ae} для поддачи на зуб в зависимости от отношения ширины резания a_e к диаметру фрезы D_c $f_z = f_{z0} \cdot K_{ae}$	$a_e / D_c = 1/1 - 1/2$	1,0	1,0	1,0
	1/5	1,1	1,1	1,1
	1/10	1,2	1,2	1,2
	1/20	1,3	1,3	1,3
	1/50	1,5	1,5	1,5

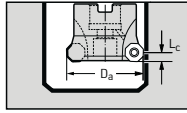
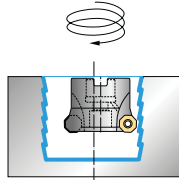
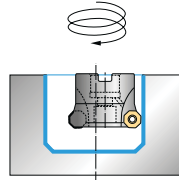
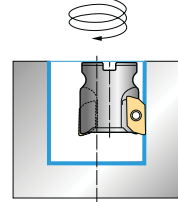
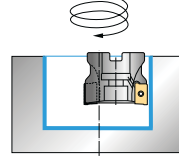
¹ и стальное литье

² и аустенитная / ферритная

В таблице указаны рекомендуемые значения подачи.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

F 2036					F 2243		
							
90° F 236					90° F 240		
f_{z0} [MM]					f_{z0} [MM]		
16	25	40	63	21-25	32-40	50	
1,1-1,6	1,3-2,15	2,15-3,15	3,15-5,15	9-11	14-17	21	
0,10	0,16	0,24	0,30	0,10	0,12	0,16	
0,10	0,16	0,24	0,30	0,08	0,09	0,10	
0,08	0,14	0,19	0,25	0,08	0,06	0,08	
0,08	0,14	0,19	0,25	0,06	0,06	0,08	
0,08	0,14	0,19	0,25	0,06	0,06	0,06	
0,08	0,14	0,19	0,25	0,08	0,08	0,10	
0,10	0,16	0,24	0,30	0,12	0,16	0,18	
0,09	0,15	0,22	0,28	0,10	0,12	0,12	
0,08	0,14	0,19	0,25	0,08	0,08	0,10	
				0,06	0,06	0,06	
				0,06	0,06	0,06	
				0,06	0,06	0,06	
				0,06	0,06	0,06	
P20200-1.1 P20200-1.2 P20200-1.3	P20200-1.2 P20200-1.3 P20200-1.4 P20200-1.5	P20200-2.1 P20200-2.2 P20200-2.3	P20200-3.1 P20200-3.2 P20200-3.4	SP...0603...	SP...09T3...	SP...1204...	
				1,0	1,0	1,0	
				1,5	1,5	1,5	
				1,8	1,8	1,8	
				2,5	2,5	2,5	

Рекомендации по выбору подачи (начальные значения) для фрезерования по винтовой интерполяции

Тип фрезы		F 2010 / F 4080		F 4081		F 3040		F 2010 / F 4042	
Поддача на зуб f_{z0} для $a_e = D_c$ $a_p = a_{p \text{ макс}} = L_c$ 									
		Xtra-tec®		Xtra-tec®				Xtra-tec®	
Угол в плане κ		43°		45°		90°		90°	
стр.		F 130		F 244		F 140		F 144	
Группа материалов		f_{z0} [мм]		f_{z0} [мм]		f_{z0} [мм]		f_{z0} [мм]	
Ø фрезы или диапазон Ø [мм]		F 4080	F 2010 / F 4080					F 4042	F 4042R
Макс. режимы резания $a_{p \text{ макс}} = L_c$ [мм]		3 / 8	4 / 10	3 / 8	4 / 10	15	20	8	10
P	Нелегированная сталь ¹	0,40	0,45	0,40	0,45			0,13	0,16
	Низколегированная сталь	0,36	0,40	0,36	0,40			0,09	0,10
	Высоколегированная и инструментальная сталь	0,27	0,32	0,27	0,32			0,09	0,10
	Нержавеющая сталь	0,18	0,22	0,18	0,22			0,07	0,09
M	Нержавеющая сталь ²	0,13	0,13	0,13	0,13	0,09	0,09	0,07	0,09
	Ковкий чугун	0,32	0,36	0,32	0,36	0,18	0,18	0,10	0,13
	Серый чугун	0,40	0,45	0,40	0,45	0,22	0,22	0,13	0,18
	Чугун с шаровидным графитом	0,32	0,36	0,32	0,36	0,18	0,18	0,10	0,13
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	0,32	0,36	0,32	0,36	0,18	0,18	0,10	0,13
N	Алюминиевые ковкие сплавы	0,22	0,22	0,22	0,22	0,13	0,18	0,10	
	Алюминиевые литейные сплавы	0,22	0,22	0,22	0,22	0,13	0,18	0,10	
	Магниеые сплавы	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,18	0,09	
	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	0,13	0,13	0,13	0,13	0,11	0,13	0,09	
S	Жаропрочные сплавы	0,13	0,13	0,13	0,13	0,11	0,11	0,07	0,09
	Титановые сплавы	0,13	0,13	0,13	0,13	0,11	0,11	0,07	0,09
	Вольфрамовые сплавы	0,13	0,13	0,13	0,13	0,11	0,11	0,07	0,09
	Молибденовые сплавы	0,13	0,13	0,13	0,13	0,11	0,11	0,07	0,09
H	Закалённая сталь								
	Закалённый чугун								
O	Термопласты	0,20	0,20	0,20	0,20	0,15	0,15	0,12	0,15
	Пластмассы, армированные углеродом								
	Графит (технический)	0,15	0,15	0,15	0,15	0,12	0,12	0,10	0,12
Тип пластин		OD .. 0504 ..	OD .. 0605 ..	OD .. 0504 ..	OD .. 0605 ..	ZDGT 1504 ..	ZDGT 2005 ..	AD .. T 0803 ..	AD .. T 10T3 ..
Поправочный коэффициент K_{a_e} для поддачи на зуб в зависимости от отношения ширины резания a_e к диаметру фрезы D_c		$a_e / D_c = 1/1 - 1/2$		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		$1/5$		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
		$1/10$		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		$1/20$		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
		$1/50$							
Поправочный коэффициент K $1 < (L : D_c) = \leq 2$ $2 < (L : D_c) = \leq 4$ $f_z = f_{z0} \cdot K_{a_e} \cdot K$ $4 < (L : D_c) = \leq 6$									

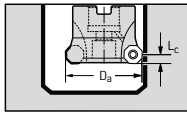
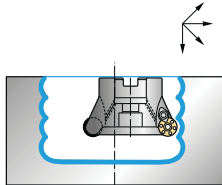
¹ и стальное литье

² и аустенитная / ферритная

В таблице указаны рекомендуемые значения подачи.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

F 2010 / F 4042				F 2010 / F 2330			F 4030		F 2234			
Xtra-tec®				Xtra-tec®			Xtra-tec®					
90°				0-15°			0-15°		-			
F 144				F 114			F 116		F 218			
F _{Z0} [MM]		F _{Z0} [MM]		F _{Z0} [MM]		F _{Z0} [MM]		F _{Z0} [MM]				
F 2010 F 4042	F 2010 F 4042	F 4042	F 4042	F 2330	F 2330	F 2010 F 2330						
25-80	40-160	50-160		20-25	32-85	52-315	25-63	50-100	12-20	15-42	25	25-35
11.7	15	16.7		1.0	1.5	2.0	1.0	2.0	2.5	3.5	4	5
0.18	0.22	0.27		1.00	1.40	1.80	1.40	1.80	0.06	0.06	0.10	0.10
0.13	0.16	0.20		0.90	1.25	1.60	1.30	1.60	0.05	0.05	0.08	0.08
0.13	0.16	0.20		0.60	0.90	1.00	1.00	1.10	0.05	0.05	0.08	0.08
0.10	0.13	0.16		0.45	0.50	0.70	0.50	0.40	0.04	0.04	0.06	0.06
0.09	0.10	0.12		0.45	0.50	0.70	0.50	0.70	0.04	0.04	0.06	0.06
0.18	0.22	0.27		1.00	1.40	1.80	1.40	1.60	0.06	0.06	0.10	0.10
0.22	0.27	0.36		0.90	1.25	1.60	1.30	1.80	0.08	0.08	0.12	0.12
0.18	0.22	0.27		0.90	1.25	1.60	1.30	1.60	0.06	0.06	0.10	0.10
0.18	0.22	0.27		1.00	1.40	1.80	1.40	1.60	0.06	0.06	0.10	0.10
0.13	0.13								0.06	0.06	0.10	0.10
0.13	0.13								0.06	0.06	0.10	0.10
0.10	0.13								0.06	0.06	0.10	0.10
0.10	0.13								0.05	0.05	0.08	0.08
0.10	0.13	0.16		0.45	0.50	0.70	0.50	0.70	0.04	0.04	0.06	0.06
0.10	0.13	0.16		0.45	0.50	0.70	0.50	0.70	0.04	0.04	0.06	0.06
0.10	0.13	0.16		0.45	0.50	0.70	0.50	0.70	0.04	0.04	0.06	0.06
0.10	0.13	0.16		0.45	0.50	0.70	0.50	0.70	0.04	0.04	0.06	0.06
									0.03	0.03	0.06	0.06
									0.03	0.03	0.06	0.06
0.17	0.20	0.20		0.30	0.40	0.50	0.40	0.50	0.05	0.06	0.07	0.09
0.15	0.15	0.15		0.20	0.25	0.30	0.25	0.30	0.05	0.06	0.07	0.09
AD...1204...	AD.T 1606...	AD.T 1807...		P2633.-R10 P26379-R10	P2633.-R14 P26379-R14	P2633.-R25 P26379-R25	P23696-1.0	P23696-2.0	RD..0501...	RD..07T1...	RD..0803...	RD..1003...
1.0	1.0	1.0		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
1.1	1.1	1.1		1.0	1.0	1.0	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2
1.2	1.2	1.2		1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.5	1.5	1.5	1.5
1.3	1.3	1.3							1.8	1.8	1.8	1.8
									2.0	2.0	2.0	2.0
				1.4	1.4	1.4	1.4	1.4				
				1.0	1.0	1.0	1.0	1.0				
				0.7	0.7	0.7	0.7	0.7				

Рекомендации по выбору подачи (начальные значения) для фрезерования по винтовой интерполяции

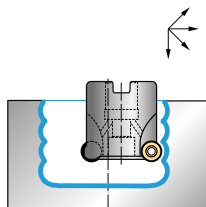
Тип фрезы		F 2234				
Подача на зуб f_{z0} для $a_e = D_c$ $a_p = a_{p \text{ макс}} = L_c$ 						
Группа материалов	Угол в плане κ	—				
	стр.	F 218				
		f_{z0} (мм)				
	Ø фрезы или диапазон Ø [мм]	32–52	35–42	40–100	50–125	63–160
	Макс. режимы резания $a_{p \text{ макс}} = L_c$ [мм]					
	5	6	6	8	10	
P	Нелегированная сталь ¹	0,15	0,15	0,20	0,25	0,30
	Низколегированная сталь	0,12	0,12	0,14	0,20	0,25
	Высоколегированная и инструментальная сталь	0,12	0,12	0,14	0,20	0,25
	Нержавеющая сталь	0,08	0,08	0,10	0,12	0,15
M	Нержавеющая сталь ²	0,08	0,08	0,10	0,12	0,12
	Ковкий чугун	0,15	0,15	0,20	0,25	0,30
	Серый чугун	0,20	0,20	0,25	0,30	0,35
	Чугун с шаровидным графитом	0,15	0,15	0,20	0,25	0,30
K	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	0,15	0,15	0,20	0,25	0,30
	Алюминиевые ковкие сплавы	0,12	0,12	0,14	0,16	0,16
	Алюминиевые литейные сплавы	0,12	0,12	0,14	0,16	0,16
	Магниеые сплавы	0,12	0,12	0,14	0,16	0,16
N	Медь и медные сплавы (бронза / латунь)	0,10	0,10	0,12	0,14	0,16
	Жаропрочные сплавы	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10
	Титановые сплавы	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10
	Вольфрамовые сплавы	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10
S	Молибденовые сплавы	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10
	Закалённая сталь	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	Закалённый чугун	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
H	Термопласты	0,10	0,13	0,15	0,20	0,25
	Пластмассы, армированные углеволокном					
O	Графит (технический)	0,10	0,12	0,15	0,17	0,20
Тип пластин		RD .. 10T3 ..	RD .. 12T3 ..	RD .. 1204 ..	RD .. 1605 ..	RD .. 2006 ..
Поправочный коэффициент K_{ae} для подачи на зуб в зависимости от отношения ширины резания a_e к диаметру фрезы D_c	$a_e / D_c = 1/1 - 1/2$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	1/5	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	1/10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	1/20	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
$f_z = f_{z0} \cdot K_{ae}$	1/50	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

¹ и стальное литье

² и аустенитная / ферритная

В таблице указаны рекомендуемые значения подачи.
В особых случаях необходима корректировка скорости резания.

F 2010 / F 2334



F 222				
f _{z0} [MM]				
F 2334	F 2334	F 2334	F 2010 F 2334	F 2334
25-32	32-66	40-80	52-315	63-160
4	5	6	8	10
0.11	0.17	0.22	0.28	0.33
0.09	0.13	0.15	0.22	0.28
0.09	0.13	0.15	0.22	0.28
0.07	0.09	0.11	0.13	0.17
0.07	0.09	0.11	0.13	0.13
0.11	0.17	0.22	0.28	0.33
0.13	0.22	0.28	0.33	0.39
0.11	0.17	0.22	0.28	0.33
0.11	0.17	0.22	0.28	0.33
0.07	0.09	0.11	0.11	0.11
0.07	0.09	0.11	0.11	0.11
0.07	0.09	0.11	0.11	0.11
0.07	0.09	0.11	0.11	0.11
0.07	0.10	0.15	0.20	0.25
0.07	0.10	0.12	0.15	0.20
RO . X 0803 . .	RO . X 10T3 . .	RO . X 1204 . .	RO . X 1605 . .	RO . X 2006 . .
1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

Область применения инструментальных материалов

Твёрдый сплав с покрытием																			
Обозначение материала Walter	Стандартное обозначение	Группа материалов заготовки							Область применения							Метод нанесения покрытия	Структура покрытия	Пример пластины	
		P	M	K	N	S	H	O	01	05	10	15	20	25	30				35
		Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные материалы	Материалы высокой твердости	Прочее											
WKP 35 S	HC – P 35	●●																	
	HC – K 35			●●															
WKP 35	HC – P 35	●●																	
	HC – K 35			●●															
WKP 25	HC – P 25	●●																	
	HC – K 25			●●															
WAK 15	HC – K 15			●●															
WSP 45	HC – S 45					●●													
	HC – P 45	●●																	
	HC – M 45		●●																
WSM 35	HC – S 35					●●													
	HC – M 35		●●																
WKK 25	HC – K 25			●●															
WSP 46	HC – S 45					●●													
	HC – P 45	●●																	
	HC – M 45		●●																
WSM 36	HC – S 35					●●													
	HC – M 35		●●																
WHH 15	HC – H 15						●●												
	HC – P 15	●																	
	HC – K 15			●															
WXN 15	HC – N 15				●●														
WXM 15	HC – P 15	●●																	
	HC – M 15		●																
	HC – K 15			●															

BH = Сплав с высоким содержанием CBN

 CN = Керамика Si₃N₄

DP = Поликристаллический алмаз

HC = Твёрдый сплав с покрытием

HF = Мелкозернистый твёрдый сплав без покрытия

HW = Твёрдый сплав без покрытия

●● первый выбор

● возможный вариант

Область применения инструментальных материалов


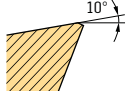
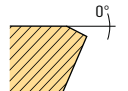
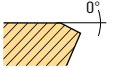
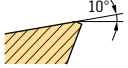
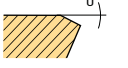
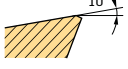

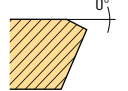
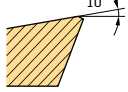
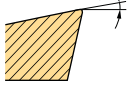
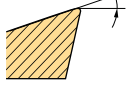
Твёрдые сплавы без покрытия, керамика, CBN и PCD

Обозначение материала Walter	Стандартное обозначение	Группа материалов заготовки							Область применения								Метод нанесения покрытия	Структура покрытия	Пример пластины								
		P Сталь	M Нержавеющая сталь	K Чугун	N Цветные металлы	S Жаропрочные материалы	H Материалы высокой твердости	O Прочее	01	05	10	15	20	25	30	35				40	45						
WK 10	HW – N 10				●●																						
WMG 40	HF – N 35				●●																						
WCB 80	BH – K 05			●●																							
	BH – H 15							●																			
WCB 50	BH – H 10							●●																			
	BH – K 10			●																							
WSN 10	CN – K 20			●●																							
WCD 10	DP – N 10				●●																						

- BH = Сплав с высоким содержанием CBN ●● первый выбор
 CN = Керамика Si₃N₄ ● возможный вариант
 DP = Поликристаллический алмаз
 HC = Твёрдый сплав с покрытием
 HF = Мелкозернистый твёрдый сплав без покрытия
 HW = Твёрдый сплав без покрытия


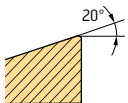
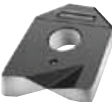
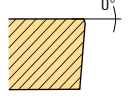

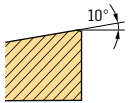
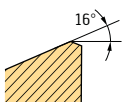
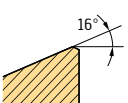
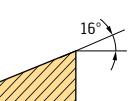
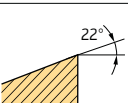

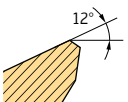
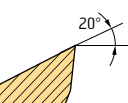
Обзор геометрий пластин для фрезерования

Серии инструментов / геометрии пластины

Пример пластины	Область применения	Сечение по главной режущей кромке	Группа материалов заготовки							Соответствующие серии инструментов
			P	M	K	N	S	H	O	
	P 26335 – для небольшой глубины резания → для хороших условий обработки → низкие усилия резания → средние подачи		••	••	••		••			F 2010 F 2330
	P 26337 – прочная → для неблагоприятных условий обработки → максимально высокая прочность режущей кромки → высокие подачи		••	•	••		•			
	P 26339 – универсальная → для нормальных условий обработки → универсальное применение для большинства материалов	Вершина режущей кромки  Главная режущая кромка 	••	••	••		••			
	P 26379 – специальная → для фрезерования по винтовой интерполяции → универсальное применение для большинства материалов → исполнение с отрицательной фаской	Вершина режущей кромки  Главная режущая кромка 	••	••	••		••			
 RO . X . .	A27 – прочная → для неблагоприятных условий обработки → максимально высокая прочность режущей кромки → высокие подачи		••		••				F 2010 F 2334	
	D57 – универсальная → для нормальных условий обработки → универсальное применение для большинства материалов		••	••	••		••			
	D67 – высокопроизводительная → высокая прочность режущей кромки → для обработки высоколегированных, высокопрочных сталей и никелевых сплавов, напр., Inconel → высокая точность изготовления		••	••	•		••			
	G77 – специальная → для обработки сплавов на основе титана → низкие усилия резания → высокая точность изготовления		•	••			••			

•• первый выбор
 • возможный вариант


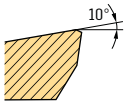
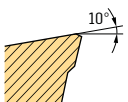
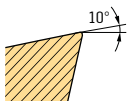
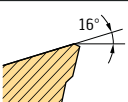
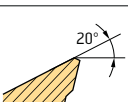
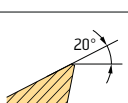
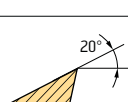

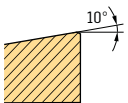
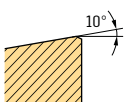
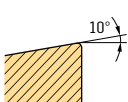
Серии инструментов / геометрии пластины

Пример пластины	Область применения	Сечение по главной режущей кромке	Группа материалов заготовки							Соответствующие серии инструментов
			P	M	K	N	S	H	O	
			Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные материалы	Материалы высокой твердости	Прочее	
	P 23696 – универсальная → для условий обработки от нормальных до неблагоприятных → универсальное применение для большинства материалов		••	••	••		••			F 4030
	A57 – универсальная → для нормальных условий обработки → универсальное применение для большинства материалов		••	•	••		•	••		F 4031
P 8001 . . 	D27 – специальная → для обработки чугуна → хорошая стойкость даже при наличии включений песка или литейной корки → максимальная надёжность процесса		•		••					F 2010 F 4033 F 4047 F 4048
SN . X . .	F27 – прочная → для неблагоприятных условий обработки → максимально высокая прочность режущей кромки → высокие подачи		••	•	••		•			
	F57 – универсальная → для нормальных условий обработки → универсальное применение для большинства материалов		••	••	••		••			
	F67 – для небольшой глубины резания → для хороших условий обработки → низкие усилия резания → средние подачи		••	••	••		••			
	K88 – острая → для обработки алюминия → низкие усилия резания → острые режущие кромки						••		•	
	L55 – универсальная → для нормальных условий обработки → универсальное применение для большинства материалов		••	••	••		••			F 2010 F 4041
LNGX . .	L88 – острая → для обработки алюминия → низкие усилия резания → острые режущие кромки						••		•	

•• первый выбор
• возможный вариант


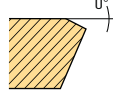
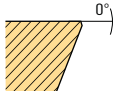
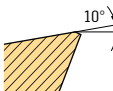
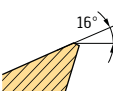
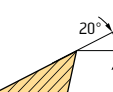

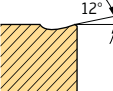
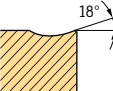

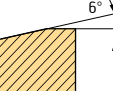
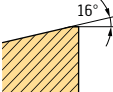
Обзор геометрий фрезерных пластин

Серии инструментов / геометрии пластины

Пример пластины	Область применения	Сечение по главной режущей кромке	Группа материалов заготовки							Соответствующие серии инструментов
			P	M	K	N	S	H	O	
			Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные материалы	Материалы высокой твердости	Прочее	
 AD . T . . .	D51 – оптимизированная → антивибрационная геометрия → для инструментов с большим вылетом		••	•	••		•			F2010 F 4042 F 4042R F 4038 F 4138 F 4238 F 4338
	D56 – прочная → для неблагоприятных условий обработки → максимально высокая прочность режущей кромки → высокие подачи		••	•	••		•			
	D67 – высокопроизводительная → высокая прочность режущей кромки → для обработки высоколегированной, высокопрочной стали и никелевых сплавов → высокая точность изготовления		••	••	•		••			
	F56 – универсальная → для нормальных условий обработки → универсальное применение для большинства материалов		••	••	••		••			
	G56 – для небольшой глубины резания → для хороших условий обработки → низкие усилия резания → средние подачи		••	••	••		••			
	G77 – специальная → для обработки сплавов на основе титана → низкие усилия резания → высокая точность изготовления		•	••			••			
	G88 – острая → для обработки алюминия → низкие усилия резания → острые режущие кромки						••		•	
 XNHF . . .	D27 – прочная → для неблагоприятных условий обработки → максимально высокая прочность режущей кромки → высокие подачи		•		••					F 4045
	D57 – универсальная → для нормальных условий обработки → универсальная пластина		•		••					
	D67 – для небольшой глубины резания → для хороших условий обработки → низкие усилия резания → средние подачи		•		••					

•• первый выбор
 • возможный вариант

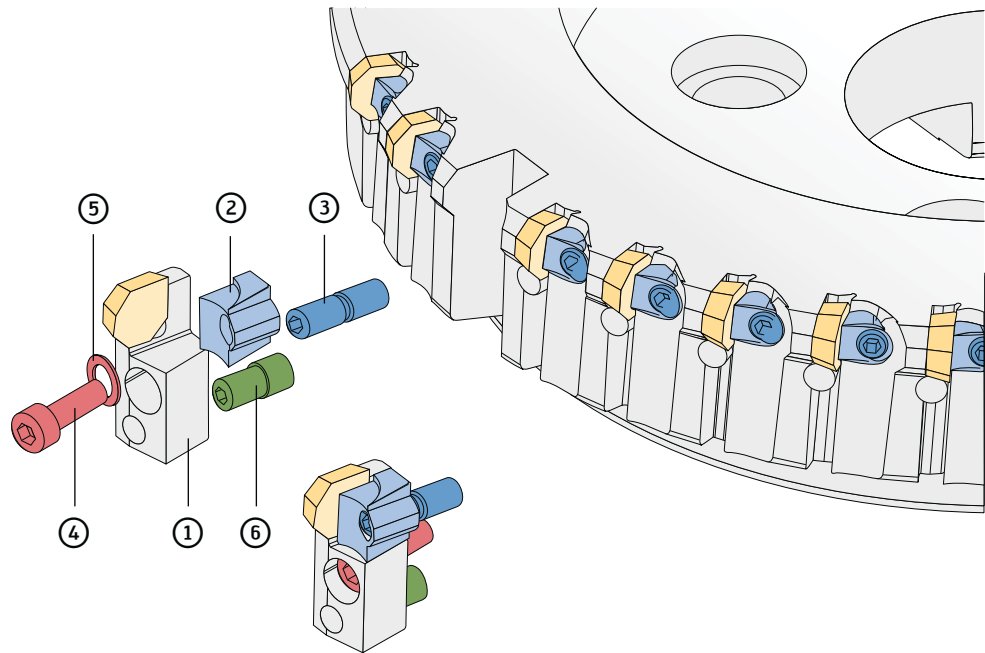
Серии инструментов / геометрии пластины

Пример пластины	Область применения	Сечение по главной режущей кромке	Группа материалов заготовки							Соответствующие серии инструментов
			P Сталь	M Нержавеющая сталь	K Чугун	N Цветные металлы	S Жаропрочные материалы	H Материалы высокой твердости	O Прочее	
 OD . .	A27 – прочная → для неблагоприятных условий обработки → максимально высокая прочность режущей кромки → высокие подачи		●●		●●					F 2010 F 4080 F 4081
	A57 – специальная → для нормальных условий обработки → преимущественно для обработки чугуна		●		●●					
	D57 – универсальная → для нормальных условий обработки → универсальное применение для большинства материалов		●●	●●	●●		●●			
	F57 – для небольшой глубины резания → для хороших условий обработки → низкие усилия резания → средние подачи		●●	●●	●●		●●			
	G88 – острая → для обработки алюминия → низкие усилия резания → острые режущие кромки						●●		●	
 LN . X . .	D57T – прочная → для неблагоприятных условий обработки → максимально высокая прочность режущей кромки → высокие подачи		●●		●●					F 4053
	F57T – универсальная → для нормальных условий обработки → универсальное применение для большинства материалов		●●	●●	●●		●●			
 LN . U . .	B57T – прочная → для неблагоприятных условий обработки → максимально высокая прочность режущей кромки → высокие подачи		●●		●●					F 4153 F 4253
	F57T – универсальная → для нормальных условий обработки → универсальное применение для большинства материалов		●●	●●	●●		●●			

●● первый выбор
 ● возможный вариант

Инструкция по настройке фрез Walter F 2146 с мелким шагом

- ① Кассета
- ② Клин
- ③ Составной винт
- ④ Винт с цилиндрической головкой
- ⑤ Пружинная шайба
- ⑥ Эксцентровый винт



Настройка фрезы

1. Открутите составной винт ③ и ослабьте клин ②, установите пластину и сильно вдавите ее в посадочное гнездо кассеты ①.
2. Слегка надавите на клин ②.
3. Предварительно затяните винты с цилиндрической головкой ④ до плотного прижима расположенных под ними пружинных шайб ⑤.
4. С помощью эксцентрового винта ⑥ отрегулируйте рабочую высоту режущих кромок (прим. 5 мкм ниже номинала).
5. Затяните клин ② с помощью составного винта ③.
6. Затяните винт с цилиндрической головкой ④ динамометрическим ключом (момент затяжки 8 Нм).
7. Измерьте торцевое биение.

Внимание:

При одновременном применении черновых и зачистных пластин, режущая кромка зачистной пластины должна выступать на 0,03–0,04 мм. При возврате кассеты в исходное положение пластина снимается вручную.

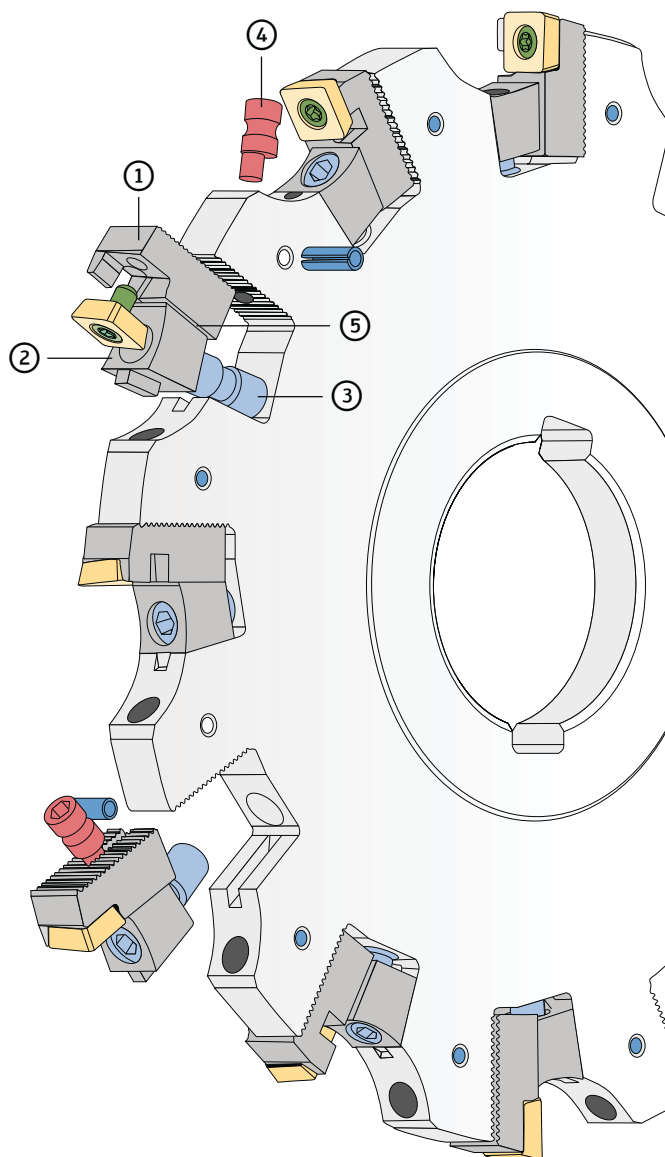
Примечание:

Пружинные шайбы ⑤ следует устанавливать выпуклой частью к головке винта.

Эксцентровый винт ⑥ надлежит смазать специальной консистентной смазкой Sorreg (FS 663).

Инструкция по настройке дисковых фрез Walter F 2252

- ① Кассета
- ② Клин
- ③ Составной винт
- ④ Эксцентриковый винт
- ⑤ Пружинная шайба



Настройка ширины резания

1. Ослабьте составной винт ③ клина ②, а затем поверните его так, чтобы пружинная шайба ⑤, установленная между клином и поверхностью кассеты, создавала усилие предварительной затяжки.
2. Закручивая эксцентриковый винт ④, отрегулируйте правую кассету ① так, чтобы режущая кромка пластины была установлена на половину требуемой ширины резания (на фрезе с шахматным расположением пластин кассета должна быть установлена симметрично корпусу фрезы).
3. Таким же образом установите левую кассету ① (на фрезе с шахматным расположением пластин на половину ширины резания).
4. Проверьте затяжку эксцентрикового винта ④, при необходимости закрутите составной винт ③ ещё глубже, увеличив таким образом усилие затяжки пружинной шайбы ⑤.
5. Затяните составной винт ③ с требуемым моментом.
6. Ещё раз проверьте ширину резания и измерьте торцевое биение.

Примечание:

Эксцентриковый винт ④ и пружинную шайбу ⑤ надлежит смазать специальной смазкой Sorreg (FS 663).

Инструкция по настройке фрез Walter F 2010 MicroPlan

Принцип конструкции:

На корпусе фрез данной серии в каждом кармане имеется резьбовое отверстие с фаской для установки винта.

Винт устанавливается в соответствующее отверстие кассеты. При затягивании регулировочного винта происходит осевое смещение кассеты с точностью до мкм (см. рис).



Точная осевая настройка фрезы MicroPlan

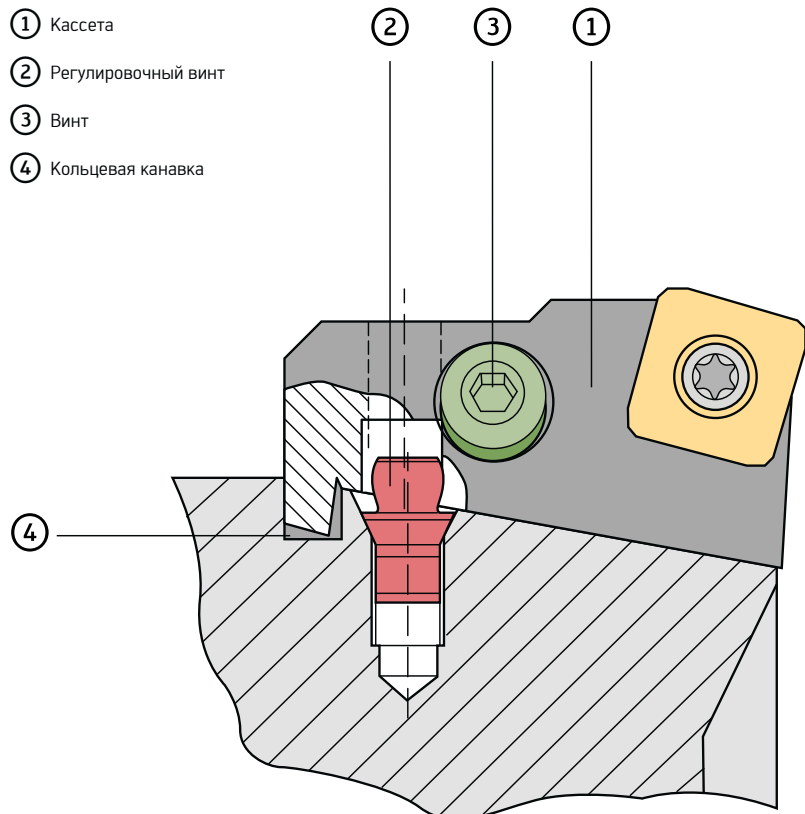
1. Перед установкой кассеты ① следует установить регулировочный винт ②, чтобы конус оказался прим. на 0,3–0,5 мм выше основания паза.
2. Затем следует установить кассету и затянуть винт ③. Убедитесь в том, что кассета плотно прилегает к упору: кассета фиксируется в кольцевой канавке ④, а регулировочный винт не находится под нагрузкой.

3. Заворачивая регулировочный винт ② по часовой стрелке, можно отрегулировать кассету ① так, чтобы она была установлена в требуемой плоскости.

После точной настройки необходимо ослабить усилие затяжки регулировочного винта. Для этого регулировочный винт откручивают и закручивают снова без усилия предварительной затяжки.

Максимальное перемещение составляет прим. 0,2 мм.

4. При закручивании регулировочный винт ② снова устанавливается в исходное положение. Кассета ① после ослабления зажимного винта ③ устанавливается в исходное осевое положение.



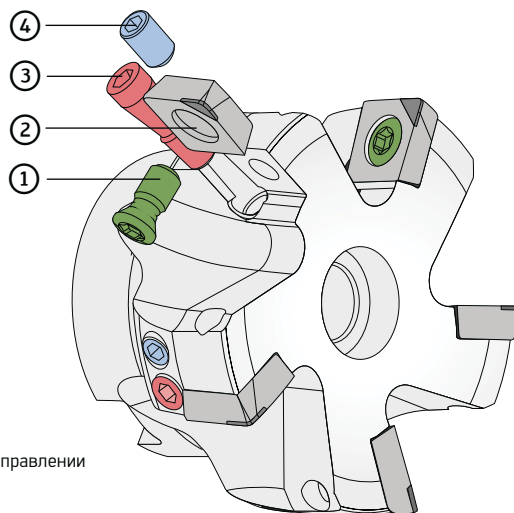
Инструкция по настройке фрез Walter F2250 для обработки цветных металлов

F 2250 с фиксированными гнездами под пластины

- ① Винт пластины
- ② Пластина PCD
- ③ Винт с потайной головкой
- ④ Винт точной настройки

Настройка фрезы

- Затяните винты пластины ② с моментом затяжки 5 Нм. Винт с потайной головкой ③ пока не должен касаться пластины!
- Затем установите винт с потайной головкой ③ и настройте положение пластин в осевом направлении с точностью 0,05–0,08 мм.
- Затем настройте положение всех пластин в осевом направлении. Измерьте торцевое биение.



Примечание:

Не затягивайте винт ① пластины после выполнения настройки. Винт с потайной головкой надлежит смазать специальной смазкой Corper (FS 663).

Фреза F 2250 в исполнении с кассетами

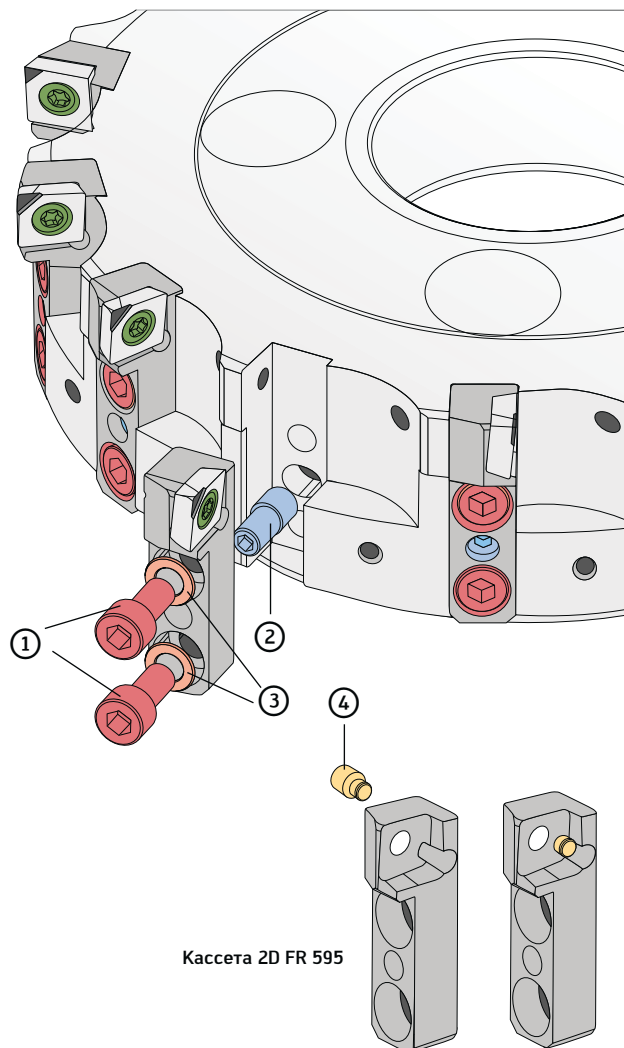
- ① Винты с цилиндрической головкой
- ② Эксцентриковый винт
- ③ Пружинная шайба
- ④ Регулировочный винт

Настройка кассеты 1D

- Ослабьте винты с цилиндрической головкой ①.
- Поворачивайте эксцентриковый винт ② до тех пор, пока кассеты не окажутся в крайнем правом положении.
- Затяните винты с цилиндрической головкой ① до плотного прижима расположенных под ними пружинных шайб ③.
- С помощью эксцентрикового винта ② отрегулируйте рабочую высоту режущих кромок (прим. на 4 мкм выше номинала). Кассеты могут устанавливаться на 0,2 мм ниже и на 0,8 мм выше номинального размера.
- Затяните винты с цилиндрической головкой ① динамометрическим ключом до упора (момент затяжки 14 Нм).
- Измерьте торцевое биение.

Настройка кассеты 2D

- Регулировочный винт ④ не должен выступать со стороны опорной поверхности кассеты.
- Установка кассеты выполняется аналогично алгоритму настройки кассеты 1D.
- Закрепите пластину в гнезде моментом затяжки 5 Нм. Убедитесь, что режущая кромка пластины находится в рабочем положении.
- Приставьте регулировочный винт ④ к пластине и настройте требуемое положение режущей кромки пластины, постепенно закручивая винт и выполняя промежуточные измерения. Ключ подводится с обратной стороны кассеты через корпус фрезы.
- Настройте торцевое биение по инструкции для кассеты 1D. При установке режущей кромки зачистной пластины SPHX 1204 PDR-A 88 следите за тем, чтобы она выступала на 0,04 мм относительно пластины для черновой обработки SPHW 1204 PDR-A 88.



Примечание:

Пружинные шайбы ③ следует устанавливать выпуклой частью к головке винта. Эксцентриковый винт ② и регулировочный винт ④ надлежит смазать специальной смазкой Corper (FS 663).

Инструкция по настройке дисковых фрез Walter F 4253

- ① Пластина
- ② Винт пластины
- ③ Регулировочный винт

Настройка фрезы F 4253

Для настройки торцевого биения необходимо установить регулировочные винты ③.

1. Установите пластины ①, затяните винты ② с требуемым моментом затяжки.
2. Проверьте отсутствие торцевого биения.
3. Самую выступающую пластину переместите прим. на 0,05 мм при помощи регулировочного винта ③.
4. Установите все остальные пластины на ту же высоту.
5. Ещё раз проверьте отсутствие торцевого биения.



Инструкции по сборке дисковых фрез Walter F 4153 и F 4253

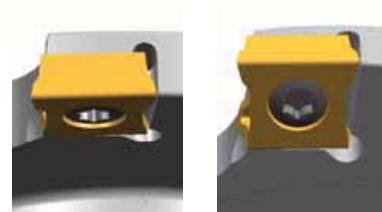
Инструкция по сборке фрез F 4153

Внимание:

Существует вероятность неправильной установки пластин размеров LNNU 0803... и LNNU 0804...

Пластина установлена правильно, если посадочное гнездо пластины закрыто по всему периметру, и режущая кромка имеет уклон к центру фрезы.

правильно



неправильно



Инструкция по сборке фрез F 4253

Внимание:

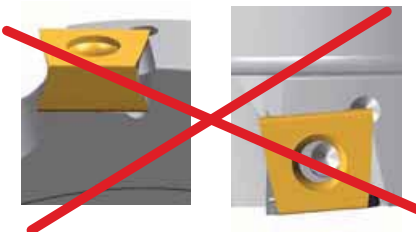
Существует вероятность неправильной установки пластин размеров LNNU 0803... и LNNU 0804...

Пластина установлена правильно, если посадочное гнездо пластины закрыто по всему периметру, и режущая кромка имеет уклон к центру фрезы.

правильно

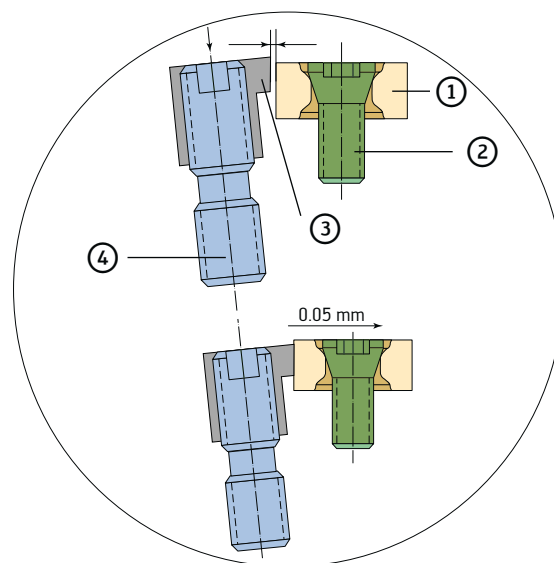


неправильно



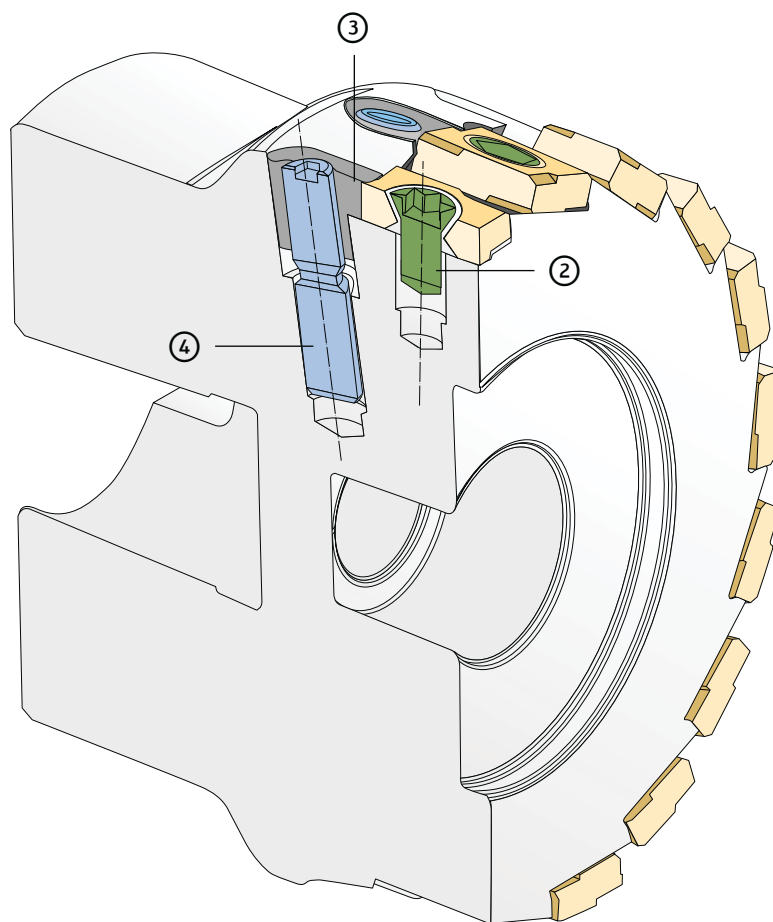
Инструкция по настройке фрез Walter F 2254 для обработки плоскостей / уступов

- ① Пластина SNHQ 1205 ZZN
- ② Винт пластины
- ③ Установочный клин
- ④ Составной винт



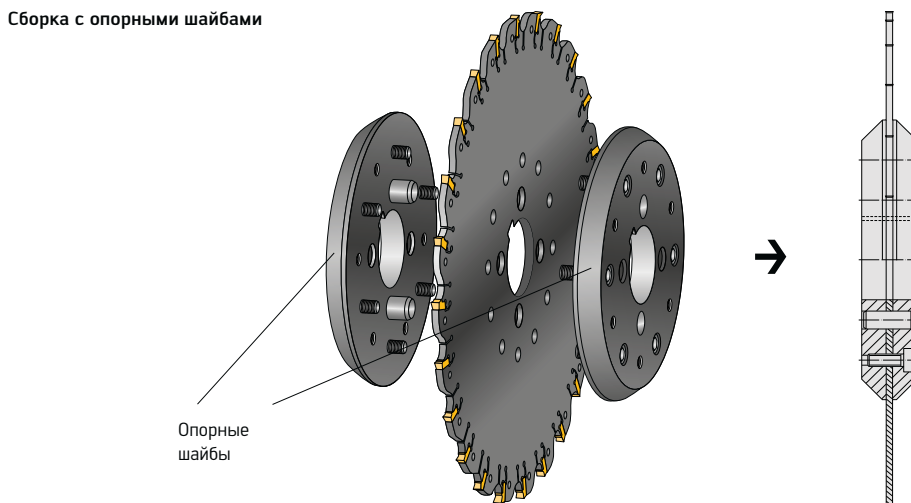
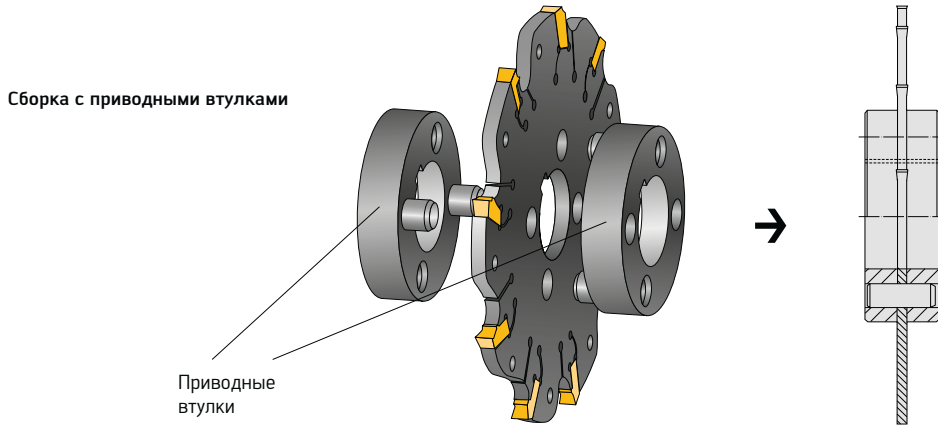
Инструкция по настройке

1. Вставьте пластину ① в предварительно очищенное гнездо и затяните винтом ② (M = 3 Нм). Установочный клин ③ пока не должен касаться пластины. При необходимости открутите составной винт ④ для ослабления установочного клина и снова установите и затяните пластину.
2. Измерьте торцевое биение и установите пластину на максимальную рабочую высоту с помощью установочного клина ③ прим. на 0,05 мм, затем выставьте все другие пластины на ту же высоту. Измерьте торцевое биение.
3. **Не затягивайте винт ② пластины после выполнения настройки!**



Инструкция по сборке отрезных фрез Walter F 2255

Отрезные фрезы F 2255 должны всегда использоваться с 2 приводными втулками или опорными шайбами (заказываются отдельно):

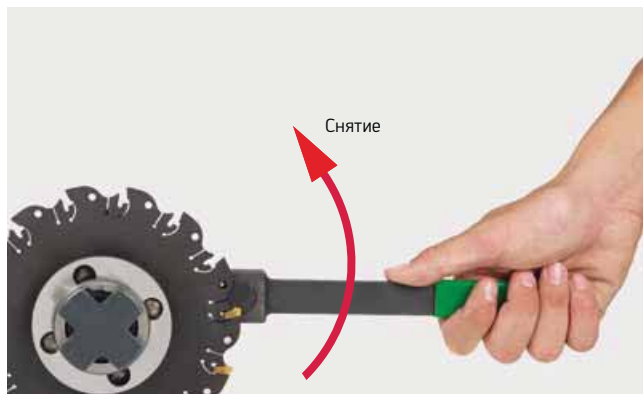
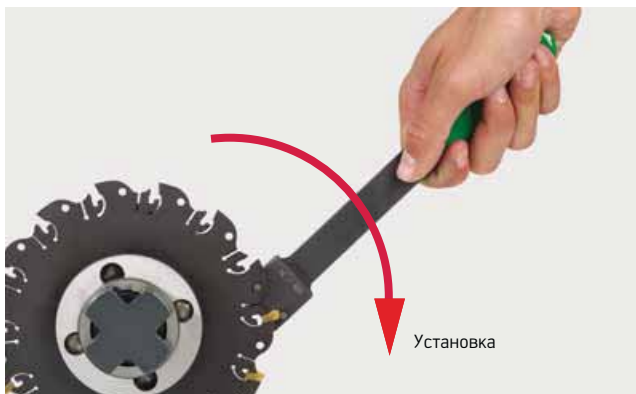


Внимание:
При использовании опорных шайб обратите внимание на размер a_e (стр. F 198).

Использование монтажного ключа:

Установка режущей пластины

Снятие режущей пластины



Примечание:

Используйте только монтажный ключ FS 1353. При установке режущей пластины всегда устанавливайте ключ в отверстии над пластиной. При установке и снятии обращайте внимание на сторону ключа (различные размеры штифтов).

Инструкция по сборке длиннокрючковых фрез Walter F 2238 с насадной головкой

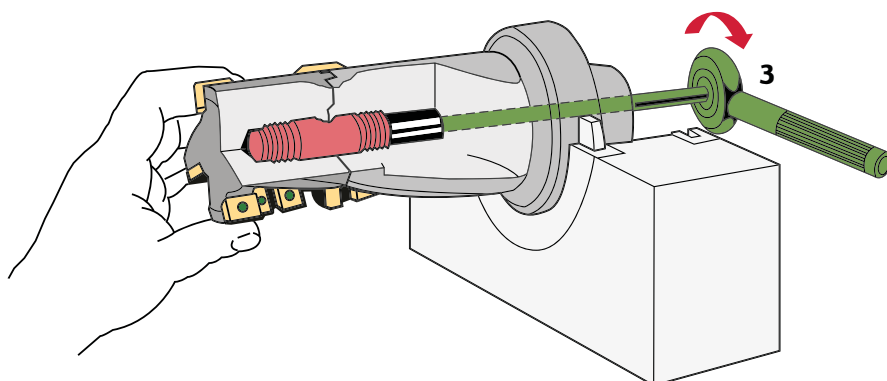
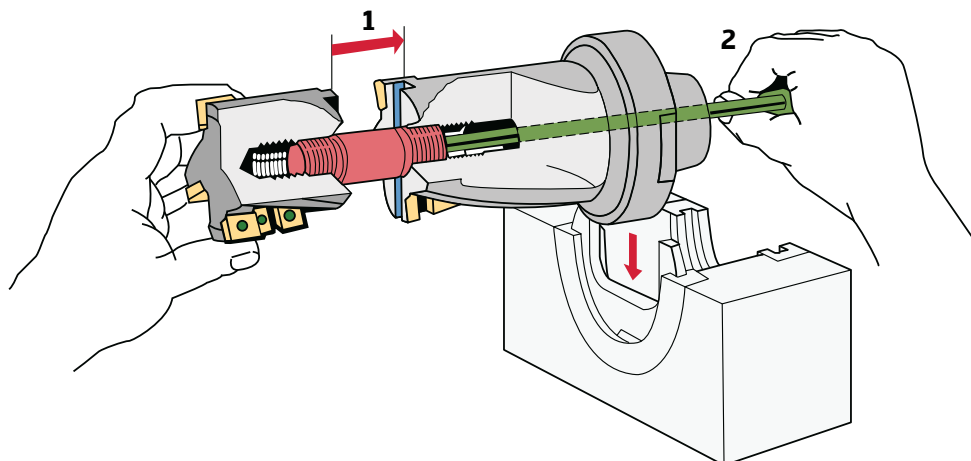
- Установите в приспособление для сборки инструмент с коническим хвостовиком
- Установите инструмент с хвостовиком NCT с торцевой шайбой в приспособление для сборки

1 Вставьте затяжной болт в основной корпус (внутренний шестигранник в направлении к основанию инструмента).

Затем установите насадную головку. Буртик насадной головки должен быть совмещён с пазом корпуса. Удерживайте насадную головку в этом положении.

2 Затяните болт с помощью торцового ключа, **вращая его против часовой стрелки**, так, чтобы насадная головка прилегала к основному корпусу.

3 Затяните затяжной болт вращением против часовой стрелки с требуемым моментом.



Рекомендации по технике безопасности при применении фрез Walter F 3040 для обработки с врезанием под углом

При использовании фрезы F 3040 соблюдайте следующие рекомендации:

Винты пластин всегда затягивайте динамометрическим ключом!

Момент затяжки см. в таблице, стр. Н 31.

Не смазывайте винты пластин!

После 5 смен пластин следует также заменить винты пластины.

Пластина должна плотно устанавливаться в гнездо, см. рисунки.

Необходимо проверить класс балансировки и величину радиального биения адаптера.

Прижмите пластину при затяжке винта



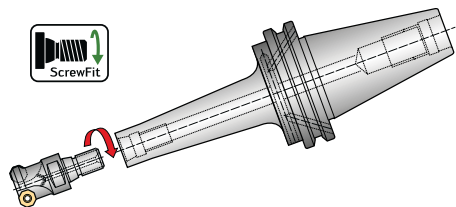
Проверьте установку с помощью прокладки толщиной 0,01 мм



Прокладка **не должна** проходить между пластиной и посадочным гнездом!

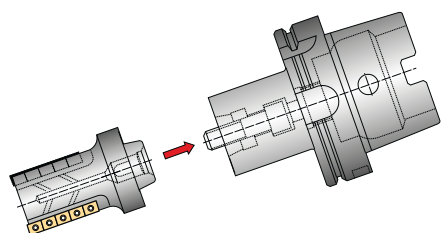
Моменты затяжки

Моменты затяжки для насадных головок



Соединение	Резьба	Момент затяжки	Размер ключа [мм]	Размер конуса соответствует
T 9	M 5	6 Нм	SW 8	—
T 14	M 8	25 Нм	SW 12	—
T 18	M 10	50 Нм	SW 14	—
T 22	M 12	80 Нм	SW 17	NCT 25/32
T 28	M 16	150 Нм	SW 21	—
T 36	M 20	200 Нм	SW 30	NCT 40/50
T 45	M 20	200 Нм	SW 36	NCT 40/50

Осевая система закрепления для NCT



D ₂ мм	Резьба	Размер ключа	Динамометрический ключ	Торцовый ключ	Момент затяжки	Предельная частота вращения
25	M 8	5	FS 1385	FS 402	18 Нм	20 000 об/мин
32	M 8	5	FS 1385	FS 402	18 Нм	30 000 об/мин
40	M 12	8	FS 1386	FS 403	80 Нм	30 000 об/мин
50	M 12	8	FS 1386	FS 403	80 Нм	30 000 об/мин
63	M 16	12	FS 1386	FS 404	150 Нм	30 000 об/мин
80	M 20	14	FS 1386	FS 405	200 Нм	30 000 об/мин

Рекомендации по высокоскоростной обработке

1. Максимально допустимая частота вращения:
Запрещается превышать указанные в таблицах предельные значения оборотов шпинделя. В противном случае это может повлиять на функционирование и / или надёжность работы инструмента.
2. Следует использовать только оригинальные пластины и сборочные детали Walter (винты и т. д.). После 5 смен пластин необходимо установить новые винты.
3. Соблюдайте моменты затяжки, указанные в каталоге.
4. Балансировка:
При обработке с высокой частотой вращения (> 6000) или скоростью резания > 1000 м/мин требуется 2-ступенчатая балансировка:
а. Основная балансировка корпуса инструмента, включая пластины (выполняется фирмой WALTER по запросу). При ее выполнении следует использовать предварительно отбалансированные базовые держатели.
б. Точная балансировка режущего инструмента в сборе с оснасткой. Операция точной балансировки является обязательной, поскольку даже малейшее радиальное биение может значительно повлиять на класс балансировки.
5. Минимальный вылет инструмента: при уменьшении радиальных биений и дисбаланса увеличивается срок службы шпинделя. Указанные значения частоты вращения относятся только к применению инструментов без дополнительных удлинителей.
6. Защитные кожухи:
Соответствующие кожухи должны использоваться для защиты от стружки или отколовшихся режущих элементов.
7. Повреждённые инструменты:
При восстановлении режущих инструментов для высокоскоростной обработки надлежит указывать рабочую частоту вращения. Восстановление инструментов Walter для высокоскоростной обработки должно производиться только фирмой Walter.
8. Используемые стандарты:
Walter рекомендует применять стандарт балансировки DIN 69888, который содержит описание балансировки инструментов и требования к балансировке при обработке резанием. Стандарт DIN 69888 соответствует требованиям при обработке резанием и содержит требования к балансировке инструментов, изложенные в доступной форме. В отличие от него, в стандарте DIN ISO 1940, который использовался ранее, балансировка описана с учётом требований, действующих в отрасли машиностроения в целом. Требования при обработке со скоростью резания >1000 м/мин изложены в стандарте DIN ISO 15641.

Фрезы Walter

Инструмент	Важные компоненты безопасности	Относительная к	n _{max} [об/мин] при D															
			Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100	Ø 125	Ø 160	Ø 200	Ø 250	Ø 315	
F 2010	все кассеты											6.700	6.000	5.400	4.700	4.200	3.800	3.350
F 2139 ¹	P 32...	D _c		40.000*	40.000*	40.000*	40.000*											
F 2231 Form A	RD...0501M0	D _a	40.000*															
	RD...0803M0	D _a		40.000*														
	RD...10T3M0	D _a			40.000*													
	RD...1204M0	D _a				33.300												
	RD...1605M0	D _a					27.200											
	RD...2006M0	D _a						24.300										
F 2233	SD...09T3...	D _c			40.000*	39.600	35.000	31.300	28.000	25.000	22.100	19.800						
	SP...1204...	D _c				40.000	40.000	37.600	33.600	30.000	26.600	23.800	21.200	17.000				
F 2234	RD...0501M0	D _a		40.000*	40.000*	40.000*												
	RD...07T1M0	D _a		40.000*	40.000*	40.000*	35.000	31.300										
	RD...0803M0	D _a		40.000*	40.000*	40.000*												
	RD...10T3M0	D _a			40.000*	40.000*	37.100											
	RD...1204M0	D _a				33.300	29.400	26.300	23.500	21.000	18.600	16.600						
	RD...1605M0	D _a							21.700	19.400	17.200	15.300	13.700					
F 2238	RD...2006M0	D _a								19.400	17.200	15.300	13.700	12.100				
	LP...0703...	D _c			40.000*	40.000*	39.900	35.700	31.900									
	LP...15T3...	D _c						21.900	19.600									
	LP...1504...	D _c							18.500	16.500	14.600	13.000	11.700					
F 2241	AP...2004...	D _c							17.300	15.500	13.700							
	SP...0603...	D _c		40.000*	40.000*	40.000*	38.500	37.600	33.600									
	SP...09T3...	D _c				40.000*	39.900	35.700	31.900	28.500	25.200	22.600	20.200	17.000				
	SP...1204...	D _c					30.800	27.600	24.600	22.000	19.500	17.400	15.600	13.800				

¹ Указанная частота вращения 40 000 об/мин относится ко всему диапазону диаметров инструмента 8–32 мм.

* Частота вращения, превышающая 40 000 об/мин, может использоваться при благоприятных условиях и обработке инструментами с минимальным вылетом по согласованию с фирмой Walter.

Рекомендации по высокоскоростной обработке (продолжение)

Фрезы Walter

Инструмент	Важные компоненты безопасности	относится к	n _{макс} [об/мин] при D															
			Ø 10	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100	Ø 125	Ø 160	Ø 200	Ø 250	Ø 315	
F 2250	все кассеты	D _c								22.800	20.400	18.100	16.100	14.400	12.800	11.400	10.200	
	без кассет SP... 1204...	D _c									22.000	19.500	17.400					
F 2255	NSM 3.900...	D _c									5.100	4.000	3.200	2.600	2.000	1.600	1.300	
F 2330	P 2633...	D _c			35.400	31.700	28.000	25.000	22.400	20.000	17.700							
F 2334	RO... 0803M0	D _a				40.000*	37.100											
	RO... 10T3M0	D _a					37.100	33.200	29.700	26.500	23.500							
	RO... 1204M0	D _a						28.200	25.200	22.500	19.900							
	RO... 1605M0	D _a								23.000	20.500	18.100	16.200	14.500				
	RO... 2006M0	D _a									19.400	17.200	15.300	13.700	12.100			
F 3040	ZD... 1504...	D _c				36.500	32.200	28.800	25.800	23.000								
	ZD... 2005...	D _c					32.200	28.800	25.800	23.000								
F 4030	P 23696-1.0	D _a				34.900	30.800	27.600	24.600	22.000								
	P 23696-1.0	D _a								20.200	18.000	15.900	14.200					
F 4031	P 8001	D _c		40.000*	40.000*	40.000*	40.000*											
F 4033	SN... X 1205...	D _c							20.000	17.900	16.000	14.200	12.700	11.300	10.000			
	SN... X 1606...	D _c						21.000	18.800	16.800	15.000	13.300	11.900	10.600	9.400	8.400	7.500	
F 4038	AD... 0803...	D _c			40.000*	38.000	33.600											
F 4138	AD... 1204...	D _c						25.100	22.400	20.000	17.900	15.800						
F 4238	AD... 1606...	D _c							15.800	14.100	12.600	11.100						
F 4338	AD... 1807...	D _c									12.600	11.100	10.000	8.900				
F 4041	LNGX 1307...	D _c						14.000	12.500	11.200	10.000	8.800	7.900	7.000	6.200	5.600	5.000	
F 4042 F 4042R	AD... 0803...	D _c		40.000*	40.000*	38.000	33.600	30.100	26.900									
	AD... 10T3...	D _c		39.600	35.400	31.700	28.000	25.000	22.400	20.000								
	AD... 1204...	D _c				28.400	25.100	22.400	20.000	17.900	15.800							
	AD... 1606...	D _c						15.800	14.100	12.600	11.100	10.000	8.900	7.900				
	AD... 1807...	D _c						17.600	15.800	14.100	12.600	11.100	10.000	8.900	7.900			
F 4045	XN... F 0705...	D _c									10.000	8.800	7.900	7.000	6.200	5.600		
	XN... F 0906...	D _c										5.700	5.100	4.600	4.000	3.600		
F 4047	SN... X 1205...	D _c							18.800	16.800	14.000	13.300	11.900	10.600	9.400	8.400		
F 4048	SN... X 1205...	D _c							18.800	16.800	14.000	13.300	11.900	10.600	9.400	8.400		
F 4080	OD... 0504...	D _a						29.400	26.300	23.500	21.000	18.600	16.600	14.900	13.100			
	OD... 0605...	D _a								19.600	17.500	15.500	13.800	12.400	10.900	9.800		
F 4081	OD... 0504...	D _a						29.400	26.300	23.500	21.000	18.600	16.600					
	OD... 0605...	D _a								19.600	17.500	15.500	13.800					
F 4053	LN... X 0702...	D _c										21.200	19.000	17.000	15.000			
F 4153	LN... U 0803...	D _c											11.000	9.900	8.800	7.800		
	LN... U 0804...	D _c											9.300	8.300	7.400	6.500		
	LN... U 1005...	D _c											13.700	12.300	11.000	9.700		
F 4253	LN... U 0804...	D _c												17.000	15.000			
	LN... U 1005...	D _c												16.100	14.200			
	LN... U 1206...	D _c												12.400	10.900	9.800	8.700	
	LN... U 1605...	D _c													7.800	7.000	6.200	5.500

* Частота вращения, превышающая 40 000 об/мин, может использоваться при благоприятных условиях и обработке инструментами с минимальным вылетом по согласованию с фирмой Walter.

Обзор программы пластин и кассет для черновой / чистовой обработки фрезами Walter

$\kappa = 43^\circ$	Черновая обработка	Чистовая обработка
F 2010 	Пластина OD ... 0605 ... Кассета FR 592 M	Пластина ODHX 0605 ZZN Кассета FR 681 M
F 4080 	Пластина ODH ... 0504 ZZN	Пластина ODHX 0504 ZZR
F 4080 	Пластина ODH ... 0605 ZZN	Пластина ODHX 0605 ZZR
F 2010 	Пластина ODH ... 0605 ... Кассета FR 592 M	Пластина ODHX 0605 ZZR Кассета FR 592 M
F 2146 	Пластина ОР ... 0504 ...	Пластина ОРНХ 0504 ZZN Кассета FR 683
F 2146 	Пластина ОР ... 0504 ...	Пластина ОРНХ 0504 ZZR Кассета FR 599

$\kappa = 45^\circ$	Черновая обработка	Чистовая обработка
F 2010 	Пластина SP ... 1204 A ... Кассета FR 495 M	Пластина P 2905 – Gr. 1 Кассета FR 448 M
F 2010 	Пластина SN ... 1205 ANN Кассета FR 720 M	Пластина P 2905 – 1 Кассета FR 448 M
F 2010 	Пластина SN ... 1205 ANN Кассета FR 720 M	Пластина ODHX 0605 ZZN Кассета FR 681 M
F 2010 	Пластина SNGX 1205 ANN – F 57 / F 67 Кассета F 720	Пластина XNGX 1205 ANN – F 67 Кассета F 730
F 4033 	Пластина SNGX 1205 ANN – F 57 / F 67	Пластина XNGX 1205 ANN – F 67

**Комбинации пластин и кассет для черновой / чистовой обработки
фрезами Walter (продолжение)**

$\kappa = 75^\circ$	Черновая обработка	Чистовая обработка
F 2010 	Пластина SP... 120408 Кассета FR 441 M	Пластина P 2905 – Gr. 1 Кассета FR 448 M
F 2010 	Пластина SP... 1204 EDR Кассета FR 441 M	Пластина P 2901 – Gr. 1 Кассета FR 441 M
F 2010 	Пластина SNGX 1205 ENN – F 57 / F 67 Кассета FR 727	Пластина XNGX 1205 ENN – F 67 Кассета FR 727
F 4047 	Пластина SNGX 1205 ENN – F 57 / F 67	Пластина XNGX 1205 ENN – F 67

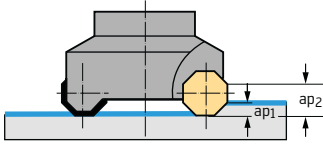
$\kappa = 89^\circ 45'$	Черновая обработка	Чистовая обработка
F 2010 	Пластина SP... 120408 Кассета FR 445 M	Пластина P 2905 – Gr. 1 Кассета FR 448 M

$\kappa = 90^\circ$	Черновая обработка	Чистовая обработка
F 2250 PKD 	Пластина SPHW 1204 PDR Кассета FR 594	Пластина SPHX 1204 PDR Кассета FR 595

$\kappa = 88^\circ$	Черновая обработка	Чистовая обработка
F 2010 	Пластина SNGX 1205 ENN – F 57 / F 67 Кассета FR 728	Пластина XNGX 1205 ENN – F 67 Кассета FR 728
F 4048 	Пластина SNGX 1205 ENN – F 57 / F 67	Пластина XNGX 1205 ENN – F 67

Рекомендации по применению Фрезы F 4080 / F 4081 с восьмигранными пластинами

Торцевое фрезерование (только F 4080)

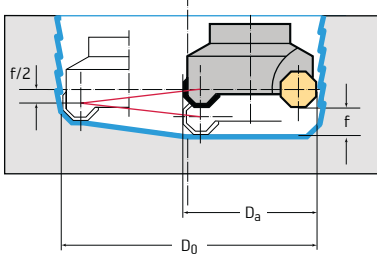

 Максимальная глубина резания a_p [мм]

	OD .. 0504 ..	OD .. 0605 ..
a_{p1}	3	4
a_{p2}	8	10

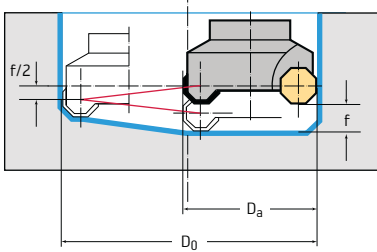
Винтовая интерполяция в сплошном материале

Диапазон диаметров для фрезерования отверстий за один проход [мм]

F 4080



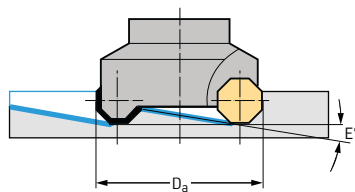
F 4081*



D_a [мм]	Пластина					
	OD .. 050408			OD .. 060508		
	D_0 мин [мм]	D_0 макс [мм]	$f_{\text{макс}}$ [мм]	D_0 мин [мм]	D_0 макс [мм]	$f_{\text{макс}}$ [мм]
32	40,4	64	4,5			
36	48,4	72	4,5			
40	56,4	80	4,5			
44	64,4	88	4,5			
50	76,4	100	4,5	69,5	100	5,8
52	80,4	104	4,5	73,5	104	5,8
58	92,4	116	4,5			
60				89,5	120	5,8
63	102,4	126	4,5	95,5	126	5,8
66	108,4	132	4,5	101,5	132	5,8
71	118,4	142	4,5			
73				115,5	146	5,8
80	136,4	160	4,5	129,5	160	5,8
85	146,4	170	4,5	139,5	170	5,8
88	152,4	176	4,5			
90				149,5	180	5,8
100	176,4	200	4,5	169,5	200	5,8
108	192,4	216	4,5			
110				189,5	220	5,8
125	226,4	250	4,5	219,5	250	5,8
133	242,4	266	4,5			
135				239,5	270	5,8
160				289,5	320	5,8
170				309,5	340	5,8

* На F 4081 следует использовать только пластины с радиусом при вершине, напр., ODMT 060512–D57.

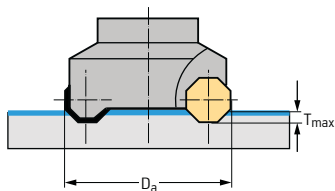
Фрезерование с врезанием под углом


 Максимальный угол врезания E [°]

D_a [мм]	OD .. 0504 ..	OD .. 0605 ..	D_a [мм]	OD .. 0504 ..	OD .. 0605 ..
32	14,0		85	2,5	3,8
36	10,6		88	2,4	
40	8,3		90		4,0
44	6,9		100	2,0	3,1
50	5,5	9,6	108	2,0	
52	5,1	8,9	110		3,1
58	4,6		125	1,5	2,3
60		7,7	133	1,5	
63	3,8	6,2	135		2,3
66	3,5	5,8	160		1,7
71	3,2		170		1,7
73		5,4			
80	2,7	4,3			

Рекомендации по применению
Фрезы F 4080 / F 4081 с восьмигранными пластинами (продолжение)

Фрезерование с вертикальным врезанием

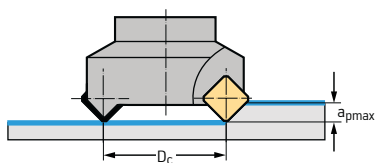


Максимальная глубина врезания $T_{\text{макс}}$ [мм]

	OD .. 0504 ..	OD .. 0605 ..
$T_{\text{макс}}$	2,8	4,0

Рекомендации по применению Фрезы торцовые F 2233

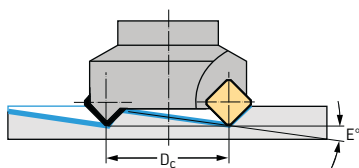
Торцевое фрезерование



Максимальная глубина резания a_p [мм]

	SD .. 09T3 ..	SP .. 1204 ..
a_p	5,0	7,0

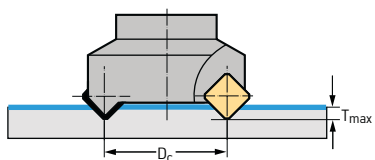
Фрезерование с врезанием под углом



Максимальный угол врезания E [°]

D_c [мм]	SD .. 09T3 ..	D_c [мм]	SD .. 09T3 ..	SP .. 1204 ..
20	23,4	63	5,2	Не подходит для плунжерного фрезерования!
25	16,8	80	4,0	
32	12,0	100	3,1	
40	9,0	125	2,4	
50	6,8	160	1,9	

Фрезерование с вертикальным врезанием

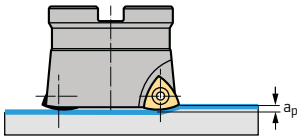


Максимальная глубина врезания $T_{\text{макс}}$ [мм]

	SD .. 09T3 ..	SP .. 1204 ..
$T_{\text{макс}}$	5,0	Не подходит для плунжерного фрезерования!

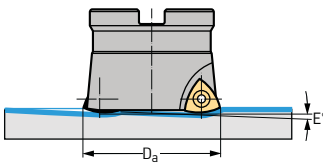
Рекомендации по применению Высокопроизводительные фрезы F 2330

Торцевое фрезерование


 Максимальная глубина резания a_p [мм]

	P 2633 . – R10 P 26379 – R10	P 2633 . – R14 P 26379 – R14	P 2633 . – R25 P 26379 – R25
$a_{p \text{ макс}}$	1	1,5	2

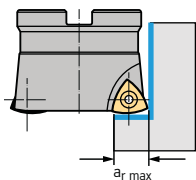
Фрезерование с врезанием под углом



Максимальный угол врезания E [°]

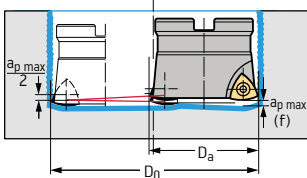
D_a [мм]	P 2633 . – R10 P 26379 – R10	P 2633 . – R14 P 26379 – R14	P 2633 . – R25 P 26379 – R25
20	4,0		
25	2,3		
32		2,5	
35		2,0	
40		1,5	
42		1,4	
52		1,2	2,3
66		0,9	1,4
85		0,6	1,0

Плунжерное фрезерование


 Максимальная глубина врезания a_r [мм]

	P 2633 . – R10 P 26379 – R10	P 2633 . – R14 P 26379 – R14	P 2633 . – R25 P 26379 – R25
$a_r \text{ макс}$	7	10,3	15

Винтовая интерполяция в сплошном материале



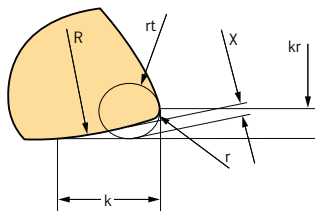
Диапазон диаметров для фрезерования отверстий за один проход [мм]

D_a [мм]	Пластина					
	P 2633 . – R10 P 26379 – R10*		P 2633 . – R14 P 26379 – R14*		P 2633 . – R25 P 26379 – R25*	
	D_0 мин [мм]	D_0 макс [мм]	D_0 мин [мм]	D_0 макс [мм]	D_0 мин [мм]	D_0 макс [мм]
20	24,2	40				
25	34,2	50				
32			41,8	64		
35			47,8	70		
40			57,8	80		
42			61,8	84		
52			81,8	104	70,4	102,6
66			109,8	132	98,4	130,6
85			147,8	170	136,4	168,6

* Специальная геометрия для фрезерования по винтовой интерполяции (см. описание геометрии на стр. F 296).

Рекомендации по применению
Высокопроизводительные фрезы F 2330 (продолжение)

Данные для программирования

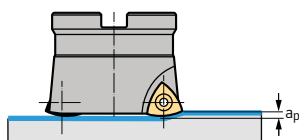


Пластина	R	r	rt	k	kr	X
P 2633 . – R10	10,0	0,8	2,0	4,0	1,8	0,5
P 2633 . – R14	14,0	1,2	2,5	5,5	2,6	0,8
P 2633 . – R25	25,0	2,0	3,0	8,0	3,4	0,9
P 26379 – R10	10,0	0,4	1,5	4,8	1,5	0,63
P 26379 – R14	14,0	0,4	2,2	7,2	2,2	0,91
P 26379 – R25	25,0	0,4	2,8	9,6	2,8	1,05

Программирование теоретического радиуса инструмента «rt» определяет максимальное отклонение от указанного конечного контура. Минимальная разница (оставшиеся гребешки после зуба фрезы) корректируется последующими инструментами вплоть до финишной обработки.

Рекомендации по применению Высокопроизводительные фрезы F 4030

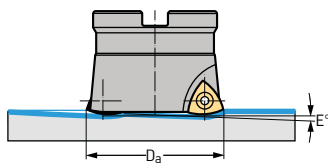
Торцевое фрезерование



Максимальная глубина резания a_p [мм]

	P 23696-1.0	P 23696-2.0
a_p макс	1,0	2,0

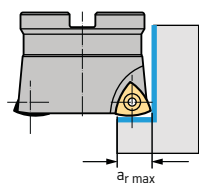
Фрезерование с врезанием под углом



Максимальный угол врезания E [°]

D_a [мм]	P 23696-1.0	P 23696-2.0
25	10,5	
32	8,0	
35	7,0	
40	5,5	
42	5,0	8,5
50	3,8	7,0
52	3,5	6,5
63	2,5	4,5
66		4,0
80		3,0
85		2,5
100		2,0

Плунжерное фрезерование



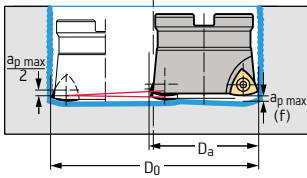
Максимальная глубина врезания a_r [мм]

D_a [мм]	P 23696-1.0	P 23696-2.0
25	6	
32	7	
35	7	
40	7	
42	7	9,5
50	7	10
52	7	10
63	7	10
66		10
80		10
85		10
100		10

Рекомендации по применению
Высокопроизводительные фрезы F 4030 (продолжение)

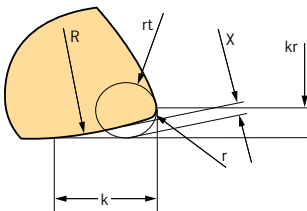
**Винтовая интерполяция
в сплошном материале**

Диапазон диаметров для фрезерования отверстий за один проход [мм]



D _a [мм]	P 23696-1		P 23696-2	
	D ₀ мин [мм]	D ₀ макс [мм]	D ₀ мин [мм]	D ₀ макс [мм]
25	33	50		
32	44	64		
35	50	70		
40	59	80		
42	63	84	56	84
50	78	100	70	100
52	82	104	74	104
63	104	126	96	126
66			102	132
80			130	160
85			140	170
100			170	200

**Данные для
программирования**



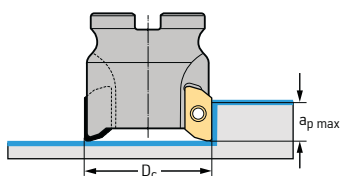
Пластина	R	r	rt	k	kr	X
P 23696 – R 1.0	14	1,2	2,0	5,8	2,1	0,6
P 23696 – R 2.0	18	1,6	3,5	9,2	3,5	1,1

Программирование теоретического радиуса инструмента «rt» определяет максимальное отклонение от указанного конечного контура. Минимальная разница (оставшиеся гребешки после зуба фрезы) корректируется последующими инструментами вплоть до финишной обработки.

Рекомендации по применению Фрезы F 3040 для обработки с врезанием под углом

Фрезерование уступов

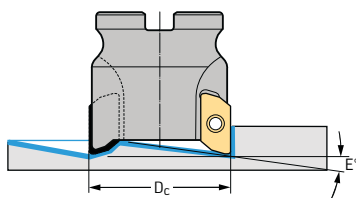
Максимальная глубина резания a_p [мм]



Радиус при вершине [мм]	ZD .. 1504 ..	ZD .. 2005 ..
0,4	16,0	21,3
0,8	16,0	21,3
1,2	15,9	21,2
1,6	15,8	21,0
2,0	15,7	20,9
2,5	15,5	20,8
3,0	15,4	20,6
4,0	15,1	20,3
5,0		20,0
6,0		19,8
6,4		19,7

Фрезерование с врезанием под углом

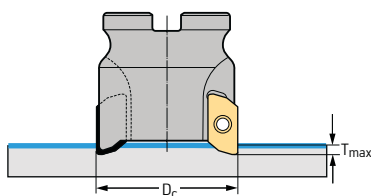
Максимальный угол врезания E [°]



D_c [мм]	ZD .. 1504 ..	ZD .. 2005 ..
25	16	
32	11	16
40	7	12
50	5	8
63	4	6

Фрезерование с вертикальным врезанием

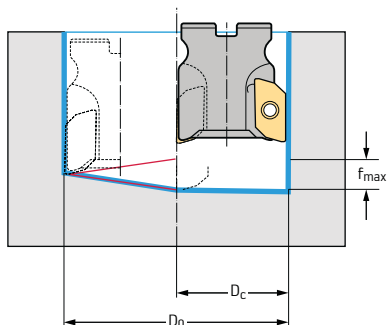
Максимальная глубина врезания T_{max} [мм]



Радиус при вершине [мм]	ZD .. 1504 ..	ZD .. 2005 ..
0,4	4,5	6,0
0,8	4,5	6,0
1,2	4,4	5,9
1,6	4,2	5,7
2,0	4,1	5,6
2,5	4,0	5,5
3,0	3,8	5,3
4,0	3,5	5,0
5,0		4,7
6,0		4,5
6,4		4,4

Винтовая интерполяция в сплошном материале

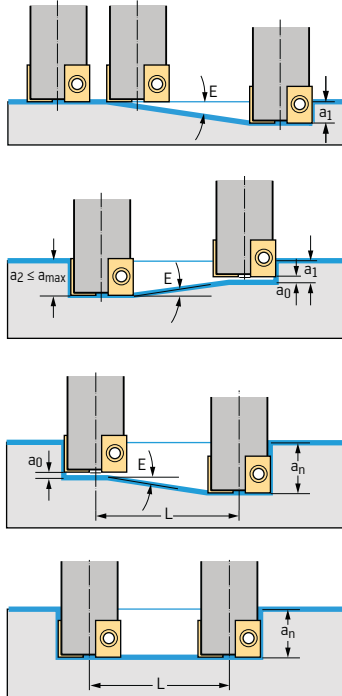
Рекомендуемый диаметр обработки и осевая подача



\varnothing фрезы D_c [мм]	ZDGT 1504			ZDGT 2005		
	D_0 мин [мм]	D_0 макс [мм]	f_{max} [мм]	D_0 мин [мм]	D_0 макс [мм]	f_{max} [мм]
25	31	50	5,4			
32	45	64	7,9	38	64	5,4
40	61	80	8,1	54	80	9,3
50	81	100	8,5	74	100	10,6
63	107	126	9,7	100	126	12,2

Рекомендации по применению Фрезы F 4042 / F 4042R для обработки уступов

Фрезерование с врезанием под углом и обработка по винтовой интерполяции в сплошном материале



Обработка с врезанием фрезами F 4042 / F 4042R для обработки уступов

Ø фрезы D _c [мм]	Угол врезания E _{макс} [°]	AD .. 080304 a _{p макс} = 8 мм			AD .. 10T3 .. a _{p макс} = 10 мм			
		D _{0 мин} [мм]	D _{0 макс} [мм]	a ₀ [мм]	Угол врезания E _{макс} [°]	D _{0 мин} [мм]	D _{0 макс} [мм]	a ₀ [мм]
10	12,1	15	20	0,75				
12	9,9	17	24	0,8				
16	13,7	21	32	2,0	6,6	20	32	0,9
20	8,9	29	40	1,9	2,9	28	40	0,6
25	5,6	39	50	1,7	2	38	50	0,6
32	3,8	53	64	1,6	1,4	52	64	0,6
40	2,8	69	80	1,6	1,1	68	80	0,6
50	2,2	89	100	1,6	0,8	88	100	0,6
63					0,6	114	126	0,6

Обработка с врезанием фрезами F 4042 для обработки уступов

Ø фрезы D _c [мм]	Угол врезания E _{макс} [°]	AD .. 120408 a _{p макс} = 11 мм			AD .. 160608 a _{p макс} = 15 мм			
		D _{0 мин} [мм]	D _{0 макс} [мм]	a ₀ [мм]	Угол врезания E _{макс} [°]	D _{0 мин} [мм]	D _{0 макс} [мм]	a ₀ [мм]
25	8,5	36	50	2,3				
32	5,6	50	64	2,2				
40	3,9	66	80	2,1	5,9	62	80	2,9
50	2,7	86	100	1,9	3,9	82	100	2,6
63	2,0	112	126	1,9	2,6	108	126	2,3
80	1,5	146	160	1,9	1,9	142	160	2,3
100					1,5	182	200	2,3
120					1,2	232	250	2,3
160					0,9	302	320	2,3

Обработка с врезанием фрезами F 4042 для обработки уступов

Ø фрезы D _c [мм]	Угол врезания E _{макс} [°]	AD .. 180712 a _{p макс} = 16 мм		
		D _{0 мин} [мм]	D _{0 макс} [мм]	a ₀ [мм]
50	2,9	74	100	1,7
63	2,1	100	126	1,7
80	1,5	134	160	1,7
100	1,2	174	200	1,7
120	0,9	224	250	1,7
160	0,7	294	320	1,7

Глубина канавки после 2 проходов с врезанием:

$$a_2 = 2 \cdot L \cdot \tan E - a_0$$

Число проходов фрезерования с врезанием под углом:

$$n = \frac{(a_n - a_0)}{(L \cdot \tan E_{\text{макс}} - a_0)}$$

Глубина канавки после фрезерования с врезанием под углом:

$$a_n = n \cdot L \cdot \tan E - (n-1) \cdot a_0$$

Угол врезания:

$$\tan E = \frac{[a_n + (n-1) \cdot a_0]}{(n \cdot L)}$$

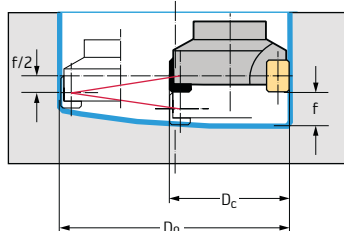
Термины и единицы измерения

a ₀	[мм]	Величина отскока, на которую следует отвести инструмент после врезания под углом перед выполнением следующего прохода
a _n	[мм]	Глубина канавки
a _{макс}	[мм]	Макс. глубина резания
E	[°]	Угол врезания
L	[мм]	Длина канавки без радиуса
n		Число проходов при фрезеровании с врезанием в наклонную поверхность

Рекомендации по применению Фрезы F 3040 для обработки с врезанием под углом (продолжение)

Винтовая интерполяция

Макс. осевая подача на оборот инструмента («шаг») f [мм]



D ₀ [мм]	AD .. 080304 D _c [мм]								AD .. 10T3 .. D _c [мм]							
	10	12	16	20	25	32	40	50	16	20	25	32	40	50	63	
15	3,4															
20	6,7	4,4								1,5						
30	8,0	8,0	8,0	4,9						5,1	1,6					
40	8,0	8,0	8,0	8,0	4,7					8,7	3,2	1,6				
50	8,0	8,0	8,0	8,0	7,8					10,0	4,8	2,7				
60	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	5,8				10,0	6,4	3,8	2,1			
80	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	6,2			10,0	9,5	6,0	3,7	2,4		
100	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	6,0		10,0	10,0	8,2	5,2	3,6	2,2	
120	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0		10,0	10,0	10,0	6,8	4,8	3,1	
150	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0		10,0	10,0	10,0	9,1	6,6	4,4	
180	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0		10,0	10,0	10,0	10,0	8,4	5,7	
200	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0		10,0	10,0	10,0	10,0	9,7	6,6	
250	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	8,8	

Макс. осевая подача на оборот инструмента («шаг») f [мм]

D ₀ [мм]	AD .. 120408 D _c [мм]						AD .. 160608 D _c [мм]						
	25	32	40	50	63	80	40	50	63	80	100	125	160
40	7,0												
50	11,0	5,5											
60	11,0	8,6											
80	11,0	11,0	8,7				13,1						
100	11,0	11,0	11,0	7,4			15,0	10,8					
120	11,0	11,0	11,0	10,3	6,4		15,0	15,0	8,1				
150	11,0	11,0	11,0	11,0	9,7	3,4	15,0	15,0	12,4	7,5			
180	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	5,9	15,0	15,0	15,0	10,7			
200	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	8,5	15,0	15,0	15,0	12,8	8,2		
250	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	10,2	15,0	15,0	15,0	15,0	12,3	8,0	
300	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	11,2	
350	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	14,4	9,3
400							15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	11,7
450							15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	14,2
500							15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0

Макс. осевая подача на оборот инструмента («шаг») f [мм]

D ₀ [мм]	AD .. 180712 D _c [мм]					
	50	63	80	100	125	160
80	4,8					
100	7,9	4,2				
120	11,1	6,5				
150	15,9	10,0	5,9			
180	16,0	13,4	8,4	5,1		
200	16,0	15,7	10,1	6,4		
250	16,0	16,0	14,3	9,6	6,1	
300	16,0	16,0	16,0	12,8	8,6	5,2
350	16,0	16,0	16,0	16,0	11,1	7,1
400	16,0	16,0	16,0	16,0	13,5	8,9
450	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	10,8
500	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	12,6

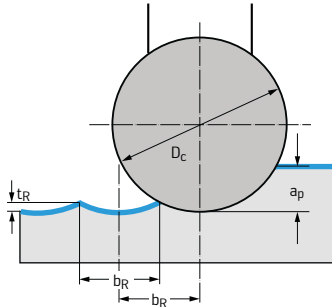
Рекомендации по применению Фрезы F 2139 / F 2239 / F 2339 со сферическим концом

Построчное фрезерование

Глубина канавки:

$$t_R = 0,5 \cdot (D_c - \sqrt{D_c^2 - b_R^2})$$

Припуск при чистовой обработке
от 0,3 до 0,5 мм,
в зависимости от
диаметра инструмента

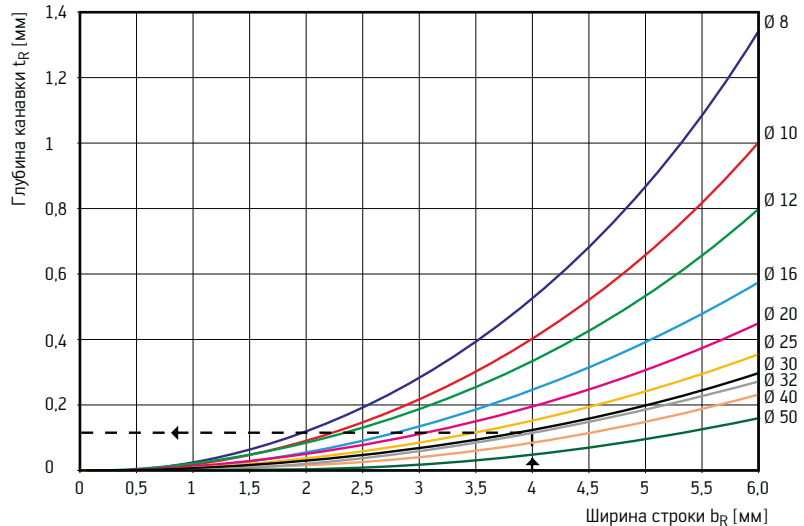

 Рекомендации по применению – профильная обработка
фрезами F 2139

Ø инструмента D_c [мм]	Ширина строки b_R [мм]	Глубина канавки t_R [мм]
8	0,5	0,008
10	0,6	0,009
12	0,7	0,010
16	0,8	0,010
20	1,0	0,012
25	1,2	0,014
30	1,3	0,014
32	1,4	0,015

Получистовая обработка – черновая обработка

Пример:

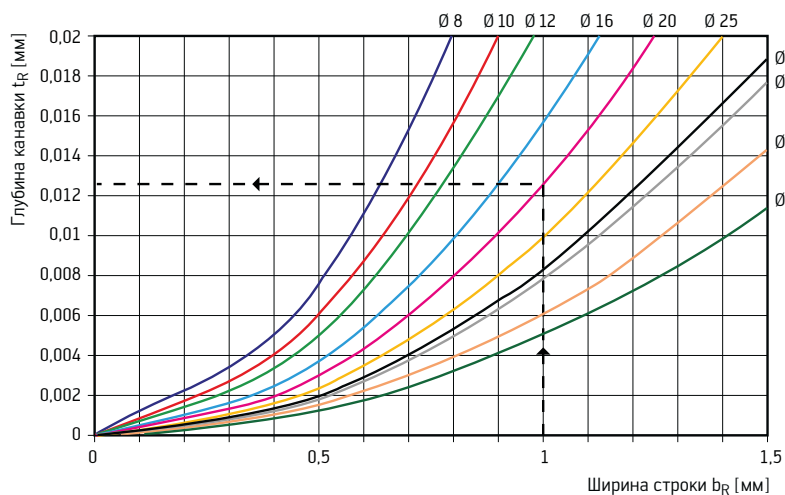
$D_c = 32 \text{ мм}$
 $b_R = 4 \text{ мм}$
→ $t_R = 0,125 \text{ мм}$



Чистовая обработка

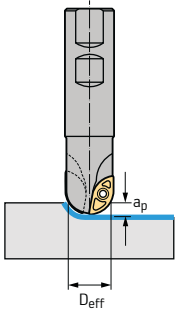
Пример:

$D_c = 20 \text{ мм}$
 $b_R = 1,0 \text{ мм}$
→ $t_R = 0,0125 \text{ мм}$



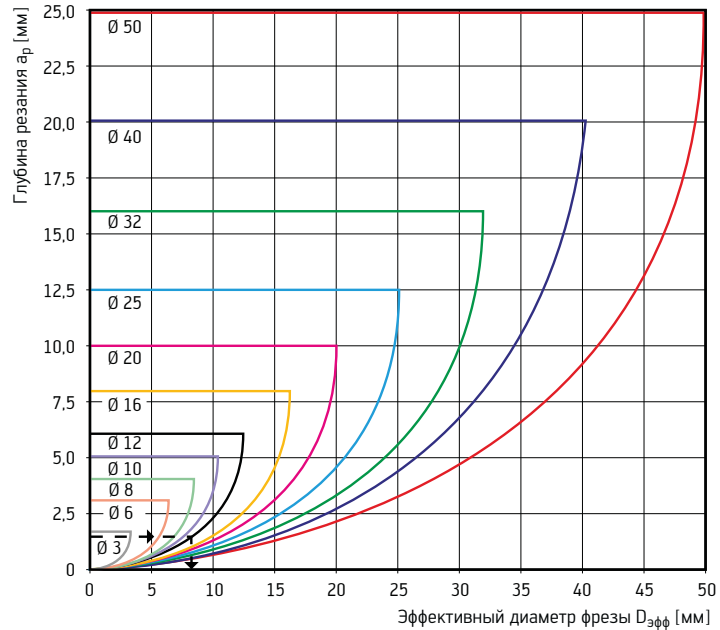
Рекомендации по применению
Фрезы F 2139 / F 2239 / F 2339 со сферическим концом (продолжение)

Определение эффективного рабочего диаметра



Пример:

$D_c = 12 \text{ мм}$
 $a_p = 1,5 \text{ мм}$
 $\rightarrow D_{\text{эфф}} = 8 \text{ мм}$

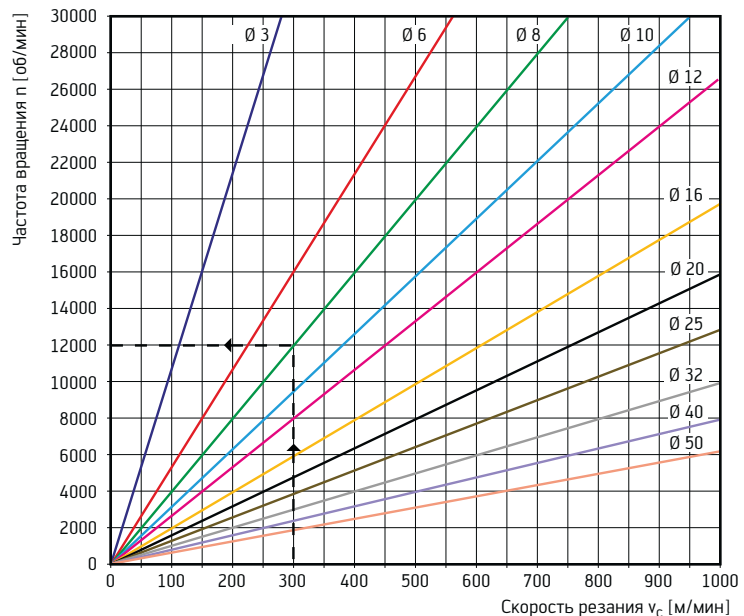


Определение требуемой частоты вращения

Пример:

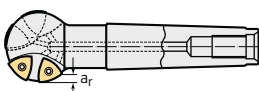
$D_{\text{эфф}} = 8 \text{ мм}$
 $v_c = 300 \text{ м/мин}$
 $\rightarrow n = 12\,000 \text{ об/мин}$

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\frac{1}{4} \cdot D_{\text{эфф}}} \text{ [об/мин]}$$



Обработка с радиальным врезанием
фрезами F 2239 B

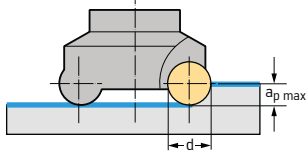
Радиальное фрезерование с врезанием



\varnothing инструмента D_c [мм]	a_r [мм]	\varnothing инструмента D_c [мм]	a_r [мм]
20	2,0	32	4,4
25	2,8	40	4,6
30	3,5	50	5,0

Рекомендации по применению Фрезы F 2231 / F 2234 / F 2334 с круглыми пластинами

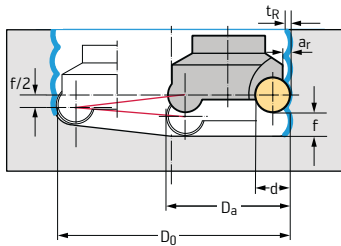
Торцевое фрезерование


 Максимальная глубина резания $a_{p \text{ макс}}$ [мм]

$a_{p \text{ макс}}$ [мм]	Диаметр пластины d [мм]							
	d = 5	d = 7	d = 8	d = 10	d = 12	d = 15	d = 16	d = 20
	2,5	3,5	4,0	5,0	6,0	7,5	8,0	10,0

Винтовая интерполяция в сплошном материале

Диапазон диаметров для фрезерования отверстий за один проход [мм] фрезами F 2234



D_a [мм]	Диаметр пластины d [мм]									
	d = 8		d = 10		d = 12		d = 16		d = 20	
	$D_0 \text{ мин}$ [мм]	$D_0 \text{ макс}$ [мм]	$D_0 \text{ мин}$ [мм]	$D_0 \text{ макс}$ [мм]	$D_0 \text{ мин}$ [мм]	$D_0 \text{ макс}$ [мм]	$D_0 \text{ мин}$ [мм]	$D_0 \text{ макс}$ [мм]	$D_0 \text{ мин}$ [мм]	$D_0 \text{ макс}$ [мм]
25	34,6	50								
32	48,4	64	45	64						
40			61	80	57,4	80				
50			81,4	100	77,2	100				
52			85	104	81,2	104	75,4	104		
63			102,4	126	103,2	126	97,6	126		
66			113	132	109,4	132	103,4	132	97	132
80					137,8	160	131,4	160	124,8	160
96							163,4	192		
100							171,4	200	164,8	200
116							203,4	232		
125							221,4	250	214,8	250
141							253,4	282		
160									284,8	320

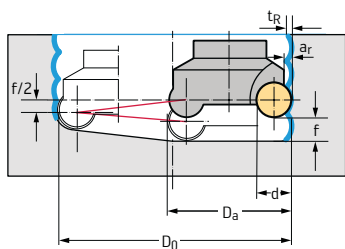
Рекомендации по применению

Фрезы F 2231 / F 2234 / F 2334 с круглыми пластинами (продолжение)

Диапазон диаметров для фрезерования отверстий за один проход [мм] фрезами F 2231, F 2234

D _a [мм]	Диаметр пластины d [мм]															
	d = 5		d = 7		d = 8		d = 10		d = 12		d = 15		d = 16		d = 20	
	D ₀ мин [мм]	D ₀ макс [мм]	D ₀ мин [мм]	D ₀ макс [мм]	D ₀ мин [мм]	D ₀ макс [мм]	D ₀ мин [мм]	D ₀ макс [мм]	D ₀ мин [мм]	D ₀ макс [мм]	D ₀ мин [мм]	D ₀ макс [мм]	D ₀ мин [мм]	D ₀ макс [мм]	D ₀ мин [мм]	D ₀ макс [мм]
10	10	20														
12	14,7	24														
15	20,7	30	16	30												
16					16	32										
20	30,6	40	27,2	40			20	40								
24									24	48						
25			37	50	35,2	50	31,6	50								
30			47,1	60			41,3	60			30	60				
32							45,3	64					32	64		
35			57,2	70			51,3	70	47,8	70						
40									57,6	80					40	80
42			71,3	84					61,3	84						
50									77,6	100			69,2	100		
52							84,7	104	80,3	104			72,7	104		
63									103,6	126			95,2	126	88,7	126
66													100,1	132		
80									137,6	160			129,2	160	122,7	160
100									177,6	200			169,2	200	162,7	200
125													219,2	250	212,7	250
160															282,7	320

Глубина канавки на стенке отверстия t_R [мм]

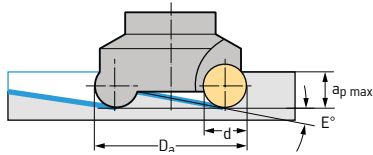


Осевая подача на оборот f [мм]	Диаметр пластины d [мм]							
	d = 5	d = 7	d = 8	d = 10	d = 12	d = 15	d = 16	d = 20
1	0,051	0,036	0,031	0,025	0,02	0,017	0,015	0,01
2	0,209	0,146	0,127	0,010	0,08	0,067	0,06	0,05
3	0,500	0,338	0,292	0,230	0,19	0,15	0,14	0,11
4			0,536	0,417	0,34	0,27	0,25	0,20
5			0,878	0,670	0,54	0,43	0,40	0,32
6				(1,000)	0,80	0,63	0,58	0,46
7				(1,429)	(1,12)	0,87	0,81	0,63
8					(1,53)	(1,16)	(1,07)	0,84
a _f макс	0,5	0,5	1,25	1,5	2,0	2,3	3,0	4,5

Значения в скобках относятся к коротким отверстиям.

Рекомендации по применению
Фрезы F 2231 / F 2234 / F 2334 с круглыми пластинами (продолжение)

**Фрезерование с врезанием
под углом**



Максимальный угол врезания E [°] для фрез F 2334

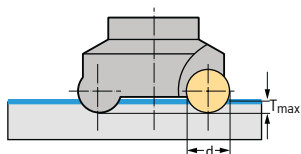
D _a [мм]	Диаметр пластины d [мм]				
	d = 8	d = 10	d = 12	d = 16	d = 20
25	10,5				
32	6,8	8,6			
40		5,8	7,9		
50		4,0	5,4		
52		3,9	5,3	6,1	
63		3,0	3,4	4,4	
66		2,8	3,4	4,1	5,3
80			2,6	3,1	3,9
96				2,4	
100				2,3	2,8
116				1,9	
125				1,7	2,1
141				1,5	
160					1,5
a _{p макс} [мм]	6,9	8,8	10,5		1,9

Максимальный угол врезания E [°] для фрез F 2234

D _a [мм]	Диаметр пластины d [мм]						
	d = 5	d = 7	d = 8	d = 10	d = 12	d = 16	d = 20
12	14,4						
15	8,8	43,7					
20	5,7	9,2					
25	7,9	6,2	7,9	14,6			
30		4,5		9,6			
32				8,0			
35		3,4		6,9	8,5		
40					11,4		
42		2,5			7,0		
50					7,9	15	
52				8,8	7,4	18,5	
63					5,6	10,1	10,9
66						9,4	
80					4,1	7,1	7,3
100					3,1	5,2	5,2
125						3,9	3,8
160							2,8
a _{p макс} [мм]	4,1	5,4	5,9	7,9	10,4	12,6	16,6

Рекомендации по применению
Фрезы F 2231 / F 2234 / F 2334 с круглыми пластинами (продолжение)

Фрезерование с вертикальным врезанием



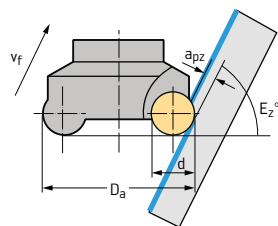
Максимальная глубина врезания $T_{\text{макс}}$ [мм] для фрез F 2234

$T_{\text{макс}}$ [мм]	Диаметр пластины d [мм]				
	d = 8	d = 10	d = 12	d = 16	d = 20
	2,4	2,6	3,1	1,2	1,6

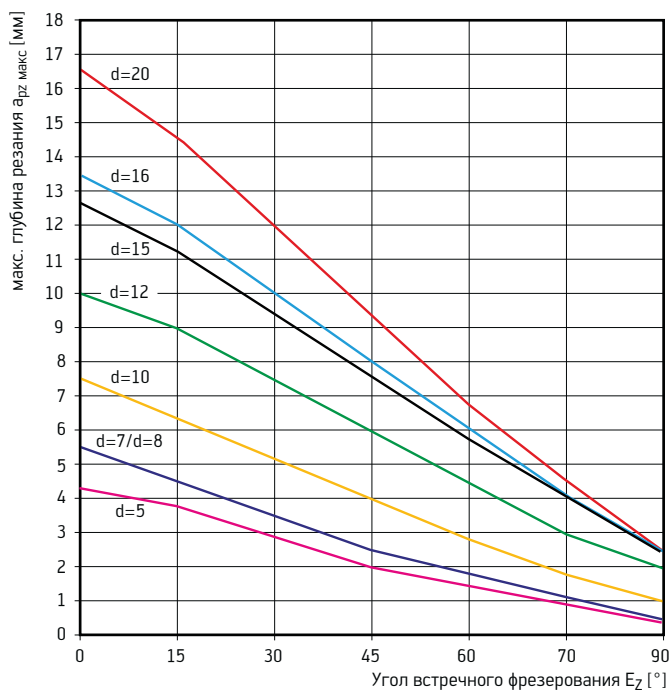
Максимальная глубина врезания $T_{\text{макс}}$ [мм] для фрез F 2231 / F 2234

$T_{\text{макс}}$ [мм]	Диаметр пластины d [мм]							
	d = 5	d = 7	d = 8	d = 10	d = 12	d = 15	d = 16	d = 20
	1,1	1,5	1,9	2,5	4,5	6,0	7,0	6,5

Фрезерование наклонных поверхностей на подъём

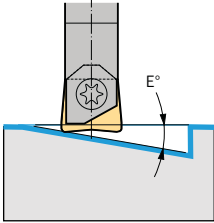


Максимальная глубина врезания $T_{\text{макс}}$ [мм] для фрез F 2231 / F 2234



Рекомендации по применению Тороидальные фрезы F 4031

Фрезерование с врезанием под углом



D_c [мм]	Максимальный угол врезания E [°]	
Ø 12	8	
Ø 16	8	
Ø 20	8	
Ø 25	8	
Ø 32	8	





СОДЕРЖАНИЕ

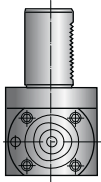
Инструментальная оснастка

	Обзор программы инструментальной оснастки	G 2
	Система обозначений	G 9
Walter Capto™ Инструментальная оснастка	Базовые держатели Walter Capto™	G 10
	Адаптеры Walter Capto™	G 14
	Сборочные детали и комплектующие Walter Capto™	G 28
	Техническая информация. Walter Capto™	G 110
Оснастка для расточных оправок	Втулки для расточных державок	G 27
Инструменты Walter NC Базовые держатели, переходники и адаптеры	Базовые держатели NCT	G 42
	Переходники NCT	G 48
	Адаптеры NCT	G 51
	Адаптеры для сменных головок ScrewFit	G 67
Адаптеры ConeFit™ для фрезерных головок		G 81
Адаптеры HSK	Базовые держатели NCT	G 87
	Адаптеры HSK	G 88
Сборочные детали и комплектующие	Быстросъёмные метчиковые вставки	G 98
	Цанги	G 99
	Уплотнительные диски	G 102
	Сборочные детали и комплектующие	G 104
Техническая информация	Инструментальная оснастка Walter Capto™	G 110
	Оснастка для осевых инструментов	G 114

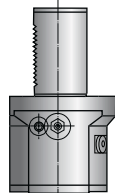
Обзор модульной инструментальной оснастки Walter Carpto™

Базовые держатели для закрепления резовых головок вручную

Базовые держатели VDI
угловые
стр. G 10



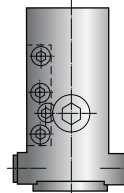
Базовые держатели VDI
прямые
стр. G 10



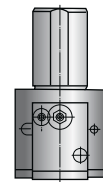
Тип 2080
стр. G 11



Тип 2085
стр. G 11

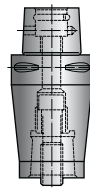


Тип 2035 / 2045 /
2055 / 2065
стр. G 12

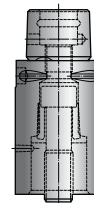


Переходники

C ... – 391.02
стр. G 15



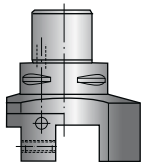
C ... – 391.01
стр. G 14



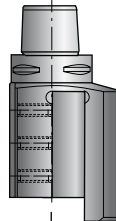
Адаптеры

Режущие
инструменты Walter
Carpto™
Стр. A 122

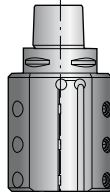
C ... – ASHA
стр. G 24



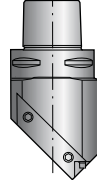
C ... – ASH
стр. G 23



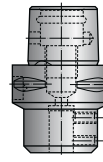
C ... – ASH.3
стр. G 23



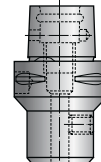
C ... – ASH.45
стр. G 24



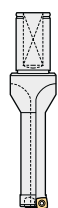
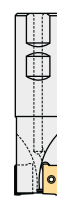
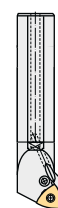
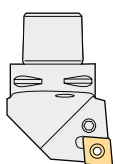
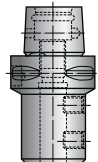
C ... – 131
стр. G 16



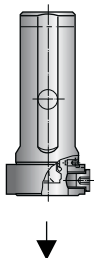
C ... – 391.14
стр. G 17



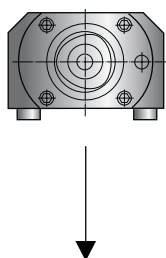
C ... – 391.20
стр. G 19



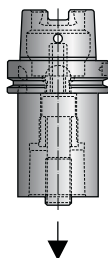
Тип 2000 / 3000
стр. G 12



Тип 2090
стр. G 13



**HSK-Capto
Тип С ... – 390.410**
стр. G 26



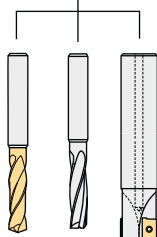
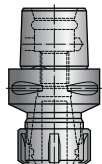
**Приводные
инструментальные
блоки Walter Capto™**
по спец. заказу



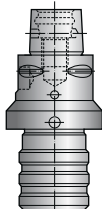
Walter Capto™
Спец. оснастка
по спец. заказу



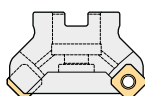
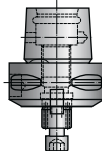
С ... – 391.27
стр. G 21



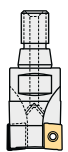
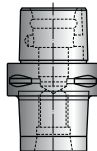
С ... – 391.60
стр. G 22



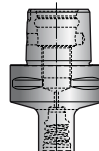
AK 155.8.C
стр. G 25



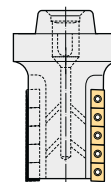
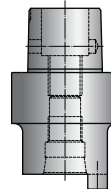
AK 580.C
стр. G 80



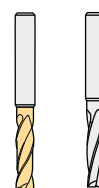
AK 681
стр. G 86



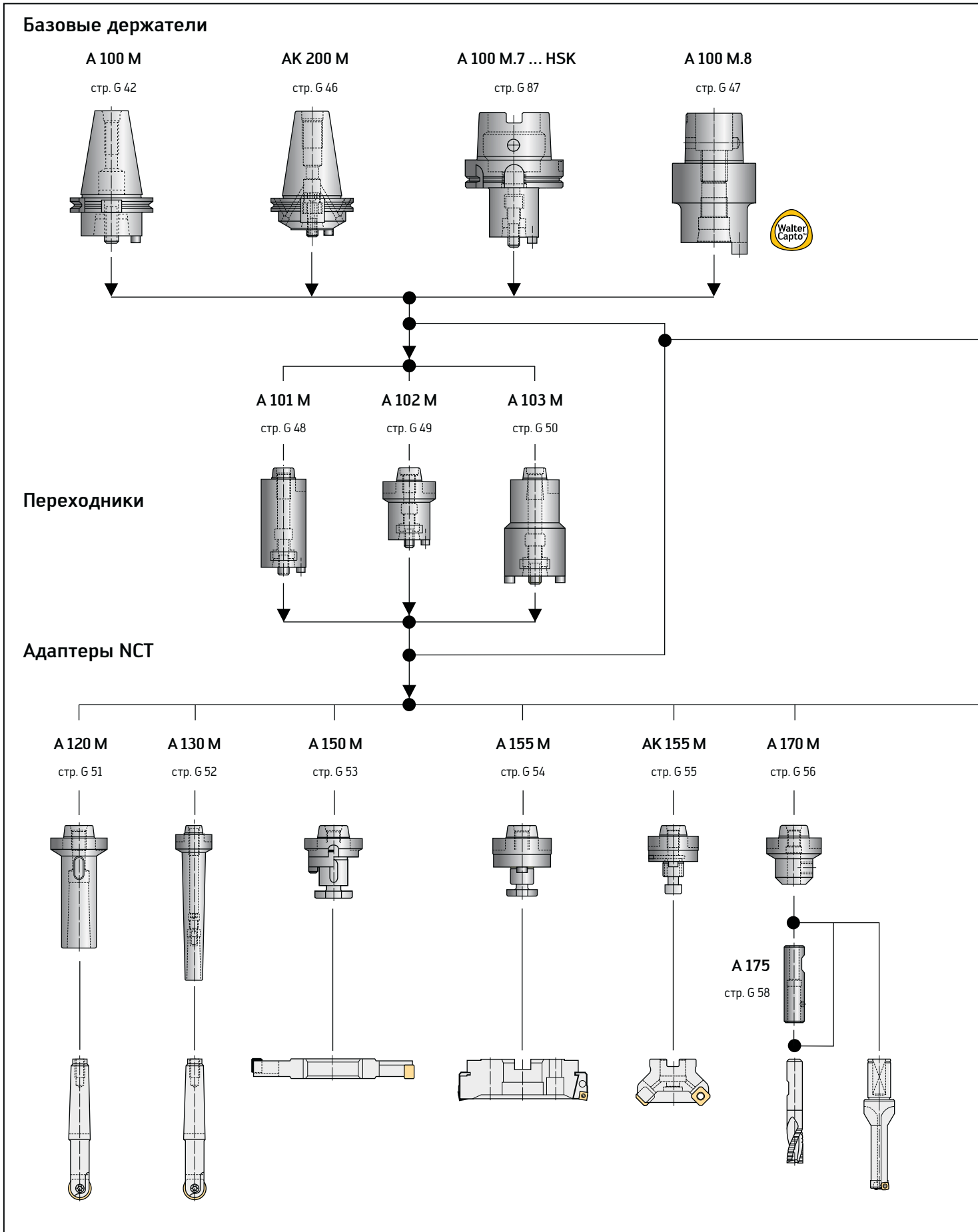
A 100 M.8
стр. G 47



Walter Capto™
Гидрозажимные
патроны
по спец. заказу

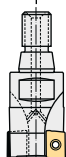
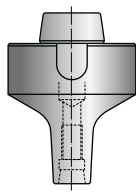


Обзор модульной инструментальной оснастки Walter NC



AK 520

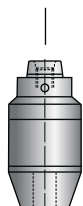
стр. G 69



Система ScrewFit
см. на стр. С 42 или F 52

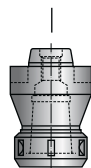
A 201 M

стр. G 59



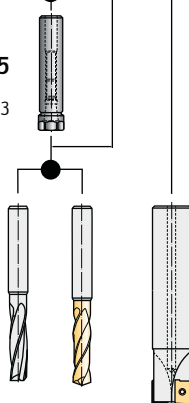
AK 300 M

стр. G 61



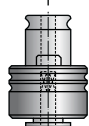
A 305

стр. G 63



A 320 M

стр. G 64



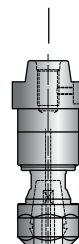
**A 330/
A 331**

стр. G 98

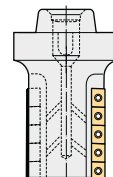


A 340 M

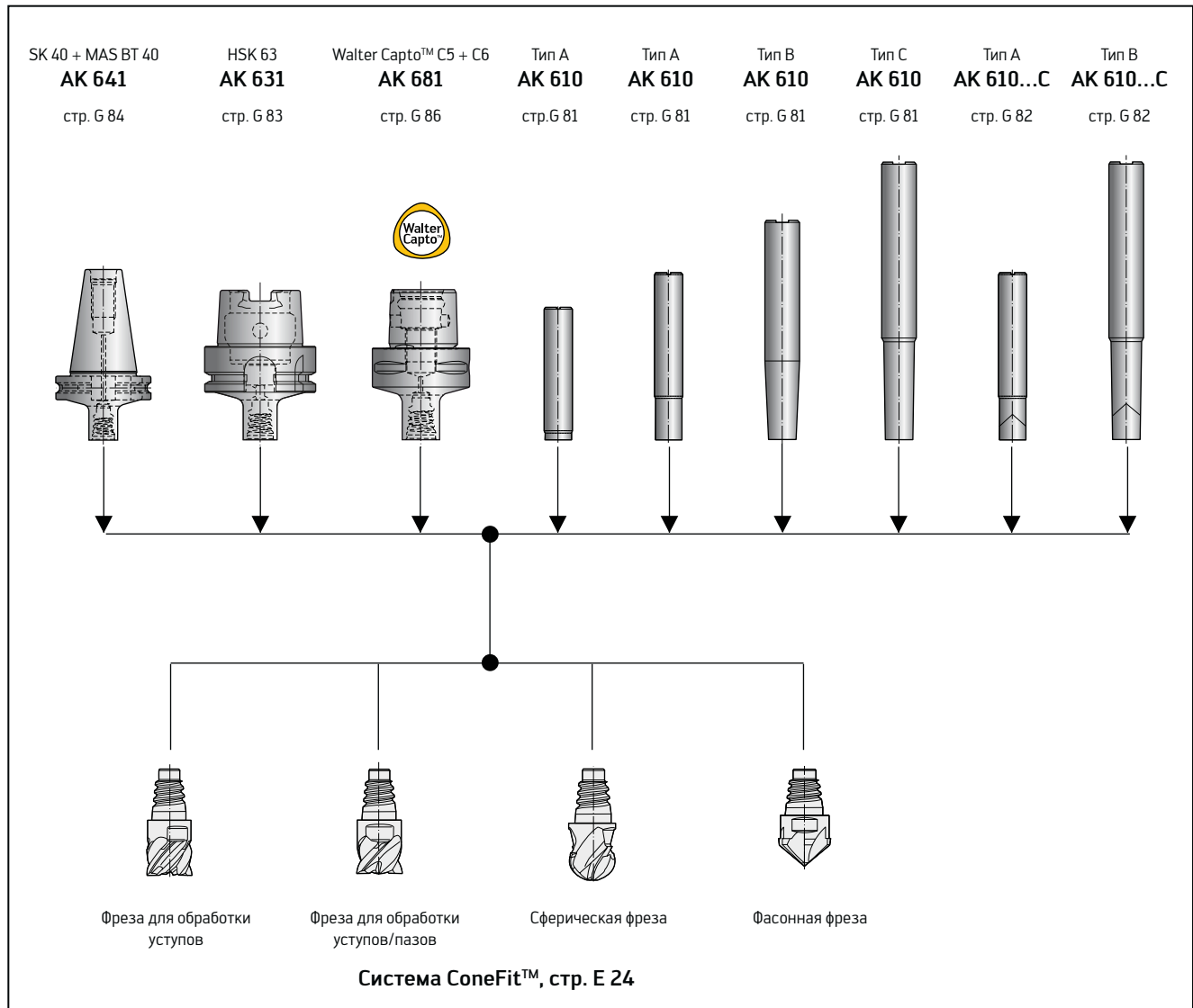
стр. G 65



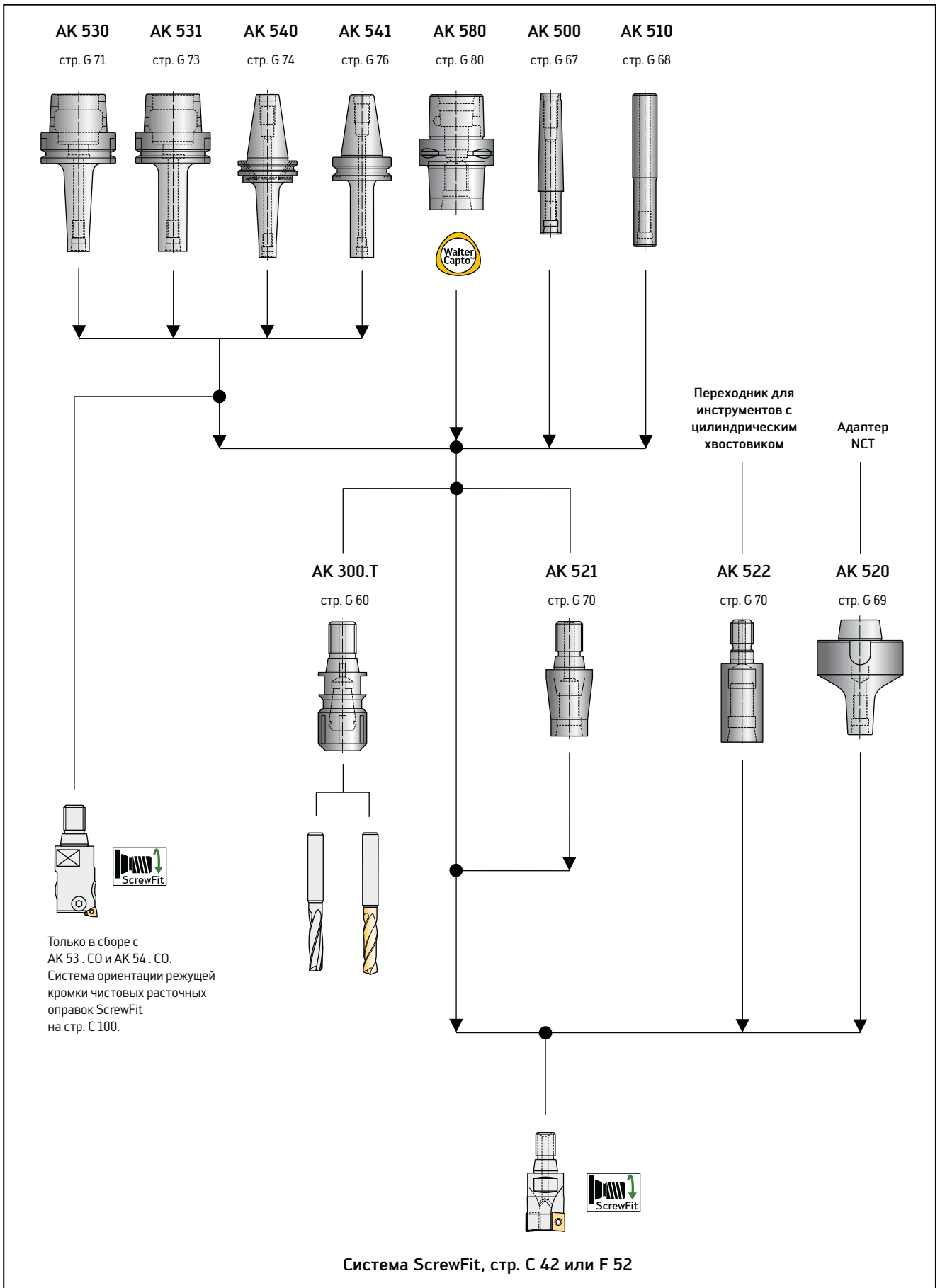
**Инструменты
с хвостовиками NCT**



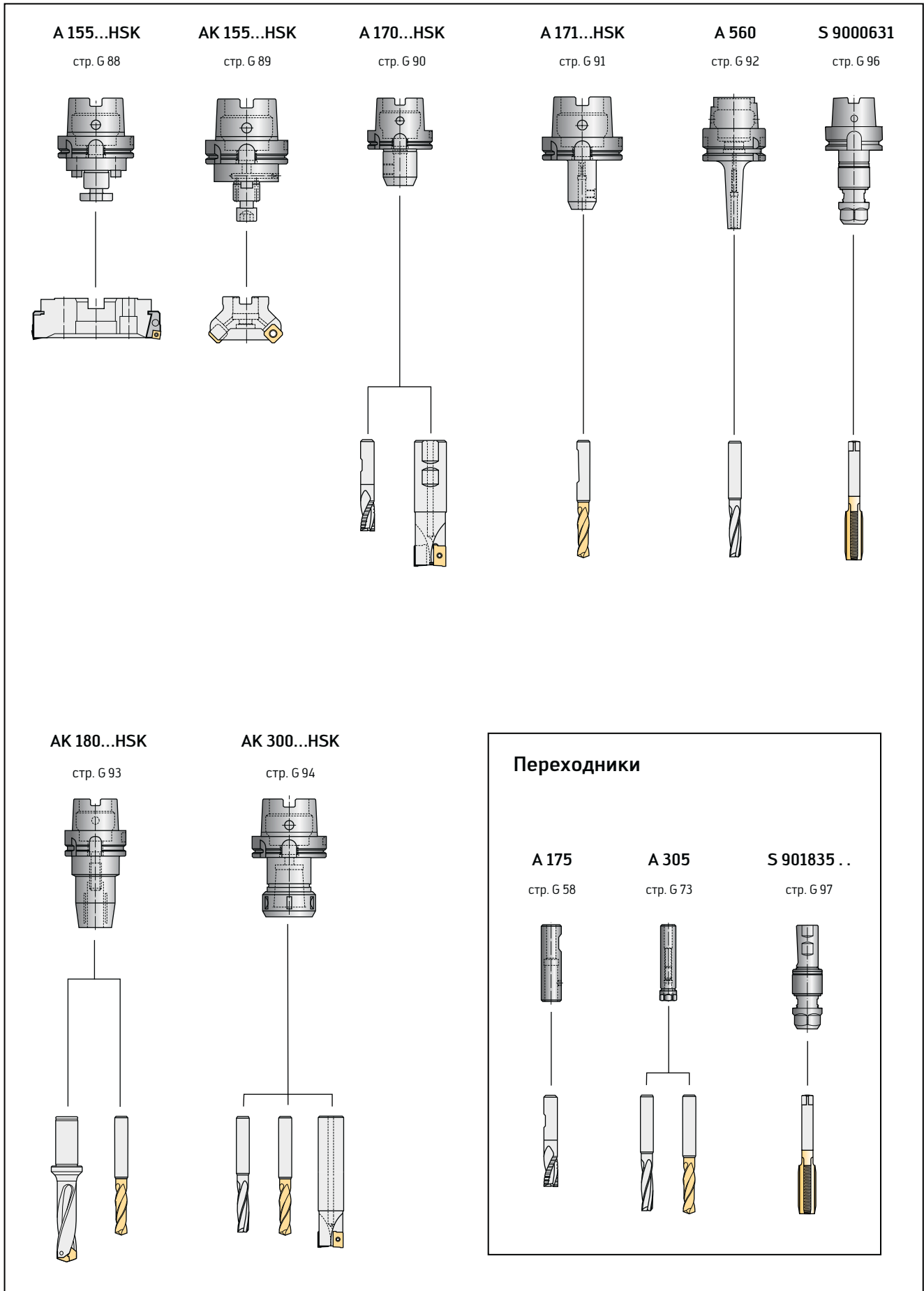
Обзор программы адаптеров ConeFit™



Обзор программы адаптеров ScrewFit



Обзор программы инструментальной оснастки HSK



Система обозначений базовых держателей и адаптеров HSK

A	K	200	M	.	2	.	50	.	030	.	63
1	2	3	4		5		6		7		8

1
Тип инструмента
A Инструментальная оснастка

2
Подвод СОЖ
K С внутренним подводом СОЖ

3
Серия

4
Модульная система

5
Тип крепления в шпинделе
0 NCT 1 Конический хвостовик DIN 2080 2 Конический хвостовик DIN 69871/1 AD 3 Конический хвостовик ANSI/ASME B 5.50 – 1985 4 Конический хвостовик MAS BT 5 Конический хвостовик DIN 69871/1 AD + B 7 HSK-A DIN 69893/1 8 Capto

6
Размер соединения в шпинделе

7
Вылет инструмента

8
Размер хвостовика инструмента

Система обозначений адаптеров ScrewFit и цанговых патронов

A	K	540	.	S	50	.	T	22	.	050		CO
1	2	3		4	5		6	7		8		9

1
Тип инструмента
A Инструментальная оснастка

2
Подвод СОЖ
K С внутренним подводом СОЖ

3
Серия

4			
Тип крепления в шпинделе			
H	HSK	T	ScrewFit
M	Конус Морзе	BT	Конический хвостовик MAS BT
N	NCT	C	Capto
S	Конический хвостовик	Z	Цилиндрический хвостовик

5
Размер соединения в шпинделе

6
Система закрепления
T ScrewFit
TC Резьбовое соединение

7
Размер хвостовика инструмента

8
Вылет инструмента

9
Система ориентации режущей кромки (опция)

Базовые держатели VDI

Тип 2030 / 2040 / 2050 / 2060

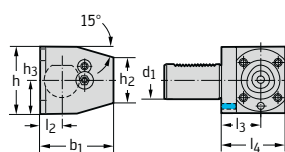
VDI 30 - VDI 60



- для закрепления резцовых головок вручную
 - Walter Capto™ по ISO 26623

Инструмент

VDI DIN 69880
 с лепестковой цангой,
 угловое исполнение



Обозначение Walter	Разм.	d ₁ мм	l ₄ мм	l ₂ мм	l ₃ мм	l ₅ мм	b ₁ мм	b ₂ мм	h мм	h ₂ мм	h ₃ мм
C3-R/LC2030-41020M	C3	30	60	20	41		74		57	38	30
C3-R/LC2030-41030M	C3	30	60	30	41		73		57	41	30
C4-R/LC2040-51030M	C4	40	75	30	51		86		75	54	38
C4-R/LC2040-51040M	C4	40	75	40	51		86		75	60	38
C4-R/LC2050-41030M	C4	50	65	30	41		86		86	66	41
C5-R/LC2040-53030M	C5	40	85	30	53		99		82	47	41
C5-R/LC2040-53040M	C5	40	85	40	53		99		82	53	41
C5-R/LC2050-53030M	C5	50	85	30	53		99		86	53	43
C5-R/LC2050-53040M	C5	50	85	40	53		99		86	65	43
C5-R/LC2060-43040M	C5	60	75	40	43		99		94	76	53
C6-R/LC2060-53040	C6	60	95	40	53		122		105	70	53
VDI DIN 69880 с лепестковой цангой, прямое исполнение											
C3-R/LC2030-00060M	C3	30	60			44	50	38	61		34
C4-R/LC2040-00075M	C4	40	75			53	75	48	75		38
C4-R/LC2050-00065M	C4	50	65			39	70	48	83		42
C5-R/LC2040-00085M	C5	40	85			72	75	64	82		41
C5-R/LC2050-00085M	C5	50	85			61	83	64	90		45
C5-R/LC2060-00075M	C5	60	75			16	80	64	82		58
C6-R/LC2060-00095	C6	60	95			50	84	84	105		58



На эскизе показано правое исполнение.

Рекомендации по выбору базовых держателей VDI см. на стр. G 111.

Примечание: если в держатель не установлен инструмент, а также при хранении, необходимо устанавливать заглушку для втулки (стр. G 29).

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Внимание: максимальное давление СОЖ 80 бар.

Моменты затяжки Walter Capto™ см. на стр. G 28.



G 32



G 110

Базовые держатели Тип 2080 / 2085



- хвостовик квадратного сечения
- для закрепления резцовых головок вручную
- Walter Capto™ по ISO 26623

Инструмент		Обозначение Walter	Разм.	l ₁ ^{***} мм	l ₂ мм	l ₃ мм	l ₅ мм	b ₁ [*] мм	b ₂ ^{***} мм	h мм	h ₂ мм	h ₃ мм	h ₄ мм	T _h мм
с лепестковой цангой		C3-R/LC2080-48090M	C3	90	45,5	48		21,5	38	20	20	54	73	
		C4-R/LC2080-59110A	C4	110	57	59		26	48	25	25	77	86	
		C5-R/LC2080-77110A	C5	110	75,5	77		33,5	64	32	32	92	100	
		C6-R/LC2080-93140**	C6	140	95	93		40	-	40	40	105	122	
с лепестковой цангой		C3-R/LC2085-4038M	C3	95	78,5	25	19	38	20	40	20	62		G1/8
		C4-R/LC2085-5048	C4	125	101	30,5	24	48	25	50	25	54		G1/8
		C5-R/LC2085-6464	C5	145	118	36	32	64	32	64	32	68		G1/8

На эскизе показано правое исполнение.

Выбор базовых держателей см. на стр. G 112.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

* Глубина канавки в револьверной головке для типа 2080.

** Цельное исполнение.

*** Длина и глубина канавки в револьверной головке для типа 2085.

Внимание: максимальное давление СОЖ 80 бар.

Моменты затяжки Walter Capto™ см. на стр. G 28.

Базовые держатели Тип 3000, 20.5, 2000



- хвостовик круглого сечения
- для закрепления резцовых головок вручную
- Walter Capto™ по ISO 26623

Инструмент	Обозначение Walter	Разм.	d ₁ мм	d ₁₄ мм	l ₄ мм	l ₃ * мм	l ₅ мм	b ₂ мм	h мм	h ₄ мм	T _h мм
Тип 3000 с центральным болтом 	C3-NC3000-08018-32	C3	32	45,5	18		18		30	26	G 1/8
	C3-NC3000-10018-40	C3	40	45,5	18	20	18		37	26	G 1/8
	C4-NC3000-10020-40	C4	40	51,5	20	10	20		37	28	G 1/8
	C5-NC3000-12024-50	C5	50	61,5	24		24		47	33	G 1/8
Тип 2000 с лепестковой цапгой 	C3-NC2000-08018-32	C3	32	45,5	18		18		30	26	G 1/8
	C4-NC2000-10020-40	C4	40	51,5	20	8	20		37	28	G 1/8
	C4-NC2000-12020-50	C4	40	51,5	20	28	20		47	28	G 1/8
	C5-NC2000-12024-50	C5	50	61,5	24		24		47	33	G 1/8
	C5-NC2000-14024-60	C5	50	61,5	25	20	24		57	33	G 1/8
Тип 20.5 с лепестковой цапгой 	C3-R/LC2035-00060M	C3	32	54	60		80	38	29		
	C4-R/LC2045-00075M	C4	40	67	75		81	48	37		
	C5-R/LC2055-00085M	C5	50	82	85		100	64	47		
	C6-R/LC2065-00095	C6	60	105	95		120	84	57		

На эскизе показано правое исполнение.

* Макс. уменьшение длины базового держателя.

Выбор базовых держателей см. на стр. G 112.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Внимание: максимальное давление СОЖ 80 бар.

Моменты затяжки Walter Capto™ см. на стр. G 28.

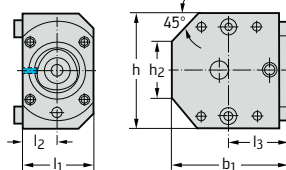
Базовые держатели Тип 2090



- встраиваемые базовые держатели для установки непосредственно на суппорт или в револьверную голову станка
- для закрепления резцовых головок вручную
- Walter Capto™ по ISO 26623

Инструмент

с лепестковой цангой



Обозначение Walter	Разм.	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₃ мм	b ₁ мм	h мм	h ₂ мм
C3-R/LC2090-19039M	C3	38	19	39	73	54	30
C4-R/LC2090-24043A	C4	48	24	43	86	77	38
C5-R/LC2090-32048A	C5	64	32	48	100	92	44
C6-R/LC2090-42060	C6	84	42	60	122	105	37
C8-LC2090-50088	C8	100	50	88	146	133	133
C8-RC2090-50088	C8	100	50	88	146	133	133

На эскизе показано правое исполнение.

Пример см. на стр. G 113.

Примечание: если в держатель не установлен инструмент, а также при хранении, необходимо устанавливать заглушку для втулки (стр. G 29).

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Внимание: максимальное давление СОЖ 80 бар.

Моменты затяжки Walter Capto™ см. на стр. G 28.

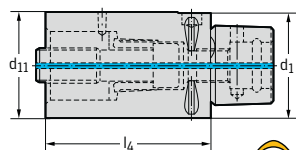
Удлинитель С ... – 391.01

Walter Capto™ C3 – C8



Инструмент

Walter Capto™ по ISO 26623
длинное исполнение



Обозначение Walter

d₁
мм

d₁₁
мм

l₄
мм

kg

C3-391.01-32 060A

C3

C3

60

0,4

C3-391.01-32 080A

C3

C3

80

0,5

C4-391.01-40 060A

C4

C4

60

0,6

C4-391.01-40 080A

C4

C4

80

0,7

C5-391.01-50 080A

C5

C5

80

1,2

C5-391.01-50 100A

C5

C5

100

1,4

C6-391.01-63 100A

C6

C6

100

2,3

C6-391.01-63 140A

C6

C6

140

3,2

C8-391.01-80 100A

C8

C8

100

3,7

C8-391.01-80 125A

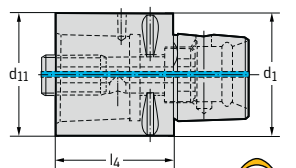
C8

C8

125

4,6

Walter Capto™ по ISO 26623
короткое исполнение



C3-391.01-32 035*

C3

C3

35

0,2

C4-391.01-40 040*

C4

C4

40

0,4

C5-391.01-50 050*

C5

C5

50

0,8

C6-391.01-63 060*

C6

C6

60

1,4

C8-391.01-80 065

C8

C8

65

2,4

Сборочные детали входят в комплект поставки.

* Короткие переходники изготавливаются только с использованием сегментной лепестковой цанги для закрепления инструмента.

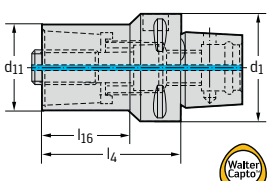
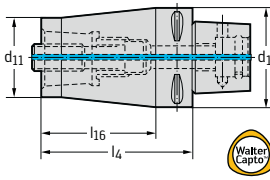
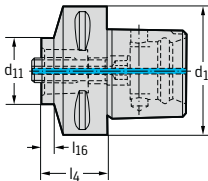
Моменты затяжки Walter Capto™ см. на стр. G 28.

Переходники

С ... – 391.02

Walter Capto™ C4 - C8



Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	kg
Walter Capto™ по ISO 26623 	C4-391.02-32 055A	C4	C3	55	31	0,5
	C5-391.02-32 060A	C5	C3	60	35	0,7
	C5-391.02-40 065A	C5	C4	65	40	0,8
	C6-391.02-32 070A	C6	C4	70	39	1,1
	C6-391.02-40 080A	C6	C4	80	51,3	1,3
	C6-391.02-50 080A	C6	C5	80	51,5	1,5
	C8-391.02-50 080A	C8	C5	80	49,3	2,3
	C8-391.02-63 080A	C8	C6	80	53,1	2,5
Walter Capto™ по ISO 26623 	C4-391.02-32 070A	C4	C3	70	12	0,6
	C5-391.02-40 085A	C5	C4	85	12	1,1
	C6-391.02-50 110A	C6	C5	110	12	2,2
	C8-391.02-63 120A	C8	C6	120	12	2,1
Walter Capto™ по ISO 26623 короткое исполнение 	C5-391.02-32 033*	C5	C3	33	10	0,5
	C5-391.02-40 040*	C5	C4	40	18	0,6
	C6-391.02-32 032*	C6	C3	32	6	0,9
	C6-391.02-40 040*	C6	C4	40	11,3	1,0
	C6-391.02-50 050*	C6	C5	50	24,5	1,1
	C8-391.02-50 045*	C8	C5	45	10	1,9
	C8-391.02-63 055*	C8	C6	55	20	2,1

Сборочные детали входят в комплект поставки.

* Короткие переходники изготавливаются только с использованием сегментной лепестковой цанги для закрепления инструмента.

Моменты затяжки Walter Capto™ см. на стр. G 28.

Цанговые патроны ER

C ... – 391.14

Walter Capto™ C3 - C6



- для цанг ER по DIN 6499

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	Цанга	kg
Walter Capto™ по ISO 26623 	C3-391.14-20 045	C3	1-13	35	45	ER 20	0,2
	C4-391.14-20 052	C4	1-13	35	52	ER 20	0,4
	C4-391.14-25 052	C4	1-16	42	52	ER 25	0,7
	C4-391.14-32 054	C4	1-20	50	54	ER 32	0,5
	C5-391.14-20 055	C5	1-13	35	55	ER 20	0,8
	C5-391.14-25 055	C5	1-16	42	55	ER 25	0,6
	C5-391.14-32 057	C5	1-20	50	57	ER 32	0,7
	C6-391.14-20 060	C6	1-13	35	60	ER 20	0,9
	C6-391.14-25 060	C6	1-16	42	60	ER 25	1,0
	C6-391.14-25 100	C6	1-16	42	100	ER 25	1,4
	C6-391.14-32 060	C6	2-20	50	60	ER 32	1,1
	C6-391.14-32 100	C6	2-20	50	100	ER 32	1,6
	C6-391.14-40 065	C6	3-26	63	65	ER 40	1,2

Цанги см. на стр. G 99.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Цанга	ER 20	ER 25	ER 32	ER 40
	Зажимная гайка	FS1451	FS1540	FS1541	FS1542

Комплектующие	Цанга	ER 20	ER 25	ER 32	ER 40
	Накидной ключ	FS1452	FS1544	FS1545	FS1546


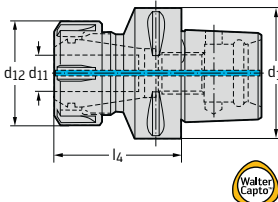


Цанговые патроны ER с внутренним подводом СОЖ С ... – 391.14

Walter Capto™ C3 – C6



- применяется с уплотнительным диском
- для цанг ER по DIN 6499


Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	Цанга	
	Walter Capto™ по ISO 26623						
	C3-391.14-20 050	C3	1-13	35	50	ER 20	0,3
	C4-391.14-20 057	C4	1-13	35	57	ER 20	0,5
	C4-391.14-25 057	C4	1-16	42	57	ER 25	0,8
	C4-391.14-32 059	C4	1-20	50	59	ER 32	0,6
	C5-391.14-20 060	C5	1-13	35	60	ER 20	0,9
	C5-391.14-25 060	C5	1-16	42	60	ER 25	0,8
	C5-391.14-32 062	C5	1-20	50	62	ER 32	0,9
	C6-391.14-20 065	C6	1-13	35	65	ER 20	1,1
	C6-391.14-25 065	C6	1-16	42	65	ER 25	1,2
	C6-391.14-25 105	C6	1-16	42	105	ER 25	1,5
	C6-391.14-32 065	C6	2-20	50	65	ER 32	1,2
	C6-391.14-32 105	C6	2-20	50	105	ER 32	1,8
	C6-391.14-40 070	C6	3-26	63	70	ER 40	1,5


При использовании цангового патрона с внутренним подводом СОЖ устанавливайте уплотнительные диски, стр. G 102.

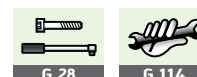
При использовании патрона без уплотнительного диска можно повредить зажимную гайку!

Цанги см. на стр. G 99.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Цанга	ER 20	ER 25	ER 32	ER 40
	Зажимная гайка для цанг с внутренним подводом СОЖ	FS1359	FS1449	FS1360	FS1450

Комплектующие	Цанга	ER 20	ER 25	ER 32	ER 40
	Накидной ключ	FS1452	FS1544	FS1545	FS1546



Патроны с креплением Weldon С ... – 391.20

Walter Capto™ C3 – C5



- для инструментов с хвостовиками по DIN 6535 HB

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	kg
Walter Capto™ по ISO 26623 d ₁₁ ≤ 20 mm	C3-391.20-06 045A	C3	6	25	45	26,5	0,3
	C3-391.20-08 045A	C3	8	28	45	28	0,3
	C3-391.20-10 050	C3	10	35	50	35	0,4
	C3-391.20-12 055	C3	12	42	55	40	0,5
	C4-391.20-06 050	C4	6	25	50	26,5	0,4
	C4-391.20-08 050	C4	8	28	50	26,5	0,4
	C4-391.20-10 050A	C4	10	35	51	29,6	0,5
	C4-391.20-12 055A	C4	12	42	56	36	0,5
	C4-391.20-14 055	C4	14	44	55	35	0,6
	C4-391.20-16 055	C4	16	48	55	35	0,7
Walter Capto™ по ISO 26623 d ₁₁ > 20 mm	C5-391.20-06 050	C5	6	25	50	25,5	0,6
	C5-391.20-08 050	C5	8	28	50	26	0,6
	C5-391.20-10 055	C5	10	35	55	27,5	0,7
	C5-391.20-12 060	C5	12	42	60	36	0,8
	C5-391.20-14 060	C5	14	44	60	37	0,9
	C5-391.20-16 060	C5	16	48	60	39	0,9
	C5-391.20-18 060	C5	18	50	60	–	1,0
	C5-391.20-20 060	C5	20	52	60	40	1,0
	C5-391.20-25 080	C5	25	65	80	60	1,7

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	d ₁₁ мм	6	8	10	12-14	16-18	20	25	32	40
Винт		3214 050-357	3214 050-407	3214 050-458	3214 050-509	3214 050-539	3214 050-559	3214 050-590	3214 050-610	3214 050-611

Комплектующие	d ₁₁ мм	6	8	10	12-18	20	25-40
Ключ ISO 2936		ISO2936-3 (SW 3)	ISO2936-4 (SW 4)	ISO2936-5 (SW 5)	ISO2936-6 (SW 6)	ISO2936-8 (SW 8)	ISO2936-10 (SW 10)

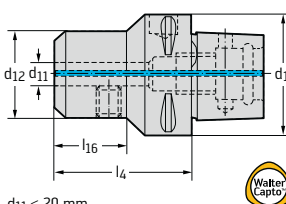
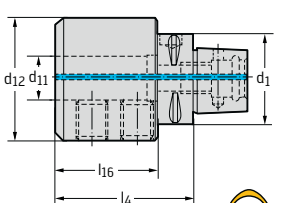


Патроны с креплением Weldon С ... – 391.20

Walter Capto™ C6 – C8




- для инструментов с хвостовиками по DIN 6535 HB

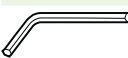
Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	kg	
Walter Capto™ по ISO 26623  d ₁₁ ≤ 20 mm	C6-391.20-06 055	C6	6	25	55	25	1,0	
	C6-391.20-08 055	C6	8	28	55	26	1,0	
	C6-391.20-10 060	C6	10	35	60	30	1,1	
	C6-391.20-12 060	C6	12	42	60	33	1,2	
	C6-391.20-14 060	C6	14	44	60	33,5	1,2	
	C6-391.20-16 065	C6	16	48	65	35,5	1,4	
	C6-391.20-18 065	C6	18	50	65	39	1,4	
	C6-A391.20-19 065A	C6	19	45	66	38,7	1,4	
	C6-391.20-20 065	C6	20	52	65	37,5	1,4	
	Walter Capto™ по ISO 26623  d ₁₁ > 20 mm	C6-391.20-25 080	C6	25	65	80	58	2,0
C6-391.20-32 090		C6	32	72	90	68	2,5	
C6-391.20-40 100		C6	40	90	100	77	3,7	
C8-391.20-16 070		C8	16	48	70	32,5	2,4	
C8-391.20-20 070		C8	20	52	70	35	2,4	
C8-391.20-25 080		C8	25	65	80	53,7	2,7	
C8-391.20-32 080		C8	32	72	80	53,7	2,9	
C8-391.20-40 110		C8	40	90	110	79	5,1	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали

	d ₁₁ мм	6	8	10	12-14	16-18	20	25	32	40
 Винт		3214 050-357	3214 050-407	3214 050-458	3214 050-509	3214 050-539	3214 050-559	3214 050-590	3214 050-610	3214 050-611

Комплектующие

	d ₁₁ мм	6	8	10	12-18	20	25-40
 Ключ ISO 2936		ISO2936-3 (SW 3)	ISO2936-4 (SW 4)	ISO2936-5 (SW 5)	ISO2936-6 (SW 6)	ISO2936-8 (SW 8)	ISO2936-10 (SW 10)

Адаптер для расточных оправок ISO C ... – 131

Walter Capto™ C3 – C5



- для расточных державок с хвостовиком круглого сечения с лыской

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	l ₁₇ мм	kg
	Walter Capto™ no ISO 26623							
	C3-131-00035-10	C3	10	36	35	20	20	0,3
	C3-131-00040-12	C3	12	36	40	24	24	0,3
	C4-131-00040-10	C4	10	36	40	19	20	0,4
	C4-131-00045-12	C4	12	36	45	24	24	0,5
	C4-131-00050-16	C4	16	36	50	29	32	0,5
	C5-131-00045-10	C5	10	36	45	21	20	0,6
	C5-131-00045-12	C5	12	36	45	22,5	24	0,6
	C5-131-00055-16	C5	16	36	55	31	32	0,7

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	d ₁₁ мм	10-12	16
	Винт	5514 020-04	5514 020-02

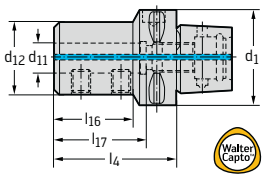
Комплектующие	d ₁₁ мм	10-12	16
	Ключ ISO 2936	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-4 (SW 4)

Патроны для сверл С ... – 391.27


Walter Capto™ C3 – C6




- для сверл и расточных инструментов

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	l ₁₇ мм	kg
Walter Capto™ по ISO 26623 	C3-391.27-16 056	C3	16	36	56	41	49,5	0,4
	C3-391.27-20 060	C3	20	40	60	45	51,5	0,5
	C4-391.27-16 056	C4	16	36	56	32,5	49,5	0,5
	C4-391.27-20 060	C4	20	40	60	60	51,5	0,6
	C4-391.27-25 077	C4	25	45	77	57	57,5	0,8
	C5-391.27-16 065	C5	16	36	65	41,7	49,5	0,8
	C5-391.27-20 060	C5	20	40	60	37,7	51,5	0,7
	C5-391.27-25 071	C5	25	45	71	46,7	57,5	0,9
	C5-391.27-32 075	C5	32	52	75	55	61,5	1,0
	C6-391.27-16 070	C6	16	36	70	43	49,5	1,1
	C6-391.27-20 070	C6	20	40	70	43,8	51,5	1,2
	C6-391.27-25 070A	C6	25	45	70	43,8	57,5	1,2
	C6-391.27-32 075	C6	32	52	75	49,8	61,5	1,3
	C6-391.27-40 085	C6	40	65	85	63	71,5	1,7

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	d ₁₁ мм	16-20	25-32	40
	Винт	5514 042-04	416.1-838	5514 042-06

Комплектующие	d ₁₁ мм	16-20	25-32	40
	Ключ ISO 2936	ISO 2936-4 (SW 4)	ISO2936-6 (SW 6)	ISO2936-8 (SW 8)

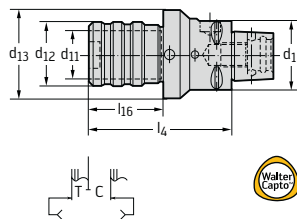
Патроны для метчиков с быстросменными втулками С ... – 391.60

Walter Capto™ C3 - C6



- с возможностью осевой компенсации

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	d ₁₃ мм	l ₄ мм	Компенсация длины		Размер	Для мет- чиков	kg
							С мм	Т			
Walter Capto™ по ISO 26623	C3-391.60-01 080A	C3	19	36	50	80	7,5	7,5	1	M4-M12	0,6
	C4-391.60-01 080A	C4	19	36	50	80	7,5	7,5	1	M4-M12	0,7
	C4-391.60-02 110A	C4	31	53	-	110	12,5	12,5	3	M8-M20	1,4
	C5-391.60-01 080A	C5	19	36	50	80	7,5	7,5	1	M4-M12	0,9
	C5-391.60-02 115A	C5	31	53	63	115	12,5	12,5	3	M8-M20	1,7
	C6-391.60-01 090A	C6	19	36	63	90	7,5	7,5	1	M4-M12	1,4
	C6-391.60-02 120A	C6	31	53	63	120	12,5	12,5	3	M8-M20	2,2
	C6-391.60-03 170A	C6	48	78	-	170	20	20	4	M14-M33	4,2



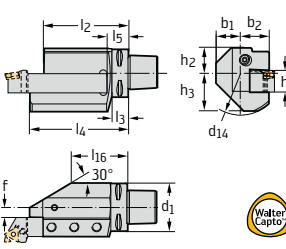
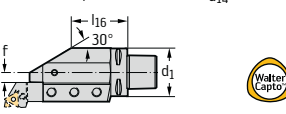
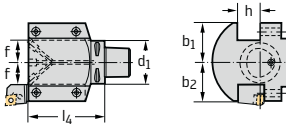
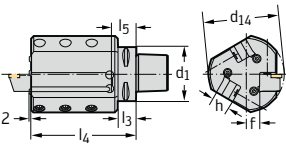
Быстросъемные метчиковые втулки А 330/А 331 заказываются дополнительно, стр. G 98.

Адаптеры осевые С ... – ASH

Walter Capto™ C5 – C8



- для инструментов с хвостовиками прямоугольного сечения



Инструмент	Обозначение Walter	Разм.	h мм	b ₁ мм	b ₂ мм	d ₁₄ мм	f мм	h ₂ мм	h ₃ мм	l ₂ мм	l ₃ мм	l ₄ мм	l ₅ мм	
	Walter Capto™ по ISO 26623	C5-ASHR/L-30098-20	C5	41	29	30	90	10	33	41	88	20	98	23
	C6-ASHR/L-30100-20	C6	41	29	30	90	10	33	41	90	22	100	25	
	C6-ASHR/L-38130-25	C6	50	32	38	110	13	33	50	112	22	130	28	
	C8-ASHR/L-40140-32	C8	55	40	40	110	8	30	55	130	30	140	35	
	Walter Capto™ по ISO 26623	C6-ASHS-58115-32	C6	32	58	58	140	33					115	
														
	Walter Capto™ по ISO 26623	C5-ASHR/L3-36123-20	C5	20			90	16				20	123	26
	C6-ASHR/L3-36125-20	C6	20				90	16				22	125	28
	C8-ASHR/L3-45150-32	C8	32				120	20				30	150	36

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Внимание: адаптеры подходят для станков с автоматической сменой инструментов.

Не допускайте повреждений инструмента.

Сборочные детали

		для C5- ASHR/L-30...	для C6- ASHR/L-30...	для C6- ASHR/L-38...	для C6- ASHS-...	для C5-/C8- ASHR/L-3...
	Винт	3214 020-461	3214 020-411	3214 020-512	3214 040-462	3214 020-512
	Форсунка для подачи СОЖ	FS1479	FS1479	FS1480	FS1478	FS1479

Адаптеры угловые C ... – ASHA

Walter Capto™ C5 – C8



- для инструментов с хвостовиками прямоугольного сечения

Инструмент	Обозначение Walter	Разм.	h мм	b ₁ мм	b ₂ мм	d ₁₄ мм	f мм	h ₁ мм	h ₂ мм	l ₄ мм	l ₅ мм
Walter Capto™ no ISO 26623 	C5-ASHA-38058-20M	C5	20		23	90			38	58	38
	C6-ASHA-38060-20M	C6	20		23	90			38	60	40
	C6-ASHA-45071-25M	C6	25		30	110			45	71	45
	C6-ASHA-50071-32M	C6	32		–	130			50	71	45
	C8-ASHA-55085-32M	C8	32		40	142			55	85	53
Walter Capto™ no ISO 26623	C8-ASH R/L 45-50135-32	C8	32	45		140	17	32	40	135	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Внимание: адаптеры подходят для станков с автоматической сменой инструментов.

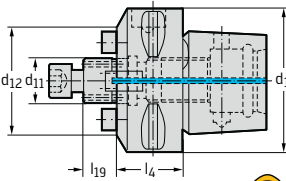
Не допускайте повреждений инструмента.

Сборочные детали		l ₅ мм	40	45	53
	Винт		3214 020-411	3214 040-462	3214 020-512
	Форсунка для подачи СОЖ		FS1476	FS1478	FS1476

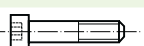
Оправки для торцовых фрез С ... – АК 155.8.С

Walter Capto™ C4 - C6



Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	l ₁₉ мм	kg
 Walter Capto™ по ISO 26623	AK155.8.C4.020.16	C4	16	38	20	17	0,3
	AK155.8.C5.025.16	C5	16	38	25	17	0,5
	AK155.8.C5.025.22	C5	22	48	25	19	0,6
	AK155.8.C5.030.27	C5	27	60	30	21	0,8
	AK155.8.C6.025.22	C6	22	48	25	19	0,9
	AK155.8.C6.025.27	C6	27	60	25	21	1,0
	AK155.8.C6.030.16	C6	16	38	30	17	1,0
	AK155.8.C6.035.32	C6	32	78	35	24	1,5

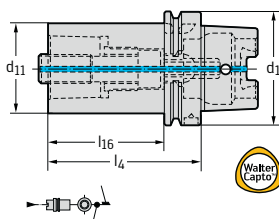
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	d ₁₁ мм	16	22	27	32
 Зажимной болт ISO 4762		FS938 (SW 6)	FS939 (SW 8)	FS940 (SW 10)	FS941 (SW 14)

Комплектующие	d ₁₁ мм	16	22	27	32
 Ключ ISO 2936		ISO 2936-6 (SW 6)	ISO 2936-8 (SW 8)	ISO 2936-10 (SW 10)	ISO 2936-14 (SW 14)

Базовый держатель
С ... – 391.410
HSK63 + HSK100


Инструмент

 Walter Capto™ по ISO 26623
 HSK DIN 69893/1 A


Обозначение Walter	d ₁₁ мм	d ₁	l ₄ мм	l ₁₆ мм	kg
C3-390.410-63 075C	C3	HSK-A63	75	49	0,9
C4-390.410-100 090A	C4	HSK-A100	90	61	2,7
C4-390.410-63 080C	C4	HSK-A63	80	54	1,1
C5-390.410-100 100A	C5	HSK-A100	100	71	3,0
C5-390.410-63 090C	C5	HSK-A63	90	64	1,5
C6-390.410-100 110A	C6	HSK-A100	110	81	3,7
C8-390.410-100 120A	C8	HSK-A100	120	91	4,9

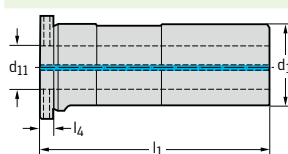
Сборочные детали входят в комплект поставки.
 Моменты затяжки Walter Capto™ см. на стр. G 28.


Втулки для расточных державок AK 600



- хвостовик Weldon по DIN 9766
- автоматическое выставление по высоте центров державок круглого сечения

Инструмент



Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	l ₁ мм	l ₄ мм	
AK600.25.061.06	25	6	61	5	0,2
AK600.25.061.08	25	8	61	5	0,2
AK600.25.061.10	25	10	61	5	0,2
AK600.25.061.12	25	12	61	5	0,1
AK600.25.061.16	25	16	61	5	0,2
AK600.32.085.06	32	6	85	5	0,6
AK600.32.085.08	32	8	85	5	0,5
AK600.32.085.10	32	10	85	5	0,5
AK600.32.085.12	32	12	85	5	0,5
AK600.32.085.16	32	16	85	5	0,4
AK600.32.085.20	32	20	81	5	0,3
AK600.40.105.06	40	6	105	5	0,8
AK600.40.105.08	40	8	105	5	1,0
AK600.40.105.10	40	10	105	5	0,9
AK600.40.105.12	40	12	105	5	0,9
AK600.40.105.16	40	16	105	5	0,9
AK600.40.105.20	40	20	105	5	0,8

Примечание:

Канавка для определения высоты центров предусмотрена на всех расточных державках Walter Turn с хвостовиком круглого сечения Ø 6–25 мм.
Обзор программы см. на стр. А 161.

Комплектующие для Walter Capto™

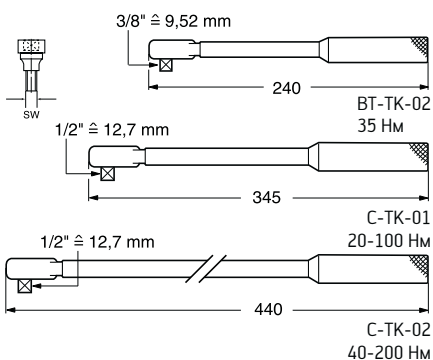
Приспособление для сборки



Размер	Корпус с конической втулкой Код заказа	Фланец Код заказа	Скоба Код заказа	Втулка Код заказа
C3	V 500.00.C3	V 510.23.050	V 530.C3	V 540.C3
C4	V 500.00.C4	V 510.23.050	V 530.C4	V 540.C4
C5	V 500.00.C5	V 510.23.050	V 530.C5	V 540.C5
C6	V 500.00.C6	V 510.23.050	V 530.C6	V 540.C6
C8	V 500.00.C8	V 510.23.050	V 530.C8	V 540.C8

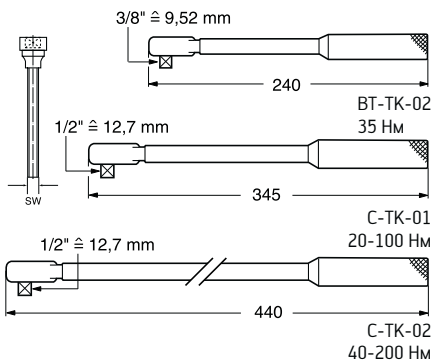
Приспособление для сборки поставляется в комплекте с втулкой. Фланец и скобу следует заказывать отдельно. В корпус приспособления для сборки могут быть установлены два фланца (например, для хвостовиков CAPTO двух размеров).

Динамометрический ключ



Динамометрический ключ Код заказа.	Размер	Момент затяжки Нм	Сборочные детали	
			Переходник для ключа	SW [мм]
BT-TK-02	C3	35	5680 035-05	8
C-TK-01	C4	50	5680 035-06	10
C-TK-01	C5	70	5680 035-07	12
C-TK-01	C6	90	5680 035-07	12
C-TK-02	C8	130	5680 035-07	12

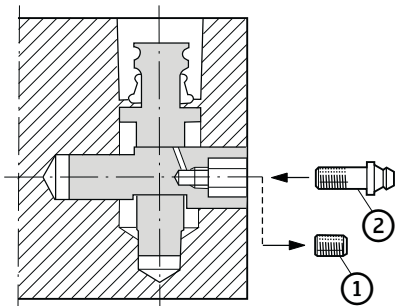
Динамометрический ключ для крепления центрального болта



Динамометрический ключ Код заказа.	Размер	Момент затяжки Нм	Сборочные детали	
			Переходник для ключа	SW [мм]
C-TK-01	C3	45	5680 015-05	8
C-TK-01	C4	55	5680 015-05	8
C-TK-01	C5	95	5680 015-01	14
C-TK-02	C6	170	5680 015-02	14
C-TK-02	C8	170	5680 015-02	14

Комплектующие для Walter Capto™

Смазка



Вся оснастка с механическим креплением перед поставкой обрабатывается смазкой BP Energrease ACS-2¹. Примерно через 6 месяцев необходимо выполнить проверку и смазку деталей оснастки. Новая смазка закладывается через отверстие эксцентрикового винта.

1. Открутите винт ①.
2. Вставьте ниппель ② 5692 012-01 (данные для заказа см. ниже).
3. Убедитесь в том, что механизм закрепления находится в рабочем положении.
4. Заложите смазку при помощи смазочного шприца до ее вытекания наружу.
5. Выньте ниппель.
6. Закрутите винт ① в эксцентриковый винт.

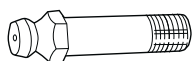
ВНИМАНИЕ!

Во время смазывания оснастка должна находиться в зажатом состоянии.

¹ Альтернативы:

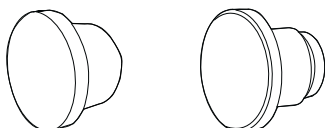
STATOIL Veacon 325, MOBIL Temp SHC 32, MOBIL Fett, специальная смазка MOBIL или любая аналогичная смазка, имеющаяся в продаже.

Ниппель для оправок Walter Capto™



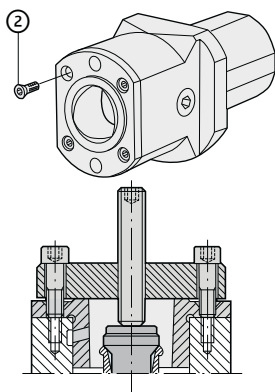
Код заказа	Размер	
5692 012-01	C3—C8	

Заглушка для конуса Capto



Код заказа	Размер	
C3-CP-01	C3	
C4-CP-01	C4	
C5-CP-01	C5	
C6-CP-01	C6	
C8-CP-01	C8	

Инструкция по повороту фланца режущей головки на 180°

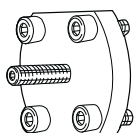


При необходимости обработки инструментом, находящимся в перевернутом положении, выполнить следующие действия:

Повернуть втулку на 180°.

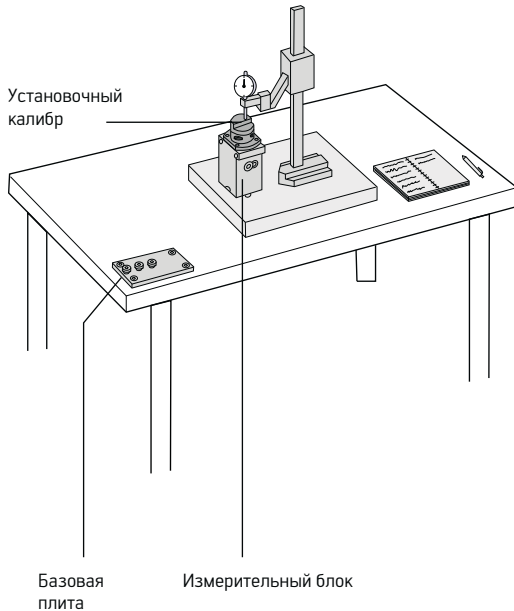
1. Вывернуть 4 винта ②.
Рекомендуемый ключ, заказывается отдельно:
C3: (T15) FS 1047
C4: (T20) FS 1048
C5: (T25) FS 1049
C6: шестигранник (5 мм) ISO 2936-5
C8: шестигранник (6 мм) ISO 2936-6
2. Извлечь втулку. Следует использовать съемное приспособление (данные для заказа см. ниже).
– Закрепить съемное приспособление с помощью 4 винтов на втулке.
– Затягивать центральный болт приспособления до освобождения полигональной оправки.
3. Повернуть втулку на 180° и установить на место. При необходимости можно воспользоваться пластмассовым или медным молотком.

Приспособление для извлечения втулки



Код заказа	Размер	
C3-WDT-01M	C3	
C4-WDT-01M	C4	
C5-WDT-01M	C5	
C6-WDT-01M	C6	
C8-WDT-01M	C8	

Приспособление для измерения положения режущей кромки Walter Capto™ вне станка



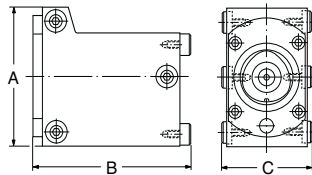
Соединение Walter Capto™ гарантирует высокую точность в осевом и радиальном направлениях одной и той же режущей головки в одном и том же базовом держателе. Это можно использовать даже на станке с ручной сменой инструмента. Если после поворота или замены режущей пластины вне станка выполнять предварительные измерения положения режущей вершины в двух направлениях, а затем при установке на станок настроить начальное положение режущей головки, то можно сразу без пробных проходов получить размер в поле допуска. Измерительное приспособление предполагает использование индикатора с циферблатом и предпочтительно с плоской контрактной поверхностью, однако Walter рекомендует применять индикатор с контактной поверхностью в виде иглы и переключением нулевого положения.

Основные элементы

Если индикатор, стойка и плита, которые обычно используются для различных измерений, уже имеются, то в этом случае необходимы только:

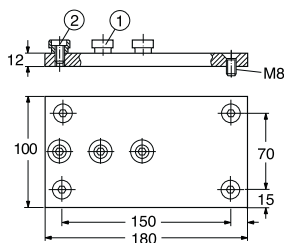
- измерительные блоки для установки резцовых головок,
- плита для закрепления измерительного блока, которая позволяет его удерживать на месте,
- установочный эталон (см. установочные эталоны MAS, на стр. G 31).

Измерительные блоки для установки резцовых головок



Код заказа	Размер	Размеры [мм]		
		A	B	C
C3-PMU-01M	C3	65	85	44
C4-PMU-01M	C4	77	94	54
C5-PMU-01M	C5	94	130	70
C6-PMU-01	C6	114	135	90
C8-PMU-01	C8	133	150	106

Базовая плита



Код заказа	Размер	Сборочные детали	
		① Штифт	② Винт
C-HP-01	C3-C8	5638 060-01	3212 020-409

Приспособления для измерения и эталоны Walter Capto™

Ориентация шпинделя

Ось инструмента

Предварительная установка инструмента

Проверка параллельности оси базовой поверхности

Модульная система Walter Capto™ гарантирует высокую повторяемость позиционирования. Однако это имеет значение, если выдержано относительное положение основных поверхностей станка и оснастки, влияющих на точность технологического процесса в целом. Поэтому Walter предлагает установочные калибры, позволяющие выверять необходимые параметры, наиболее важными из которых являются следующие:

- положение оси инструмента
- ориентация шпинделя
- положение захвата инструмента
- высота до линии центров и положение режущей кромки (f_1 и l_1); для предварительного измерения можно использовать калибры
- закрепление заготовки

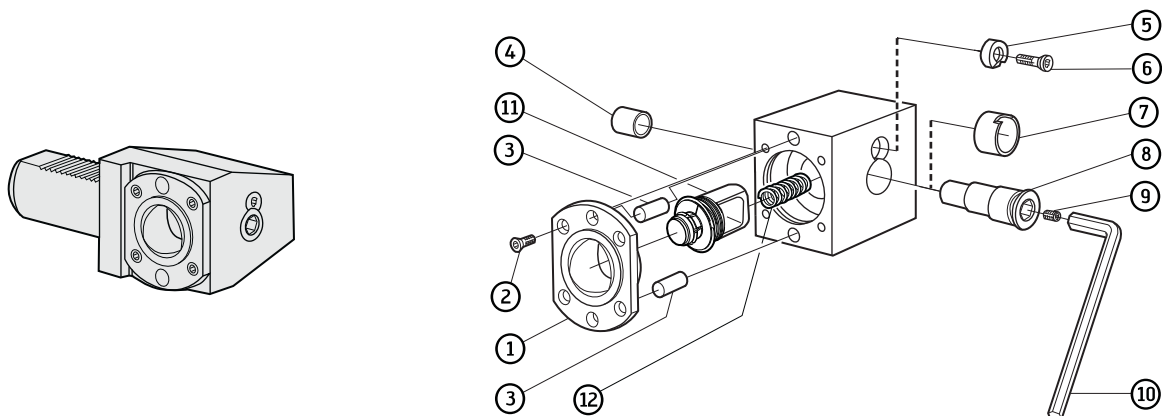
Осевой эталон / установочный эталон MAS-11

Код заказа	Размер	Размеры [мм]		
		D _g	l _g	
C3-MAS-11	C3	25	160	
C4-MAS-11	C4	25	160	
C5-MAS-11	C5	32	215	
C6-MAS-11	C6	40	320	
C8-MAS-11	C8	40	320	

Комбинированный эталон / установочный эталон MAS-01

Код заказа	Размер	Размеры [мм]		
		f _g	D _g	l _g
C3-MAS-01	C3	22	34	40
C4-MAS-01	C4	27	42	50
C5-MAS-01	C5	35	52	60
C6-MAS-01	C6	45	65	65
C8-MAS-01	C8	55	80	82

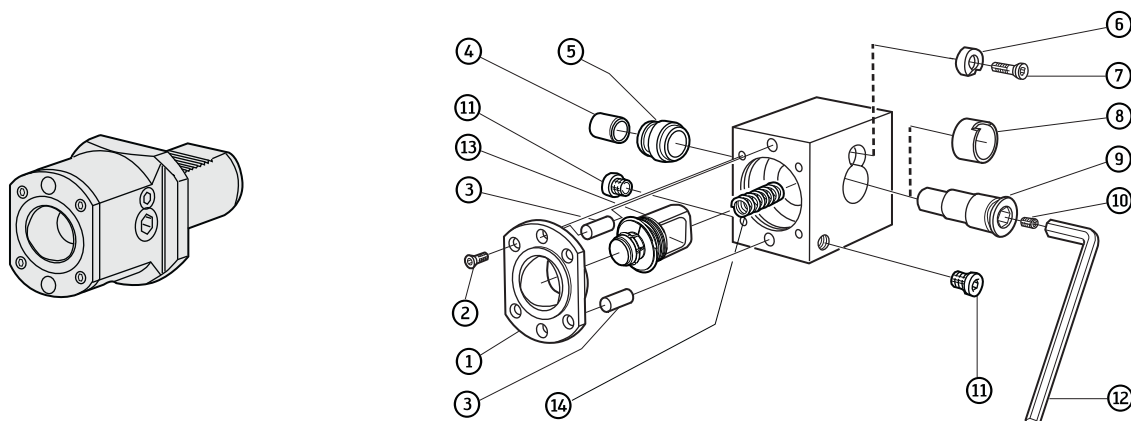
Сборочные детали и комплектующие для базовых держателей VDI, угловой, DIN 69880 Тип 2030 / 2040 / 2050 / 2060



Сборочные детали	Посадочный размер			
	C3	C4	C5	C6
① Втулка адаптера	5252 010-01	5252 010-02	5252 010-03	5252 010-04
② Винт (4 х)	416.1-834	5513 020-26	5513 020-14	3213 010-410
③ Штифт	3111 050-558	3111 050-610	3111 050-661	3111 050-715
④ Втулка	3823 010-101	3823 010-122	3823 010-162	3823 010-183
⑤ Стопорная шайба	5541 030-01	5541 030-02	5541 030-03	5541 030-04
⑥ Винт	416.1-834	416.1-834	5513 020-14	5513 020-14
⑦ Втулка	5638 022-01	5638 022-02	5638 022-03	5638 022-04
⑧ Эксцентриковый винт	5333 025-01	5333 025-02	5333 025-03	5333 025-04
⑨ Винт	3214 010-355	3214 010-355	3214 010-355	3214 010-355
⑪ Шток в сборе	5461 100-101	5461 100-111	5461 100-121	5461 100-131
⑫ Пружина	5561 001-71	5561 001-41	5561 001-41	5561 001-41

Комплектующие	Посадочный размер			
	C3	C4	C5	C6
⑩ Ключ	SW 8 (DIN 911)	SW 10 (DIN 911)	SW 12 (DIN 911)	SW 12 (DIN 911)

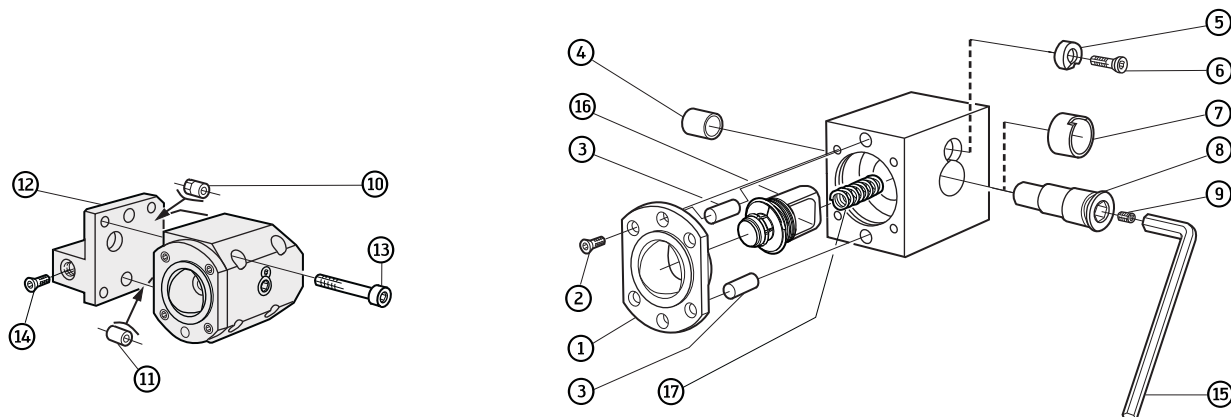
Сборочные детали и комплектующие для базовых держателей VDI, прямой, DIN 69880 Тип 2030 / 2040 / 2050 / 2060



Сборочные детали	Посадочный размер			
	C3	C4	C5	C6
① Втулка адаптера	5252 010-01	5252 010-02	5252 010-03	5252 010-04
② Винт (4 х)	416.1-834	5513 020-26	5513 020-14	3213 010-410
③ Штифт	3111 050-558	3111 050-610	3111 050-661	3111 050-715
④ Втулка	3823 010-101	3823 010-122	3823 010-162	3823 010-183
⑤ Втулка	5638 024-01	5638 024-02	5638 024-03	5638 024-04
⑥ Стопорная шайба	5541 030-01	5541 030-02	5541 030-03	5541 030-04
⑦ Винт	416.1-834	416.1-834	5513 020-14	5513 020-14
⑧ Втулка	5638 022-01	5638 022-02	5638 022-03	5638 022-04
⑨ Эксцентриковый винт	5333 025-01	5333 025-02	5333 025-03	5333 025-04
⑩ Винт	3214 010-355	3214 010-355	3214 010-355	3214 010-355
⑪ Заглушка	3611 005-180	3611 005-180	3611 005-180	3611 005-140
⑬ Шток в сборе	5461 100-101	5461 100-111	5461 100-121	5461 100-131
⑭ Пружина	5561 001-71	5561 001-41	5561 001-41	5561 001-41

Комплектующие	Посадочный размер			
	C3	C4	C5	C6
⑫ Ключ	SW 8 (DIN 911)	SW 10 (DIN 911)	SW 12 (DIN 911)	SW 12 (DIN 911)

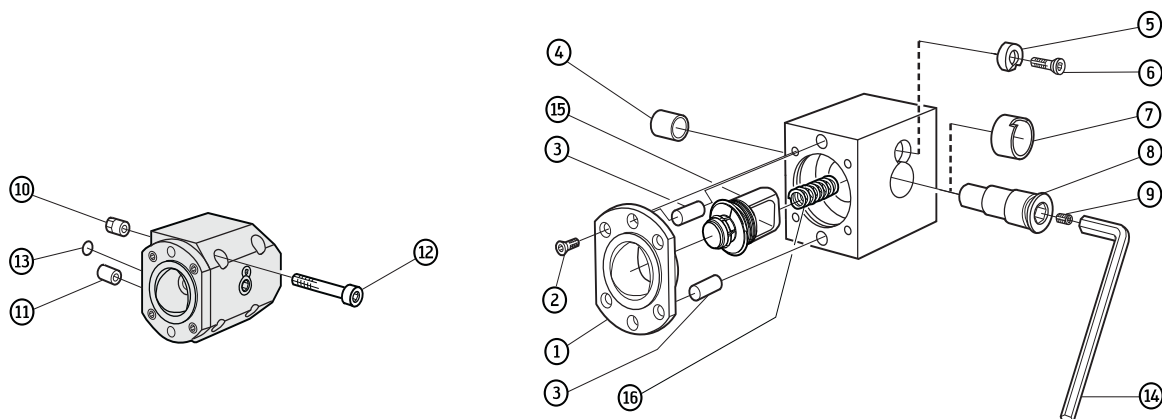
Сборочные детали и комплектующие для базовых держателей Тип 2080



Сборочные детали	Посадочный размер			
	C3	C4	C5	C6
① Втулка адаптера	5252 010-01	5252 010-02	5252 010-03	5252 010-04
② Винт (4 х)	416.1-834	5513 020-26	5513 020-14	3213 010-410
③ Штифт	3111 020-558	3111 020-610	3111 020-661	3111 020-715
④ Втулка	3823 010-101	3823 010-122	3823 010-162	3823 010-183
⑤ Стопорная шайба	5541 030-01	5541 030-02	5541 030-03	5541 030-04
⑥ Винт	416.1-834	416.1-834	5513 020-14	5513 020-14
⑦ Втулка	5638 022-01	5638 022-02	5638 022-03	5638 022-04
⑧ Эксцентриковый винт	5333 025-01	5333 025-02	5333 025-03	5333 025-04
⑨ Винт	3214 010-355	3214 010-355	3214 010-355	3214 010-355
⑩ Втулка	5552 063-05	5552 063-07	5552 063-06	—
⑪ Штифт	5552 061-07	5552 061-09	5552 061-08	—
⑫ Адаптер (правое исполнение)	5253 005-01	5253 005-15	5253 005-11	—
⑫ Адаптер (левое исполнение)	5253 005-02	5253 005-16	5253 005-12	—
⑬ Винт	3212 010-363	3212 010-364	3212 010-416	—
⑭ Заглушка	3611 005-180	3611 005-140	—	—
⑯ Шток в сборе	5461 100-101	5461 100-111	5461 100-121	5461 100-131
⑰ Пружина	5561 001-71	5561 001-41	5561 001-41	5561 001-41

Комплектующие	Посадочный размер			
	C3	C4	C5	C6
⑮ Ключ	SW 8 (DIN 911)	SW 10 (DIN 911)	SW 12 (DIN 911)	SW 12 (DIN 911)

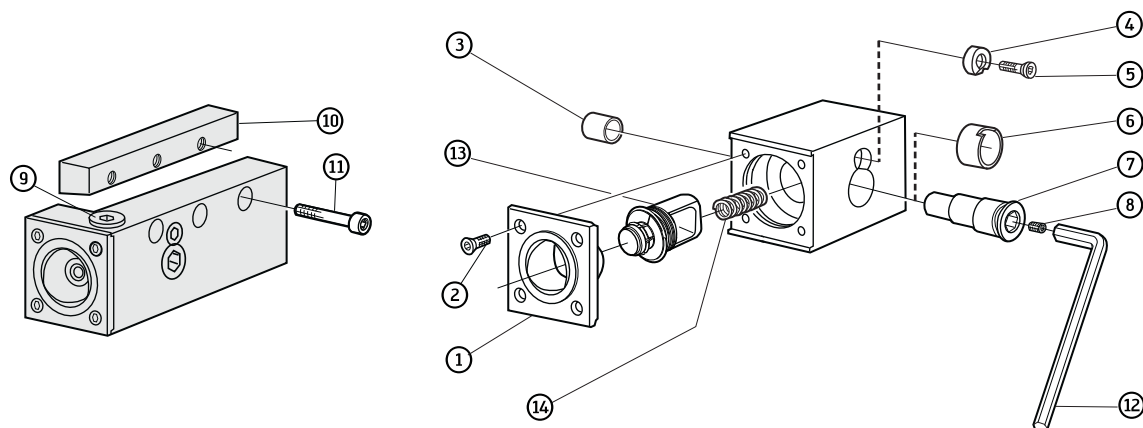
Сборочные детали и комплектующие для базовых держателей Тип 2090



Сборочные детали	Посадочный размер				
	C3	C4	C5	C6	C8
① Втулка адаптера	5252 010-01	5252 010-02	5252 010-03	5252 010-04	5252 010-05
② Винт (4 х)	416.1-834	5513 020-26	5513 020-14	3213 010-410	3213 010-462
③ Штифт	3111 050-558	3111 050-610	3111 050-661	3111 050-715	3111 050-769
④ Втулка	3823 010-101	3823 010-122	3823 010-162	3823 010-183	3823 010-225
⑤ Стопорная шайба	5541 030-01	5541 030-02	5541 030-03	5541 030-04	5541 030-05
⑥ Винт	416.1-834	416.1-834	5513 020-14	5513 020-14	5513 020-14
⑦ Втулка	5638 022-01	5638 022-02	5638 022-03	5638 022-04	5638 022-05
⑧ Эксцентриковый винт	5333 025-01	5333 025-02	5333 025-03	5333 025-04	5333 025-05
⑨ Винт	3214 010-355	3214 010-355	3214 010-355	3214 010-355	3214 010-355
⑩ Втулка	5552 063-05	5552 063-07	5552 063-06	5552 063-03	5552 063-04
⑪ Штифт	5552 061-07	5552 061-09	5552 061-08	5552 061-05	5552 061-06
⑫ Винт	3212 010-363	3212 010-414	3212 010-466	3212 010-469	3212 010-521
⑬ Кольцо	5641 001-22	3671 010-114	3671 010-114	3671 010-119	3671 010-119
⑮ Шток в сборе	5461 100-101	5461 100-111	5461 100-121	5461 100-131	5461 100-141
⑯ Пружина	5561 001-71	5561 001-41	5561 001-41	5561 001-41	5561 001-41

Комплектующие	Посадочный размер				
	C3	C4	C5	C6	C8
⑭ Ключ	SW 8 (DIN 911)	SW 10 (DIN 911)	SW 12 (DIN 911)	SW 12 (DIN 911)	SW 12 (DIN 911)

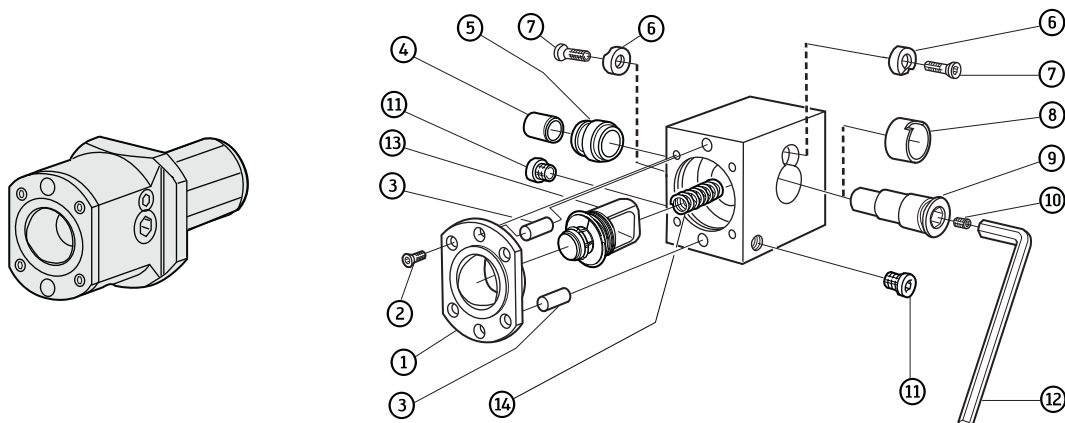
Сборочные детали и комплектующие для базовых держателей Тип 2085



Сборочные детали	Посадочный размер		
	C3	C4	C5
① Втулка адаптера	5252 010-01	5252 010-02	5252 010-03
② Винт (4 х)	416.1-834	5513 020-26	5513 020-14
③ Втулка	3823 010-101	3823 010-122	3823 010-162
④ Стопорная шайба	5541 030-01	5541 030-02	5541 030-03
⑤ Винт	416.1-834	416.1-834	5513 020-14
⑥ Втулка	5638 022-01	5638 022-02	5638 022-03
⑦ Эксцентриковый винт	5333 025-01	5333 025-02	5333 025-03
⑧ Винт	3214 010-355	3214 010-355	3214 010-355
⑨ Заглушка	3611 005-180	3611 005-180	3611 005-180
⑩ Клин	5421 115-01	5421 115-02	5421 115-03
⑪ Винт	3212 101-362	3212 101-364	3212 101-416
⑬ Шток в сборе	5461 100-101	5461 100-111	5461 100-121
⑭ Пружина	5561 001-71	5561 001-41	5561 001-41

Комплектующие	Посадочный размер		
	C3	C4	C5
⑫ Ключ	SW 8 (DIN 911)	SW 10 (DIN 911)	SW 12 (DIN 911)

Сборочные детали и комплектующие для базовых держателей Круглый хвостовик Тип 2035 / 2045 / 2055 / 2065

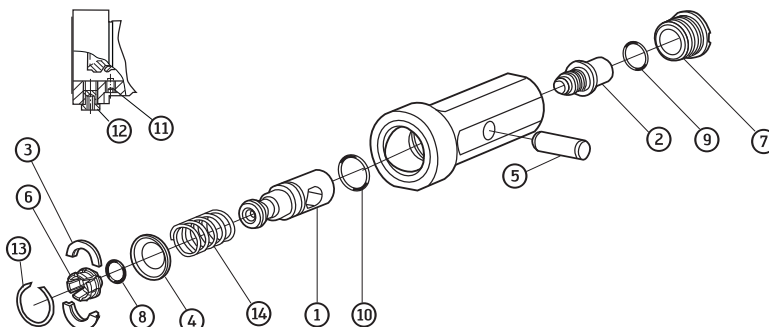


Сборочные детали	Посадочный размер			
	C3	C4	C5	C6
① Втулка адаптера	5252 010-01	5252 010-02	5252 010-03	5252 010-04
② Винт (4 х)	416.1-834	5513 020-26	5513 020-14	3213 010-410
③ Штифт	3111 020-558	3111 020-610	3111 020-661	3111 020-715
④ Втулка	3823 010-101	3823 010-122	3823 010-162	3823 010-183
⑤ Втулка	5638 024-01	5638 024-02	5638 024-03	5638 024-04
⑥ Стопорная шайба	5541 030-01	5541 030-02	5541 030-03	5541 030-04
⑦ Винт	416.1-834	416.1-834	5513 020-14	5513 020-14
⑧ Втулка	5638 022-01	5638 022-02	5638 022-03	5638 022-04
⑨ Эксцентриковый винт	5333 025-01	5333 025-02	5333 025-03	5333 025-04
⑩ Винт	3214 010-355	3214 010-355	3214 010-355	3214 010-355
⑪ Заглушка	3611 005-180	3611 005-180	3611 005-180	3611 005-140
⑬ Шток в сборе	5461 100-101	5461 100-111	5461 100-121	5461 100-131
⑭ Пружина	5561 001-71	5561 001-41	5561 001-41	5561 001-41

Комплектующие	Посадочный размер			
	C3	C4	C5	C6
⑫ Ключ	SW 8 (DIN 911)	SW 10 (DIN 911)	SW 12 (DIN 911)	SW 12 (DIN 911)

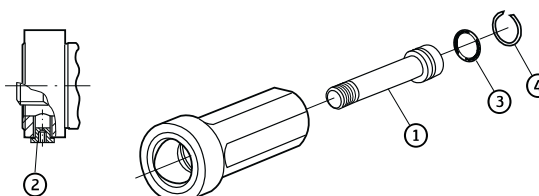
Сборочные детали и комплектующие для базовых держателей Тип 2000 / Тип 3000

Тип 2000 – с лепестковой цангой



Сборочные детали	Посадочный размер		
	C3	C4	C5
① Тяговый стержень	5461 105-01	5461 105-02	5461 105-03
② Винт	5519 105-01	5519 105-02	5519 105-03
③ Составное направляющее кольцо	5546 002-01	5546 002-02	5546 002-03
④ Кольцо	5541 028-01	5541 028-02	5541 028-03
⑤ Опорный штифт	5552 032-01	5552 032-02	5552 032-03
⑥ Сегмент (1 набор = 6 шт.)	5549 120-08	5549 120-06	5549 120-07
⑦ Резьбовая втулка	5512 091-03	5512 091-01	5512 091-02
⑧ Кольцо	5641 005-01	5641 005-05	5641 005-06
⑨ Кольцо	3671 010-118	3671 010-120	3671 010-124
⑩ Кольцо	3671 010-124	3671 010-126	3671 010-128
⑪ Винт	3214 020-204	3214 020-255	3214 020-255
⑫ Заглушка	3611 005-180	3611 005-180	3611 005-180
⑬ Стопорное кольцо	5545 042-01	3421 105-026	3421 105-032
⑭ Пружина	5561 001-52	5561 001-53	5561 001-54

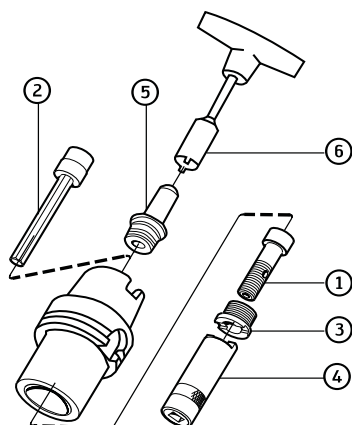
Тип 3000 – с центральным болтом



Сборочные детали	Посадочный размер		
	C3	C4	C5
① Винт	5512 096-01	5512 096-02	5512 096-03
② Заглушка	3611 005-180	3611 005-180	3611 005-180
③ Кольцо	3671 010-020	3671 010-022	3671 010-024
④ Стопорное кольцо	5545 040-03	5545 040-05	5545 040-06

Комплектующие	Посадочный размер		
	C3	C4	C5
Ключ	SW 8 (DIN 911)	SW 10 (DIN 911)	SW 12 (DIN 911)

Комплектующие и принадлежности для базовых держателей С ... – 390.410



Сборочные детали	Посадочный размер				
	C3	C4	C5	C6	C8
① Центральный болт	5512 067-01	5512 067-02	5512 067-03	5512 067-04	5512 067-04
③ Фиксирующая гайка	5512 091-04	5512 091-03	5512 091-01	5512 091-02	5512 091-02
⑤ Переходник для подвода СОЖ					
HSK 50	5692 020-03	5692 020-03			
HSK 63	5692 020-04	5692 020-04	5692 020-04		
HSK 80	5692 020-05	5692 020-05	5692 020-05	5692 020-05	
HSK 100		5692 020-06	5692 020-06	5692 020-06	5692 020-06

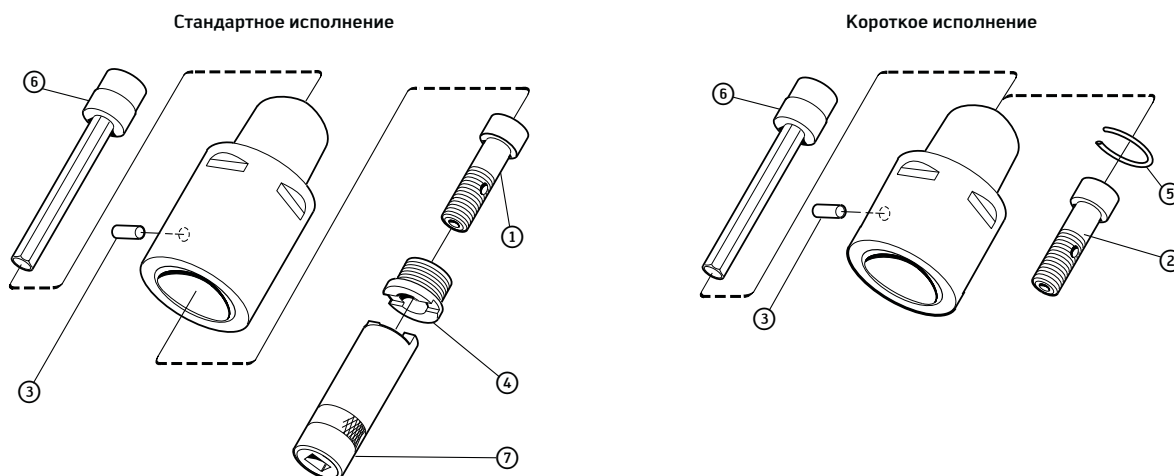
Комплектующие	Посадочный размер				
	C3	C4	C5	C6	C8
② Удлиненный ключ (мм)	5680 015-05 (SW 8,0)	5680 015-05 (SW 8,0)	5680 015-01 (SW 10,0)	5680 015-02 (SW 14,0)	5680 015-02 (SW 14,0)
④ Ключ для гайки базового держателя	5680 065-13	5680 065-10	5680 065-11	5680 065-12	5680 065-12
⑥ Ключ для переходника для подвода СОЖ					
HSK 50	FS 1212	FS 1212			
HSK 63	FS 952	FS 952	FS 952		
HSK 80	FS 1213	FS 1213	FS 1213	FS 1213	
HSK 100		FS 953	FS 953	FS 953	FS 953

Внимание:

Для обработки на станках с автоматической сменой инструмента в базовый держатель необходимо установить переходник для подвода СОЖ или фиксирующую гайку.

В случае отсутствия переходника для подвода СОЖ / фиксирующей гайки возможно повреждение разжимного механизма.

Комплектующие и принадлежности для удлинителей С ... – 391.01



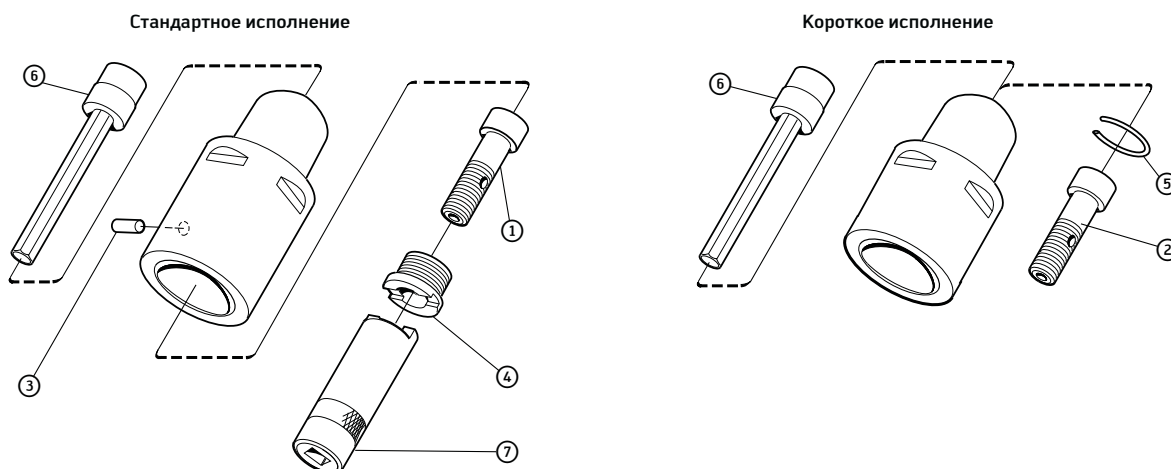
Сборочные детали	Посадочный размер				
	С3	С4	С5	С6	С8
① Центральный болт для стандартного исполнения	5512 067-01	5512 067-02	5512 067-03	5512 067-04	5512 067-04
② Центральный болт для короткого исполнения	5512 068-01	5512 068-02	5512 068-03	5512 068-04	5512 068-05
③ Штифт	3113 020-304	3113 020-355	3113 020-406	3113 020-457	3113 020-509
④ Стопорная гайка	5512 091-04	5512 091-03	5512 091-01	5512 091-02	5512 091-02
⑤ Стопорное кольцо	5545 040-02	5545 040-03	5545 040-07	5545 040-08	5545 040-08

Внимание!

Центральные болты ① и ② могут быть использованы для увеличения вылета режущих головок Walter Capto™ с внутренним подводом СОЖ.

Комплектующие	Посадочный размер				
	С3	С4	С5	С6	С8
⑥ Удлиненный ключ (мм)	5680 015-05 (SW 8,0)	5680 015-05 (SW 8,0)	5680 015-01 (SW 10,0)	5680 015-02 (SW 14,0)	5680 015-02 (SW 14,0)
⑦ Ключ для гайки базового держателя	5680 065-13	5680 065-10	5680 065-11	5680 065-12	5680 065-12

Комплектующие и принадлежности для переходников С ... – 391.02



Сборочные детали

Посадочный размер шпинделя	C4/C5/C6/C8	C5	C6/C8	C6	C8	C8
Посадочный размер инструмента	C3	C4	C4	C5	C5	C6
① Центральный болт для стандартного исполнения	5512 067-01	5512 067-02	5512 067-02	5512 067-03	5512 067-03	5512 067-04
② Центральный болт для короткого исполнения	5512 068-01	5512 068-06	5512 068-02	5512 068-07	5512 068-08	5512 068-05
③ Штифт	3113 020-304	3113 020-355	3113 020-355	3113 020-406	3113 020-406	3113 020-457
④ Стопорная гайка	5512 091-04	5512 091-03	5512 091-03	5512 091-01	5512 091-01	5512 091-02
⑤ Стопорное кольцо	5545 040-02	5545 040-07	5545 040-03	5545 040-08	5545 040-08	5545 040-08

Внимание!

Центральные болты ① и ② могут быть использованы для увеличения вылета режущих головок Walter Capto™ с внутренним подводом СОЖ.

Комплектующие

Посадочный размер шпинделя	C4/C5/C6/C8	C5	C6/C8	C6	C8	C8
Посадочный размер инструмента	C3	C4	C4	C5	C5	C6
⑥ Удлиненный ключ (SW 8,0)	5680 015-05 (SW 8,0)	5680 015-05 (SW 8,0)	5680 015-05 (SW 8,0)	5680 015-01 (SW 8,0)	5680 015-01 (SW 8,0)	5680 015-02 (SW 12,0)
⑦ Ключ для гайки базового держателя	5680 065-13	5680 065-10	5680 065-10	5680 065-11	5680 065-11	5680 065-12

Базовые держатели DIN 2080 / ISO 2583

A 100 M.1

SK40 + SK50



- для инструментов с хвостовиком NCT

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	l ₄ мм	d ₁₃ мм	Исполнение	kg
SK DIN 2080 / ISO 2583 	A100M.1.40.030.63*	SK40	NCT63	30	M16	B	1,1
	A100M.1.50.020.25	SK50	NCT25	20	M24	C	2,8
	A100M.1.50.020.32	SK50	NCT32	20	M24	C	2,8
	A100M.1.50.020.40	SK50	NCT40	20	M24	C	2,6
	A100M.1.50.020.50	SK50	NCT50	20	M24	A	2,8
	A100M.1.50.020.63	SK50	NCT63	20	M24	B	2,6
	A100M.1.50.025.80	SK50	NCT80	25	M24	B	2,8

Сборочные детали входят в комплект поставки.

* SK 40 с кольцевой канавкой для закрепления.



Базовые держатели DIN 69871/1 AD / ISO 7388/1 A 100 M.2 SK40 + SK50



- для инструментов с хвостовиком NCT

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	l ₄ мм	d ₁₃ мм	Исполнение	kg
DIN 69871/1 / ISO 7388/1 	A100M.2.40.020.25	SK40	NCT25	20	M16	C	0,8
	A100M.2.40.020.32	SK40	NCT32	20	M16	C	0,8
	A100M.2.40.030.40	SK40	NCT40	30	M16	C	0,9
	A100M.2.40.030.50	SK40	NCT50	30	M16	A	1,0
	A100M.2.40.050.63	SK40	NCT63	50	M16	B	1,3
	A100M.2.40.090.80	SK40	NCT80	90	M16	B	2,4
	A100M.2.50.020.25	SK50	NCT25	20	M24	C	2,6
	A100M.2.50.020.32	SK50	NCT32	20	M24	C	2,8
	A100M.2.50.020.40	SK50	NCT40	20	M24	C	2,6
	A100M.2.50.020.50	SK50	NCT50	20	M24	A	2,6
	A100M.2.50.020.63	SK50	NCT63	20	M24	B	2,6
	A100M.2.50.025.80	SK50	NCT80	25	M24	B	2,6

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Штрельные болты см. на стр. H 42.



Базовые держатели ANSI и CAT A 100 M.3 SK40 + SK50



- для инструментов с хвостовиком NCT

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	l ₄ мм	d ₁₃ мм	Исполнение	kg
ANSI / ASME B 5.50-1985 	A100M.3.40.035.25	SK40	NCT25	35	M16	C	1,0
	A100M.3.40.035.32	SK40	NCT32	35	M16	C	1,0
	A100M.3.40.040.40	SK40	NCT40	40	M16	C	1,0
	A100M.3.40.050.50	SK40	NCT50	50	M16	A	1,2
	A100M.3.40.050.63	SK40	NCT63	50	M16	B	1,2
	A100M.3.50.035.25	SK50	NCT25	35	M24	C	3,0
	A100M.3.50.035.32	SK50	NCT32	35	M24	C	3,0
	A100M.3.50.035.40	SK50	NCT40	35	M24	C	3,0
	A100M.3.50.035.50	SK50	NCT50	35	M24	A	3,0
	A100M.3.50.035.63	SK50	NCT63	35	M24	B	3,0
	A100M.3.50.050.80	SK50	NCT80	50	M24	B	3,3

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Штрельные болты см. на стр. H 42.

Базовые держатели MAS BT JIS B 6339 A 100 M.4 SK40 + SK50



- для инструментов с хвостовиком NCT

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	l ₄ мм	d ₁₃ мм	Исполнение	kg
JIS B 6339 	A100M.4.40.030.25	SK40	NCT25	30	M16	C	1,1
	A100M.4.40.030.32	SK40	NCT32	30	M16	C	1,1
	A100M.4.40.030.40	SK40	NCT40	30	M16	C	0,9
	A100M.4.40.030.50	SK40	NCT50	30	M16	A	1,0
	A100M.4.40.040.63	SK40	NCT63	40	M16	B	1,2
	A100M.4.40.090.80	SK40	NCT80	90	M16	B	2,7
	A100M.4.50.040.25	SK50	NCT25	40	M24	C	3,7
	A100M.4.50.040.32	SK50	NCT32	40	M24	C	3,6
	A100M.4.50.040.40	SK50	NCT40	40	M24	C	3,8
	A100M.4.50.040.50	SK50	NCT50	40	M24	A	3,6
	A100M.4.50.040.63	SK50	NCT63	40	M24	B	3,7
	A100M.4.50.040.80	SK50	NCT80	40	M24	B	3,5

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Штрельные болты см. на стр. H 42.



Базовые держатели DIN 69871/1 формы AD+B AK 200 M.2

SK40 + SK50



- для инструментов с хвостовиком NCT

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	l ₄ мм	d ₁₃ мм	Исполнение	kg	
	DIN 69871/1 AD+B	AK200M.2.40.030.25	SK40	NCT25	30	M16	C	1,0
	AK200M.2.40.030.32	SK40	NCT32	30	M16	C	1,0	
	AK200M.2.40.030.40	SK40	NCT40	30	M16	C	0,9	
	AK200M.2.40.030.50	SK40	NCT50	30	M16	A	0,9	
	AK200M.2.40.060.63	SK40	NCT63	60	M16	B	1,5	
	AK200M.2.50.030.25	SK50	NCT25	30	M24	C	3,0	
	AK200M.2.50.030.32	SK50	NCT32	30	M24	C	3,0	
	AK200M.2.50.030.40	SK50	NCT40	30	M24	C	3,0	
	AK200M.2.50.030.50	SK50	NCT50	30	M24	A	3,0	
	AK200M.2.50.030.63	SK50	NCT63	30	M24	B	3,0	
	AK200M.2.50.030.80	SK50	NCT80	30	M24	B	2,8	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Обратите внимание: форма AD является базовой.

Для изменения способа подачи СОЖ на форму В (через фланец) необходимо вывинтить обе пробки.

Штревельные болты см. на стр. Н 42.

Сборочные детали	d ₁ мм	SK40	SK50
		Пробка по ISO 4026	M04X004 ISO 4026
	Пробка по ISO 4026		FS974

Базовые держатели Walter Capto™ ISO 26623 A 100 M.8 C6 - C8



- для инструментов с хвостовиком NCT

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	kg
	Walter Capto™ ISO 26623					
	A100M.8.63.070.63.C6	C6	NCT63	70	40	1,9
	A100M.8.63.070.80.C6	C6	NCT80	70	30,5	2,2
	A100M.8.80.065.63.C8	C8	NCT63	65	35	2,5
	A100M.8.80.070.80.C8	C8	NCT80	70	40	3,1

Удлинитель A 101 M



- для инструментов с хвостовиком NCT

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	l ₄ мм	Исполнение	kg
	A101M.0.25.050.25	NCT25	NCT25	50	C	0,2
	A101M.0.25.060.25	NCT25	NCT25	60	C	1,1
	A101M.0.32.050.32	NCT32	NCT32	50	C	0,3
	A101M.0.32.060.32	NCT32	NCT32	60	C	0,5
	A101M.0.32.075.32	NCT32	NCT32	75	C	0,5
	A101M.0.40.070.40	NCT40	NCT40	70	C	0,6
	A101M.0.40.080.40	NCT40	NCT40	80	C	0,7
	A101M.0.50.070.50	NCT50	NCT50	70	A	1,0
	A101M.0.50.080.50	NCT50	NCT50	80	A	1,1
	A101M.0.50.100.50	NCT50	NCT50	100	A	1,4
	A101M.0.63.080.63	NCT63	NCT63	80	B	1,8
	A101M.0.63.100.63	NCT63	NCT63	100	B	2,3
	A101M.0.63.120.63	NCT63	NCT63	120	B	2,7
	A101M.0.63.140.63	NCT63	NCT63	140	B	3,2
	A101M.0.63.160.63	NCT63	NCT63	160	B	3,6
	A101M.0.80.100.80	NCT80	NCT80	100	B	3,6
	A101M.0.80.120.80	NCT80	NCT80	120	B	4,4
	A101M.0.80.140.80	NCT80	NCT80	140	B	5,1
	A101M.0.80.160.80	NCT80	NCT80	160	B	5,9

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Переходники A 102 M



- для инструментов с хвостовиком NCT

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₄ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	Исполнение	kg
	A102M.0.32.050.25	NCT32	NCT25	25	50	32	C	0,2
	A102M.0.40.050.25	NCT40	NCT25	25	50	30	C	0,3
	A102M.0.40.050.32	NCT40	NCT32	32	50	28	C	0,4
	A102M.0.50.050.25	NCT50	NCT25	25	50	25	C	0,4
	A102M.0.50.050.32	NCT50	NCT32	32	50	25	C	0,5
	A102M.0.50.070.40	NCT50	NCT40	40	70	50	C	0,7
	A102M.0.63.050.25	NCT63	NCT25	25	50	20	C	0,7
	A102M.0.63.050.32	NCT63	NCT32	32	50	20	C	0,7
	A102M.0.63.060.25	NCT63	NCT25	25	60	30	C	0,6
	A102M.0.63.060.32	NCT63	NCT32	32	60	30	C	0,6
	A102M.0.63.070.40	NCT63	NCT40	40	70	45	C	0,9
	A102M.0.63.070.50	NCT63	NCT50	50	70	45	A	1,2
	A102M.0.63.080.25	NCT63	NCT25	25	80	50	C	0,8
	A102M.0.63.080.32	NCT63	NCT32	32	80	50	C	0,9
	A102M.0.63.080.40	NCT63	NCT40	40	80	55	C	1,0
	A102M.0.63.080.50	NCT63	NCT50	50	80	55	A	1,3
	A102M.0.63.100.40	NCT63	NCT40	40	100	75	C	1,0
	A102M.0.63.100.50	NCT63	NCT50	50	100	75	A	1,6
	A102M.0.63.120.40	NCT63	NCT40	40	120	95	C	1,3
	A102M.0.63.120.50	NCT63	NCT50	50	120	95	A	1,9
	A102M.0.63.140.40	NCT63	NCT40	40	140	115	C	1,6
	A102M.0.63.140.50	NCT63	NCT50	50	140	115	A	2,2
	A102M.0.80.080.40	NCT80	NCT40	40	80	45	C	1,6
	A102M.0.80.080.50	NCT80	NCT50	50	80	48	A	1,9
	A102M.0.80.080.63	NCT80	NCT63	63	80	50	B	2,2

Сборочные детали входят в комплект поставки.

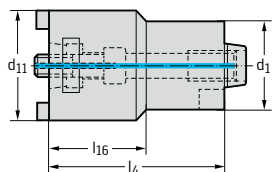


Переходники A 103 M



- для инструментов с хвостовиком NCT

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₄ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	kg
NCT	A103M.0.63.090.80	NCT63	NCT80	80	90	55	2,5



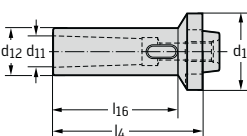
Сборочные детали входят в комплект поставки.



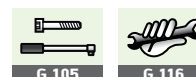
Патроны с креплением конус Морзе A 120 M



- для инструментов по DIN 228, исполнение В
- для хвостовиков конус Морзе с лапкой

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	d ₁₄ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	kg	
	NCT	A120M.0.32.100.02	NCT32	MK2	32	32	100	100	0,5
	A120M.0.40.105.02	NCT40	MK2	32	32	105	86	0,6	
	A120M.0.40.120.03	NCT40	MK3	40	40	120	120	0,9	
	A120M.0.50.105.02	NCT50	MK2	32	32	105	85	0,7	
	A120M.0.50.120.03	NCT50	MK3	40	40	120	100	1,0	
	A120M.0.63.130.03	NCT63	MK3	40	40	130	107	1,3	
	A120M.0.63.155.04	NCT63	MK4	48	48	155	132	1,8	
	A120M.0.80.125.03	NCT80	MK3	40	40	125	103	1,5	
	A120M.0.80.150.04	NCT80	MK4	48	48	150	125	2,0	
	A120M.0.80.180.05	NCT80	MK5	63	63	180	153	3,1	

Сборочные детали входят в комплект поставки.



Патроны с креплением конус Морзе A 130 M



- для инструментов по DIN 228, исполнение A
- для хвостовиков конус Морзе с лапкой

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	d ₁₄ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	kg	
	NCT	A130M.0.63.115.02	NCT63	MK2	24	32	115	75	1,2
		A130M.0.63.125.03	NCT63	MK3	32	40	125	93	1,1
		A130M.0.63.155.04	NCT63	MK4	40	48	155	125	1,7
		A130M.0.63.220.02	NCT63	MK2	24	34	220	190	1,4
		A130M.0.63.250.03	NCT63	MK3	32	44	250	220	2,4
		A130M.0.63.250.04	NCT63	MK4	40	52	250	220	3,0
		A130M.0.80.135.03	NCT80	MK3	32	40	135	95	2,1
		A130M.0.80.155.04	NCT80	MK4	40	48	155	121	2,3
		A130M.0.80.180.05	NCT80	MK5	52	63	180	150	3,0

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	d ₁ мм	MK 2	MK 3	MK 4	MK 5
	63	FS 652 для X ₁ = 115 мм FS 796 для X ₁ = 220 мм	FS831	FS832	
	80		FS831	FS833	FS834
	63	FS 1076 для X ₁ = 115 мм FS 1231 для X ₁ = 220 мм	FS1077	FS655	FS413
	80		FS1078	FS655	
	63	M 5 x 12	M 5 x 8	M 6 x 10	
	80		M 6 x 16	M 6 x 10	M 6 x 12

Комплектующие	d ₁ мм	MK 2	MK 3	MK 4	MK 5
	63+80	FS 1460 для X ₁ = 115 мм FS 1206 для X ₁ = 220 мм	FS739	FS740	FS741
		63	SW 2,5	SW 2,5	SW 2,5
80			SW 3	SW 3	SW 3
	63	SW 7	SW 10	SW 12	
	80		SW 10	SW 14	SW 14



Оправки для торцовых фрез A 150 M



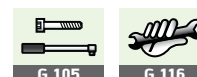
- для инструментов по DIN 841 и DIN 1880
- для инструментов по DIN 842
- для инструментов по DIN 1830

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	l _{4 макс} мм	l ₁₉ мм	kg
Хвостовик NCT 	A150M.0.32.030.16	NCT32	16	32	20	30	27	0,3
	A150M.0.40.030.16	NCT40	16	32	20	30	27	0,3
	A150M.0.40.030.22	NCT40	22	40	18	30	31	0,4
	A150M.0.50.035.16	NCT50	16	32	25	35	27	0,4
	A150M.0.50.035.22	NCT50	22	40	23	35	31	0,5
	A150M.0.50.035.27	NCT50	27	48	23	35	33	0,6
	A150M.0.50.040.32	NCT50	32	58	26	40	38	1,0
	A150M.0.63.035.16	NCT63	16	32	25	35	27	0,6
	A150M.0.63.035.22	NCT63	22	40	23	35	31	0,7
	A150M.0.63.035.27	NCT63	27	48	23	35	33	0,8
	A150M.0.63.040.32	NCT63	32	58	26	40	38	1,1
	A150M.0.63.040.40	NCT63	40	70	26	40	41	1,5
	A150M.0.80.040.22	NCT80	22	40	28	40	31	1,0
	A150M.0.80.040.27	NCT80	27	48	28	40	33	1,8
	A150M.0.80.040.32	NCT80	32	58	26	40	38	1,4
	A150M.0.80.040.40	NCT80	40	70	26	40	41	1,8
	A150M.0.80.045.50	NCT80	50	90	29	45	46	2,8
	A150M.0.80.055.60	NCT80	60	110	39	55	66	5,0

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	d ₁₁ мм	16	22	27	32	40	50	60
Приводная втулка DIN 6366		FS424	FS425	FS426	FS427	FS428	FS429	FS911
Зажимной болт DIN 6367		FS430	FS431	FS432	FS433	FS434	FS435	FS912

Комплектующие	d ₁₁ мм	16	22	27	32	40	50	60
Ключ для болта		FS436	FS437	FS438	FS439	FS440	FS441	FS913
Набор колец b ₁		FS418 = 2, 5, 10 мм	FS419 = 2, 5, 10 мм	FS420 = 2, 5, 10 мм	FS421 = 3, 5, 10 мм	FS422 = 2, 10, 20 мм	FS423 = 2, 10, 20 мм	FS914 = 2, 10, 20 мм
Кольцо b ₁		FS461 = 2 мм	FS465 = 2 мм	FS469 = 2 мм	FS473 = 2 мм	FS477 = 2 мм	FS481 = 2 мм	FS915 = 2 мм
		FS462 = 3 мм	FS466 = 3 мм	FS470 = 3 мм	FS474 = 3 мм	FS478 = 3 мм	FS482 = 3 мм	FS916 = 3 мм
		FS463 = 5 мм	FS467 = 5 мм	FS471 = 5 мм	FS475 = 5 мм	FS479 = 5 мм	FS483 = 5 мм	FS917 = 5 мм
		FS464 = 10 мм	FS468 = 10 мм	FS472 = 10 мм	FS476 = 10 мм	FS480 = 10 мм	FS484 = 10 мм	FS918 = 10 мм



Оправки для торцовых фрез A 155 M



- с увеличенным фланцем и торцовыми шпонками
- для инструментов по DIN 1880

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	l ₁₉ мм	kg	
	NCT	A155M.0.63.030.22	NCT63	22	50	30	19	0,7
		A155M.0.63.030.27	NCT63	27	60	30	21	0,8
		A155M.0.63.030.32	NCT63	32	78	30	24	1,2
		A155M.0.63.045.40*	NCT63	40	89	45	27	2,1
		A155M.0.80.030.22	NCT80	22	50	30	19	1,0
		A155M.0.80.030.27	NCT80	27	60	30	21	1,2
		A155M.0.80.030.32	NCT80	32	78	30	24	1,4
		A155M.0.80.040.40*	NCT80	40	89	40	27	2,1
		A155M.0.80.065.60*	NCT80	60	128	65	50	5,2

Сборочные детали входят в комплект поставки.

* С 4-мя дополнительными резьбовыми отверстиями для инструментов с хвостовиками ISO 40 или ISO 50 по DIN 2079.

Сборочные детали	d ₁₁ мм	22	27	32	40	60
Болт крепления DIN 6367		FS431	FS432	FS433	FS434	FS912


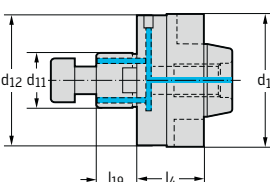
Комплектующие	d ₁₁ мм	22	27	32	40	60
Ключ		FS437	FS438	FS439	FS440	FS913



Оправки для торцовых фрез AK 155 M

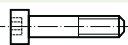



- с увеличенным фланцем и торцовыми шпонками
- для фрез с креплением на оправке с поперечным шпоночным пазом DIN 1880

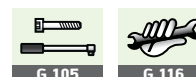
Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	l ₁₉ мм	
	NCT	AK155M.0.50.025.16	NCT50	16	38	25	0,4
		AK155M.0.50.025.22	NCT50	22	48	25	0,5
		AK155M.0.63.030.16	NCT63	16	68	30	0,6
		AK155M.0.63.030.22	NCT63	22	48	30	0,7
		AK155M.0.63.030.27	NCT63	27	60	30	0,8
		AK155M.0.63.030.32	NCT63	32	78	30	1,2
		AK155M.0.80.030.27	NCT80	27	60	30	1,2
		AK155M.0.80.030.32	NCT80	32	78	30	1,5
		AK155M.0.80.040.40*	NCT80	40	89	40	2,1

Сборочные детали входят в комплект поставки.

* С 4-мя дополнительными резьбовыми отверстиями для инструментов с хвостовиком ISO или ISO 40 по DIN 2079.

Сборочные детали	d ₁₁ мм	16	22	27	32	40
	Винт ISO 4762	FS938 (SW 6) M8 x 25	FS939 (SW 8) M10 x 25	FS940 (SW 10) M12 x 35	FS941 (SW 14) M16 x 35	FS942 (SW 17) M20 x 40

Комплектующие	d ₁₁ мм	16	22	27	32	40
	Ключ ISO 2936	ISO 2936-6 (SW 6)	ISO 2936-8 (SW 8)	ISO 2936-10 (SW 10)	ISO 2936-14 (SW 14)	ISO 2936-17 (SW 17)



Патроны с креплением Weldon A 170 M



- для инструментов с хвостовиками по DIN 1835, форма В / DIN 6535 HB

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	kg
NCT 	A170M.0.25.050.06	NCT25	6	25	50		0,2
	A170M.0.32.050.08	NCT32	8	28	50	32	0,2
	A170M.0.32.060.10	NCT32	10	36	60	38	0,4
	A170M.0.32.065.12	NCT32	12	42	65	45	0,6
	A170M.0.40.050.08	NCT40	8	28	50	30	0,4
	A170M.0.40.060.10	NCT40	10	36	60	35	0,5
	A170M.0.40.065.12	NCT40	12	42	65	43	0,6
	A170M.0.40.065.14	NCT40	14	44	65	43	0,7
	A170M.0.40.070.16	NCT40	16	48	70	48	0,8
	A170M.0.40.070.18	NCT40	18	50	70	48	0,8
	A170M.0.50.050.06	NCT50	6	25	50	27	0,4
	A170M.0.50.050.08	NCT50	8	28	50	27	0,4
	A170M.0.50.060.10	NCT50	10	35	60	35	0,6
	A170M.0.50.065.12	NCT50	12	42	65	42	0,7
	A170M.0.50.065.14	NCT50	14	44	65	42	0,8
	A170M.0.50.070.16	NCT50	16	48	70	48	1,0
	A170M.0.50.070.18	NCT50	18	50	70	48	0,9
	A170M.0.63.070.16	NCT63	16	48	70	42	1,2
	A170M.0.63.070.18	NCT63	18	50	70	42	1,2
	A170M.0.63.070.20	NCT63	20	52	70	45	1,0
	A170M.0.63.080.25	NCT63	25	63	80		1,7
	A170M.0.63.085.32	NCT63	32	72	85	68	2,1
	A170M.0.80.070.20	NCT80	20	52	70	38	1,7
	A170M.0.80.085.25	NCT80	25	63	85	62	2,2
	A170M.0.80.085.32	NCT80	32	72	85	65	2,2
	A170M.0.80.095.40	NCT80	40	78	95	75	2,7

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	d ₁₁ мм	6	8	10	12-14	16-18	20	25	32-40
	Винт по DIN 1835-B	M06X010	M08X010	M10X012	M12X016	M14X016	M16X016	18X2X020	20X2X020



Адаптер для эксцентриковых втулок A 170 M ... Ex



- для регулировки диаметра сверл с цилиндрическим хвостовиком

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	kg	
	NCT	A170M.0.63.079.32.EX	NCT63	32	72	79	2,0
		A170M.0.80.079.32.EX	NCT80	32	72	79	2,3
		A170M.0.80.087.40.EX	NCT80	40	78	87	2,6
		A170M.0.80.096.50.EX	NCT80	50	85	96	3,2

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	d ₁₁ мм	32-40	50
	Винт по DIN 1835-B	M20X2X020	M24X2X025

Комплектующие	d ₁₁ мм	Обозначение Walter	D _c Insert Drill мм	D ₂ мм	D ₃ мм	X ₁ мм
	Эксцентриковая втулка, диапазон регулировки: -0,1 до +0,3 мм относительно номинального диаметра	FS2165	13,5–16,49	20	32	4
		FS2131	16,5–25,49	25	32	4
		FS3132	15,5–35,99	32	40	4
		FS2133	36–59	40	50	4
	Ключ по ISO 2936	для D ₃ = 32–40 мм = SW10		для D ₃ = 50 мм = SW12		



Патрон-удлиннитель по DIN 1835 В А 175



- для фрез с цилиндрическим хвостовиком

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	l ₁ мм	kg
DIN 1835 В 	A175.0.20.090.04	20	4	90	0,2
	A175.0.20.090.05	20	5	90	0,2
	A175.0.20.090.06	20	6	90	0,2
	A175.0.20.090.08	20	8	90	0,2
	A175.0.20.090.10	20	10	90	0,2
	A175.0.20.090.12	20	12	90	0,2
	A175.0.20.130.04	20	4	130	0,2
	A175.0.20.130.05	20	5	130	0,3
	A175.0.20.130.06	20	6	130	0,3
	A175.0.20.130.08	20	8	130	0,3
	A175.0.20.130.10	20	10	130	0,3
	A175.0.20.130.12	20	12	130	0,3
	A175.0.25.100.14	25	14	100	0,3
	A175.0.25.100.16	25	16	100	0,3
	A175.0.25.150.14	25	14	150	0,5
	A175.0.25.150.16	25	16	150	0,4


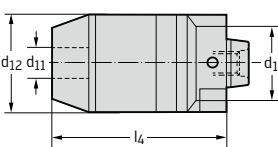
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	d ₁₁ мм	4	5	6-10	12	14-16
Пробка		M04X008 DIN 913	M05X008 DIN 913	M06X006 DIN 913	M06X005 DIN 913	M06X006 DIN 913

Патрон для коротких сверл A 201 M



- прецизионный кулачковый патрон с предохранительным механизмом

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	
NCT	A201M.0.50.092.13	NCT50	1 - 13	50	50	1,3
						

Предохранительный механизм предотвращает раскрепление сверла при неожиданной остановке станка.

Цанговый патрон AK 300 T



- для цанг ER по DIN 6499

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	Цанга	kg
	NCT ScrewFit						
	AK300.T18.030.06	T18	1 - 6	19	30	ER 11	0,1
	AK300.T22.030.06	T22	1 - 6	19	30	ER 11	0,1
	AK300.T22.040.10	T22	1 - 10	28	40	ER 16	0,9
	AK300.T22.045.10	T22	1 - 10	28	45	ER 16	0,9
	AK300.T28.040.10	T28	1 - 10	28	40	ER 16	0,9
	AK300.T28.045.10	T28	1 - 10	28	45	ER 16	0,9
	AK300.T36.050.16	T36	1 - 16	42	50	ER 25	0,9
	AK300.T36.055.16	T36	1 - 16	42	55	ER 25	0,9

Сборочные детали входят в комплект поставки.

При использовании цангового патрона с внутренним подводом СОЖ устанавливайте уплотнительные диски, см. стр. G 102.

При использовании патрона без уплотнительного диска можно повредить гайку!

Цанги см. на стр. G 99.

Сборочные детали		Цанга	ER 11	ER 16	ER 25
	Зажимная гайка		FS653	FS1537	FS1540
	Зажимная гайка для цанг с внутренним подводом СОЖ			FS1448	FS1449


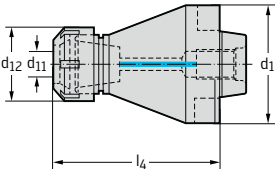
Комплектующие		Цанга	ER 16	ER 25
	Накидной ключ		FS1539	FS1544



Цанговые патроны ER с внутренним подводом СОЖ AK 300 M



- для цанг ER по DIN 6499


Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	Цанга	
Адаптер NCT 	AK300M.0.25.055.10	NCT25	1 - 10	28	55	ER 16	0,2
	AK300M.0.32.055.10	NCT32	1 - 10	28	55	ER 16	0,2
	AK300M.0.40.085.16	NCT40	1 - 16	42	85	ER 25	0,6
	AK300M.0.50.085.16	NCT50	1 - 16	42	85	ER 25	0,8
	AK300M.0.50.085.20	NCT50	1 - 20	50	85	ER 32	0,9
	AK300M.0.50.085.26	NCT50	2 - 26	63	85	ER 40	1,0
	AK300M.0.63.085.26	NCT63	2 - 26	63	85	ER 40	1,4


Сборочные детали входят в комплект поставки.

При использовании цангового патрона с внутренним подводом СОЖ устанавливайте уплотнительные диски, см. стр. G 102.

При использовании патрона без уплотнительного диска можно повредить зажимную гайку!

Цанги см. на стр. G 99.

Сборочные детали	Цанга	ER 16	ER 25	ER 32	ER 40
	Зажимная гайка для цанг с внутренним подводом СОЖ	FS1448	FS1449	FS1360	FS1450

Комплектующие	Цанга	ER 16	ER 25	ER 32	ER 40
	Накидной ключ	FS1539	FS1544	FS1545	FS1546



Цанговые патроны AK 300 M



- для цанг ER по DIN 6499

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	Цанга	кг	
	NCT	AK300M.0.25.050.10	NCT25	1 - 10	28	50	ER 16	0,2
		AK300M.0.32.050.10	NCT32	1 - 10	28	50	ER 16	0,2
		AK300M.0.40.080.16	NCT40	1 - 16	42	80	ER 25	0,6
		AK300M.0.50.080.16	NCT50	1 - 16	42	80	ER 25	0,8
		AK300M.0.50.080.20	NCT50	1 - 20	50	80	ER 32	0,9
		AK300M.0.50.080.26	NCT50	2 - 26	63	80	ER 40	1,0
		AK300M.0.63.080.26	NCT63	2 - 26	63	80	ER 40	1,3

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Цанги см. на стр. G 99.

Сборочные детали	Цанга	ER 16	ER 25	ER 32	ER 40
	Зажимная гайка	FS1537	FS1540	FS1541	FS1542

Комплектующие	Цанга	ER 16	ER 25	ER 32	ER 40
	Накидной ключ	FS1539	FS1544	FS1545	FS1546

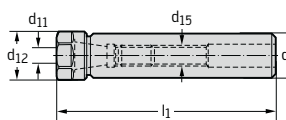


Цанговые патроны DIN 1835 B A 305



- для цанг ER по DIN 6499

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₁ мм	d ₁₅ мм	Цанга	kg
DIN 1835 B	A305.0.16.120.06	16	1 - 6	19	120	M8	ER 11	0,2
	A305.0.16.180.06	16	1 - 6	19	180	M8	ER 11	0,2
	A305.0.25.140.10	25	1 - 10	28	140	M12	ER 16	0,4
	A305.0.25.180.10	25	1 - 10	28	180	M12	ER 16	0,5



Сборочные детали входят в комплект поставки.

Цанги см. на стр. G 99.

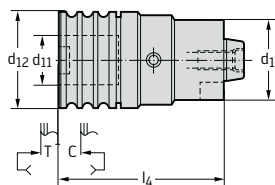
Сборочные детали	Цанга	ER 11	ER 16
	Зажимная гайка Момент затяжки	FS653 30,0 Нм	FS1537 40,0 Нм

Резьбонарезные патроны с быстросменными метчиковыми вставками A 320 M



- с компенсацией

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	Осевая компен- сация С	Осевая компен- сация Т	Размер	Для метчиков	kg
NCT	A320M.0.40.110.19	NCT40	19	36	110	7,5	7,5	1	М 4-М 12	0,9
	A320M.0.50.136.31	NCT50	31	53	136	12,5	12,5	3	М 8-М 20	1,8
	A320M.0.63.180.48	NCT63	48	78	180	20	20	4	М 14-М 33	4,1
	A320M.0.63.196.60	NCT63	60	96	196	22,5	22,5	5	М 22-М 48	5,8



Сборочные детали входят в комплект поставки.

Для каждого патрона следует заказать быстросменную метчиковую вставку А 330 / А 331, см. стр. G 98.



G 98



G 116


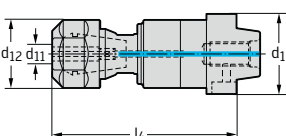


G 104

Патрон Softsynchro A 340 M



- для цанг ER по DIN 6499
- для станков со встроенным циклом синхронного резьбонарезания



Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	Цанга	
Адаптер NCT 	A340M.0.40.092.10	NCT40	4,5 - 10	34	92	ER 20	0,5
	A340M.0.50.105.16	NCT50	4,5 - 16	50	105	ER 32	1,0

Сборочные детали входят в комплект поставки.

При использовании цангового патрона для внутренней подачи СОЖ используйте уплотнительные диски, см. на стр. G 102.

При использовании патрона без уплотнительного диска можно повредить зажимную гайку!

Цанги для метчиков см. на стр. G 101.

Сборочные детали	Цанга	ER 20	ER 32
	Зажимная гайка для цанг с внутренним подводом СОЖ	FS1359	FS1360
	Накидной ключ	FS1452	FS1545



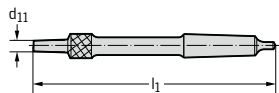
Адаптер с конусом Морзе Z2311



- для насадных разверток F7133

DIN 217

Конус Морзе



Обозначение Walter


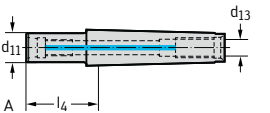
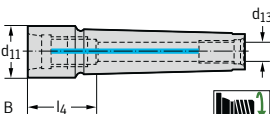

 l_1
мм


Обозначение Walter		l_1 мм	kg
Z2311-13	13	250	0,6
Z2311-16	16	261	0,7
Z2311-19	19	298	1,3
Z2311-22	22	312	1,6
Z2311-27	27	359	2,2
Z2311-32	32	376	4,2
Z2311-40	40	396	5,5
Z2311-50	50	416	7,9

Переходная втулка с конусом Морзе AK 500



- для сменных головок NCT ScrewFit

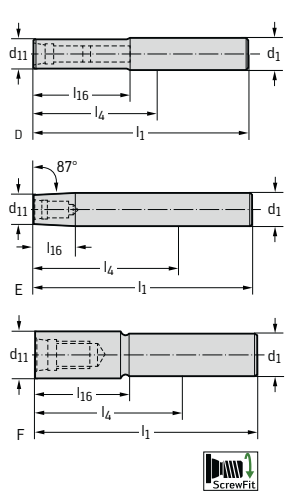
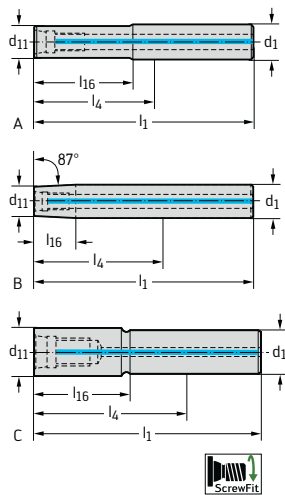
Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	l ₄ мм	d ₁₃ мм	Исполнение	
Хвостовик по DIN 228 A	AK500.M2.T18.015	MK2	T18	15	M10	B	0,3
	AK500.M2.T18.065	MK2	T18	65	M10	B	0,2
	AK500.M3.T22.035	MK3	T22	35	M12	A	0,3
	AK500.M3.T22.065	MK3	T22	65	M12	A	0,4
	AK500.M3.T28.035	MK3	T28	35	M12	B	0,3
	AK500.M3.T28.065	MK3	T28	65	M12	B	0,4
	AK500.M4.T22.100	MK4	T22	100	M16	A	0,7
	AK500.M4.T28.045	MK4	T28	45	M16	A	0,6
	AK500.M4.T28.075	MK4	T28	75	M16	A	0,7

Адаптер DIN 1835 A AK 510 / A 510



- для сменных головок NCT ScrewFit

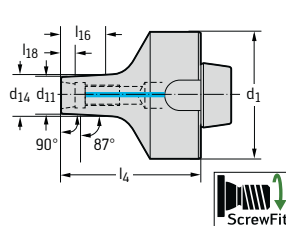
Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	l ₁₆ мм	l ₄ мм	l ₁ мм	Исполнение	kg
Хвостовик по DIN 1835 A	AK510.Z10.T09.030	10	T09	10	30	70	A	0,1
	AK510.Z10.T09.060	10	T09	20	60	100	A	0,1
	AK510.Z12.T09.060	12	T09	20	60	105	A	0,1
	AK510.Z16.T09.090	16	T09	20	90	140	A	0,2
	AK510.Z16.T14.050	16	T14	45	50	100	A	0,1
	AK510.Z16.T14.110	16	T14	45	110	160	A	0,2
	AK510.Z20.T14.108	20	T14	52	108	160	B	0,3
	AK510.Z20.T18.068	20	T18	50	68	120	A	0,2
	AK510.Z20.T18.128	20	T18	50	128	180	A	0,3
	AK510.Z25.T14.152	25	T14	100	152	210	B	0,6
	AK510.Z25.T18.122	25	T18	62	122	180	B	0,6
	AK510.Z25.T22.072	25	T22	55	72	130	A	0,4
	AK510.Z25.T22.142	25	T22	55	142	200	A	0,6
	AK510.Z25.T28.072	25	T28	55	72	130	C	0,5
	AK510.Z25.T28.142	25	T28	55	142	200	C	0,7
	AK510.Z32.T18.178	32	T18	128	178	240	B	1,1
	AK510.Z32.T22.138	32	T22	95	138	200	B	1,0
	AK510.Z32.T28.138	32	T28	40	138	200	B	1,1
	AK510.Z32.T36.090	32	T36	60	90	150	C	0,9
	AK510.Z32.T36.140	32	T36	60	140	200	C	1,2
	AK510.Z40.T22.228	40	T22	172	228	300	B	2,1
	AK510.Z40.T28.228	40	T28	115	228	300	B	2,6
	AK510.Z40.T36.130	40	T36	60	130	200	A	1,4
AK510.Z40.T36.230	40	T36	100	230	300	A	2,6	
AK510.Z40.T45.080	40	T45	60	80	150	C	1,5	
AK510.Z40.T45.230	40	T45	100	230	300	C	2,8	
Твердосплавный хвостовик по DIN 1835 A без внутреннего подвода СОЖ	A510.Z10.T09.070-CS	10	T09	29	70	120	D	0,1
	A510.Z12.T09.120-CS	12	T09	32	120	170	E	0,3
	A510.Z16.T14.070-CS	16	T14	38	70	120	E	0,3
	A510.Z16.T14.120-CS	16	T14	37	120	170	E	0,4
	A510.Z20.T14.278-CS	20	T14	37	278	330	E	1,4
	A510.Z20.T18.070-CS	20	T18	45	70	120	D	0,4
	A510.Z20.T18.123-CS	20	T18	45	123	175	D	0,7
	A510.Z25.T18.277-CS	25	T18	45	277	335	D	2,2
	A510.Z25.T22.070-CS	25	T22	55	70	130	D	0,7
	A510.Z25.T22.122-CS	25	T22	55	122	180	D	1,1
	A510.Z25.T22.282-CS	25	T22	55	282	340	D	2,2
	A510.Z25.T28.070-CS	25	T28	55	70	130	F	0,8
	A510.Z25.T28.127-CS	25	T28	60	127	185	F	1,2
	A510.Z32.T28.283-CS	32	T28	60	283	345	D	3,7



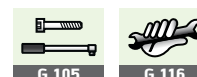
Адаптеры NCT AK 520



- для сменных головок NCT ScrewFit

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₄ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	l ₁₈ мм	kg
	AK520.N50.T09.050	NCT50	T09	12	50	14	10	0,4
	AK520.N50.T09.075	NCT50	T09	12	75	31	10	0,4
	AK520.N50.T09.100	NCT50	T09	12	100	31	10	0,5
	AK520.N50.T14.055	NCT50	T14	16	55	20	10	0,4
	AK520.N50.T14.085	NCT50	T14	16	85	24	10	0,5
	AK520.N50.T14.120	NCT50	T14	16	120	24	10	0,6
	AK520.N50.T18.060CO*	NCT50	T18	20	60	24	10	0,5
	AK520.N50.T18.095	NCT50	T18	20	95	24	10	0,6
	AK520.N50.T22.065CO*	NCT50	T22	25	65	33	10	0,5
	AK520.N50.T22.115	NCT50	T22	25	115	38	10	0,3
	AK520.N63.T18.060CO*	NCT63	T18	20	60	22	10	0,7
	AK520.N63.T18.095	NCT63	T18	20	95	24	10	0,8
	AK520.N63.T18.145	NCT63	T18	20	145	24	10	1,0
	AK520.N63.T22.065CO*	NCT63	T22	25	65	30	10	0,7
	AK520.N63.T22.115	NCT63	T22	25	115	38	10	1,0
	AK520.N63.T22.165	NCT63	T22	25	165	38	10	1,3
	AK520.N63.T22.215	NCT63	T22	25	215	38	10	1,8
	AK520.N63.T22.265	NCT63	T22	25	265	38	10	2,3
	AK520.N63.T28.085CO*	NCT63	T28	32	85	48	10	0,9
	AK520.N63.T28.150	NCT63	T28	32	150	48	10	1,5
	AK520.N63.T36.070CO	NCT63	T36	40	70	48	10	0,8
	AK520.N63.T36.095	NCT63	T36	40	95	48	10	0,9
	AK520.N63.T36.120	NCT63	T36	40	120	48	10	1,1
	AK520.N63.T45.080CO	NCT63	T45	50	80	57	10	0,9
	AK520.N63.T45.130	NCT63	T45	50	130	57	10	1,1
	AK520.N63.T45.180	NCT80	T45	50	180	57	10	1,6
	AK520.N80.T28.220	NCT63	T28	32	220	47	10	2,8
	AK520.N80.T36.070CO	NCT80	T36	40	70	48	10	1,0
	AK520.N80.T36.095	NCT80	T36	40	95	48	10	1,1
	AK520.N80.T36.120	NCT80	T36	40	120	48	10	1,3
	AK520.N80.T45.080CO	NCT80	T45	50	80	57	10	1,1
	AK520.N80.T45.130	NCT80	T45	50	130	57	10	1,3
	AK520.N80.T45.180	NCT80	T45	50	180	57	10	1,7

*... CO = Соединение с системой ориентации режущей кромки. Для инструментов В 4030.Т и В 3230.Т.



Переходники на меньший размер AK 521/AK 522



- для сменных головок NCT ScrewFit

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	kg
NCT ScrewFit 	AK521.T14.25.T09	T14	T9		25	0,1
	AK521.T18.30.T14	T18	T14		30	0,1
	AK521.T22.35.T18	T22	T18		35	0,1
	AK521.T28.40.T22	T28	T22		40	0,2
	AK521.T36.45.T28	T36	T28		45	0,3
	AK521.T45.50.T36	T45	T36		50	0,5
Переходник* 	AK522.TC06.25.T09	M6	T9	9,7	25	0,1
	AK522.TC08.30.T14	M8	T14	14,5	30	0,1
	AK522.TC10.35.T18	M10	T18	18,5	35	0,1
	AK522.TC12.40.T22	M12	T22	22	40	0,1
	AK522.TC16.40.T28	M16	T28	28	40	0,2

* Для закрепления инструментов с цилиндрическим хвостовиком в оснастке с модульным соединением ScrewFit.

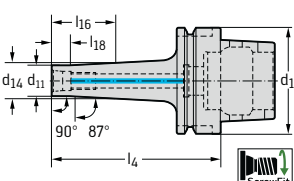
Адаптеры DIN 69893/1 A

AK 530

HSK63



- для сменных головок NCT ScrewFit

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₄ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	l ₁₈ мм	kg
	HSK DIN 69893/1 A							
	AK530.H63A.T09.045	HSK-A63	T09	12	45	14	10	0,7
	AK530.H63A.T09.070	HSK-A63	T09	12	70	31	10	0,7
	AK530.H63A.T09.095	HSK-A63	T09	12	95	31	10	0,8
	AK530.H63A.T14.045	HSK-A63	T14	16	45	11	10	0,7
	AK530.H63A.T14.070	HSK-A63	T14	16	70	24	10	0,8
	AK530.H63A.T14.095	HSK-A63	T14	16	95	24	10	0,8
	AK530.H63A.T14.120	HSK-A63	T14	16	120	24	10	0,9
	AK530.H63A.T18.050CO*	HSK-A63	T18	20	50	16	10	0,7
	AK530.H63A.T18.075	HSK-A63	T18	20	75	24	10	0,8
	AK530.H63A.T18.100	HSK-A63	T18	20	100	24	10	0,9
	AK530.H63A.T18.125	HSK-A63	T18	20	125	24	10	0,5
	AK530.H63A.T18.150	HSK-A63	T18	20	150	24	10	1,1
	AK530.H63A.T22.060CO*	HSK-A63	T22	25	60	26	10	0,8
	AK530.H63A.T22.085	HSK-A63	T22	25	85	38	10	0,9
	AK530.H63A.T22.110	HSK-A63	T22	25	110	38	10	1,0
	AK530.H63A.T22.135	HSK-A63	T22	25	135	38	10	1,1
	AK530.H63A.T22.160	HSK-A63	T22	25	160	38	10	1,3
	AK530.H63A.T28.065CO*	HSK-A63	T28	32	65	31	10	0,8
	AK530.H63A.T28.090	HSK-A63	T28	32	90	48	10	1,0
	AK530.H63A.T28.115	HSK-A63	T28	32	115	48	10	1,2
	AK530.H63A.T28.140	HSK-A63	T28	32	140	48	10	1,4
	AK530.H63A.T28.165	HSK-A63	T28	32	165	48	10	1,7
	AK530.H63A.T36.065CO*	HSK-A63	T36	40	65	34	10	0,9
	AK530.H63A.T36.090	HSK-A63	T36	40	90	48	10	1,2
	AK530.H63A.T36.115	HSK-A63	T36	40	115	48	10	1,4
	AK530.H63A.T45.065CO*	HSK-A63	T45	50	65	36	10	1,1
	AK530.H63A.T45.090	HSK-A63	T45	50	90	57	10	1,4

Класс балансировки G 6,3 при n = 25 000 об/мин.

Комплектующие для HSK см. на стр. H 42.

* ... CO = Соединение с системой ориентации режущей кромки. Для инструментов В 4030.Т и В 3230.Т.

Адаптеры DIN 69893/1 A

AK 530

HSK100



- для сменных головок NCT ScrewFit

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₄ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	l ₁₈ мм	kg
	AK530.H100A.T22.055CO*	HSK-A100	T22	25	55	21	10	2,1
	AK530.H100A.T22.100	HSK-A100	T22	25	100	38	10	2,3
	AK530.H100A.T22.150	HSK-A100	T22	25	150	38	10	2,6
	AK530.H100A.T22.200	HSK-A100	T22	25	200	38	10	3,0
	AK530.H100A.T28.060CO*	HSK-A100	T28	32	60	26	10	2,2
	AK530.H100A.T28.110	HSK-A100	T28	32	110	48	10	2,5
	AK530.H100A.T28.160	HSK-A100	T28	32	160	48	10	3,0
	AK530.H100A.T28.210	HSK-A100	T28	32	210	48	10	3,5
	AK530.H100A.T28.260	HSK-A100	T28	32	260	48	10	4,2
	AK530.H100A.T36.070CO*	HSK-A100	T36	40	70	36	10	2,3
	AK530.H100A.T36.120	HSK-A100	T36	40	120	48	10	2,8
	AK530.H100A.T36.170	HSK-A100	T36	40	170	48	10	3,5
	AK530.H100A.T36.220	HSK-A100	T36	40	220	48	10	4,3
	AK530.H100A.T36.270	HSK-A100	T36	40	270	48	10	5,3
	AK530.H100A.T45.070CO*	HSK-A100	T45	50	70	36	10	2,5
	AK530.H100A.T45.120	HSK-A100	T45	50	120	57	10	3,3
	AK530.H100A.T45.170	HSK-A100	T45	50	170	57	10	4,3
	AK530.H100A.T45.220	HSK-A100	T45	50	220	57	10	5,4
	AK530.H100A.T45.270	HSK-A100	T45	50	270	57	10	6,7

Класс балансировки G 6,3 при n = 16 000 об/мин.

Комплектующие для HSK см. на стр. H 42.

* ... CO = Соединение с системой ориентации режущей кромки. Для инструментов В 4030.Т и В 3230.Т.

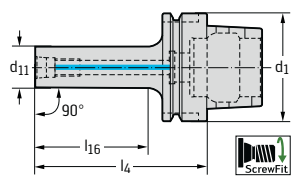
Адаптеры DIN 69893/1 A

AK 531

HSK63 + HSK100



- для сменных головок NCT ScrewFit
- с системой ориентации режущей кромки (CO)

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	kg
	AK531.H63A.T18.075CO*	HSK-A63	T18	75	41	0,8
	AK531.H63A.T22.110CO*	HSK-A63	T22	110	76	0,9
	AK531.H63A.T28.115CO*	HSK-A63	T28	115	81	1,1
	AK531.H63A.T36.115CO*	HSK-A63	T36	115	84	1,3
	AK531.H63A.T45.090CO*	HSK-A63	T45	90	62	1,3
	AK531.H100A.T22.100CO*	HSK-A100	T22	100	66	2,5
	AK531.H100A.T28.110CO*	HSK-A100	T28	110	76	2,7
	AK531.H100A.T36.120CO*	HSK-A100	T36	120	86	2,9
	AK531.H100A.T45.170CO*	HSK-A100	T45	170	136	3,2

d₁ = 63 мм: класс балансировки G 6,3 при n = 25 000 об/мин., d₁ = 100 мм: класс балансировки G 6,3 при n = 16 000 об/мин.

Комплектующие для HSK см. на стр. H 42.

* ... CO = Соединение с системой ориентации режущей кромки. Для инструментов В 4030.T и В 3230.T.

Адаптеры DIN 69871 AD+B AK 540 SK40



- для сменных головок NCT ScrewFit

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₄ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	l ₁₈ мм	kg
SK DIN 69871 AD+B 	AK540.S40.T09.040	SK40	T09	12	40	17	10	0,9
	AK540.S40.T09.065	SK40	T09	12	65	31	10	0,9
	AK540.S40.T09.090	SK40	T09	12	90	31	10	0,9
	AK540.S40.T14.045	SK40	T14	16	45	17	10	0,9
	AK540.S40.T14.070	SK40	T14	16	70	24	10	0,9
	AK540.S40.T14.095	SK40	T14	16	95	24	10	1,0
	AK540.S40.T14.120	SK40	T14	16	120	24	10	1,0
	AK540.S40.T18.050CO*	SK40	T18	20	50	22	10	0,9
	AK540.S40.T18.075	SK40	T18	20	75	24	10	1,0
	AK540.S40.T18.100	SK40	T18	20	100	24	10	1,0
	AK540.S40.T18.125	SK40	T18	20	125	24	10	1,2
	AK540.S40.T18.150	SK40	T18	20	150	24	10	1,3
	AK540.S40.T22.060CO*	SK40	T22	25	60	32	10	0,9
	AK540.S40.T22.085	SK40	T22	25	85	38	10	1,0
	AK540.S40.T22.110	SK40	T22	25	110	38	10	1,1
	AK540.S40.T22.135	SK40	T22	25	135	38	10	1,4
	AK540.S40.T22.160	SK40	T22	25	160	38	10	1,5
	AK540.S40.T28.040CO*	SK40	T28	32	40	17	10	0,9
	AK540.S40.T28.065	SK40	T28	32	65	37	10	1,0
	AK540.S40.T28.090	SK40	T28	32	90	48	10	1,2
	AK540.S40.T28.115	SK40	T28	32	115	48	10	1,3
	AK540.S40.T28.140	SK40	T28	32	140	48	10	1,6
	AK540.S40.T28.165	SK40	T28	32	165	48	10	1,9
	AK540.S40.T36.040CO*	SK40	T36	40	40	17	10	0,9
	AK540.S40.T36.065	SK40	T36	40	65	40	10	1,1
	AK540.S40.T36.090	SK40	T36	40	90	48	10	1,4
	AK540.S40.T36.115	SK40	T36	40	115	48	10	1,7
	AK540.S40.T45.040CO*	SK40	T45	50	40	17	10	1,0
AK540.S40.T45.065	SK40	T45	50	65	42	10	1,3	
AK540.S40.T45.090	SK40	T45	50	90	67	10	2,0	

Форма AD - базовая. Для изменения способа подачи СОЖ на форму В (через фланец) необходимо вывинтить обе пробки.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Штревельные болты см. на стр. Н 42.

* ... CO = Соединение с системой ориентации режущей кромки. Для инструментов В 4030.Т и В 3230.Т.

Сборочные детали

	d ₁ мм	SK40
	Пробка DIN 913	M04X005 DIN 913

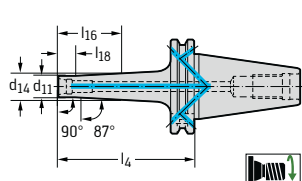
Адаптеры DIN 69871 AD+B

AK 540

SK50



- для сменных головок NCT ScrewFit

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₄ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	l ₁₈ мм	kg	
	SK DIN 69871 AD+B	AK540.S50.T22.050CO*	SK50	T22	25	50	25	10	2,8
		AK540.S50.T22.100	SK50	T22	25	100	38	10	3,0
		AK540.S50.T22.150	SK50	T22	25	150	38	10	3,4
		AK540.S50.T22.200	SK50	T22	25	200	38	10	3,8
		AK540.S50.T28.050CO*	SK50	T28	32	50	25	10	2,9
		AK540.S50.T28.100	SK50	T28	32	100	48	10	3,2
		AK540.S50.T28.150	SK50	T28	32	150	48	10	3,6
		AK540.S50.T28.200	SK50	T28	32	200	48	10	4,8
		AK540.S50.T28.250	SK50	T28	32	250	48	10	4,7
		AK540.S50.T36.050CO*	SK50	T36	40	50	25	10	2,9
		AK540.S50.T36.100	SK50	T36	40	100	48	10	3,4
		AK540.S50.T36.150	SK50	T36	40	150	48	10	4,1
		AK540.S50.T36.200	SK50	T36	40	200	48	10	4,9
		AK540.S50.T36.250	SK50	T36	40	250	48	10	5,7
		AK540.S50.T45.050CO*	SK50	T45	50	50	25	10	3,0
		AK540.S50.T45.100	SK50	T45	50	100	57	10	3,8
		AK540.S50.T45.150	SK50	T45	50	150	57	10	4,7
		AK540.S50.T45.200	SK50	T45	50	200	57	10	5,8
		AK540.S50.T45.250	SK50	T45	50	250	57	10	7,0

Форма AD - базовая. Для изменения способа подачи СОЖ на форму В (через фланец) необходимо вывинтить обе пробки.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Штревельные болты см. на стр. Н 42.

* ... CO = Соединение с системой ориентации режущей кромки. Для инструментов В 4030.T и В 3230.T.

Сборочные детали

d₁ мм

SK50



Пробка DIN 913

M06X006 DIN 913



G 105



H 34

Адаптер DIN 69871 AD+B

AK 541

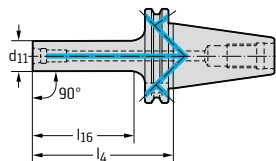
SK40 + SK50



- для сменных головок NCT ScrewFit
- с системой ориентации режущей кромки (CO)

Инструмент

SK DIN 69871 AD+B



Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	kg
AK541.S40.T18.075CO*	SK40	T18	75	50	1,0
AK541.S40.T22.110CO*	SK40	T22	110	85	1,0
AK541.S40.T28.115CO*	SK40	T28	115	90	1,3
AK541.S40.T36.115CO*	SK40	T36	115	92	1,4
AK541.S40.T45.090CO*	SK40	T45	90	67	1,6
AK541.S50.T22.100CO*	SK50	T22	100	75	2,7
AK541.S50.T28.100CO*	SK50	T28	100	75	2,9
AK541.S50.T36.150CO*	SK50	T36	150	125	3,4
AK541.S50.T45.200CO*	SK50	T45	200	175	4,6

Форма AD - базовая. Для изменения способа подачи СОЖ на форму В (через фланец) необходимо вывинтить обе пробки.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Штревельные болты см. на стр. Н 42.

Класс балансировки G 6,3 при n = 25 000 об/мин.

* ... CO = Соединение с системой ориентации режущей кромки. Для инструментов В 4030.T и В 3230.T.

Сборочные детали

	d ₁ мм	SK40	SK50
	Пробка по DIN 913	M04X005 DIN 913	M06X006 DIN 913 6 X 6

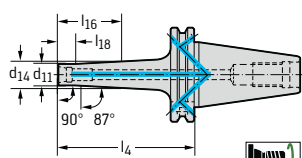
Адаптеры MAS-BT JIS B 6339

AK 540

SK40



- для сменных головок NCT ScrewFit

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₄ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	l ₁₈ мм	kg
JIS B 6339 	AK540.BT40.T09.050	SK40	T09	12	50	17	10	1,1
	AK540.BT40.T09.075	SK40	T09	12	75	31	10	1,1
	AK540.BT40.T09.100	SK40	T09	12	100	31	10	1,1
	AK540.BT40.T14.055	SK40	T14	16	55	22	10	1,1
	AK540.BT40.T14.080	SK40	T14	16	80	24	10	1,1
	AK540.BT40.T14.105	SK40	T14	16	105	24	10	1,2
	AK540.BT40.T14.130	SK40	T14	16	130	24	10	1,3
	AK540.BT40.T18.060CO*	SK40	T18	20	60	24	10	1,1
	AK540.BT40.T18.085	SK40	T18	20	85	24	10	1,1
	AK540.BT40.T18.110	SK40	T18	20	110	24	10	1,3
	AK540.BT40.T18.135	SK40	T18	20	135	24	10	1,4
	AK540.BT40.T18.160	SK40	T18	20	160	24	10	1,6
	AK540.BT40.T22.070CO*	SK40	T22	25	70	37	10	1,0
	AK540.BT40.T22.095	SK40	T22	25	95	38	10	1,3
	AK540.BT40.T22.120	SK40	T22	25	120	38	10	1,6
	AK540.BT40.T22.145	SK40	T22	25	145	38	10	1,6
	AK540.BT40.T22.170	SK40	T22	25	170	38	10	1,8
	AK540.BT40.T28.050CO*	SK40	T28	32	50	17	10	1,1
	AK540.BT40.T28.075	SK40	T28	32	75	42	10	1,2
	AK540.BT40.T28.100	SK40	T28	32	100	48	10	1,4
	AK540.BT40.T28.125	SK40	T28	32	125	48	10	1,6
	AK540.BT40.T28.150	SK40	T28	32	150	48	10	1,9
	AK540.BT40.T28.175	SK40	T28	32	175	48	10	2,1
	AK540.BT40.T36.075CO*	SK40	T36	40	75	42	10	1,3
	AK540.BT40.T36.100	SK40	T36	40	100	48	10	1,6
	AK540.BT40.T36.125	SK40	T36	40	125	48	10	1,9
	AK540.BT40.T45.075CO*	SK40	T45	50	75	42	10	1,6
	AK540.BT40.T45.100	SK40	T45	50	100	57	10	1,9

Штревельные болты см. на стр. H 42.

* ... CO = Соединение с системой ориентации режущей кромки. Для инструментов В 4030.Т и В 3230.Т.

Адаптеры MAS-BT JIS B 6339

AK 540

SK50



- для сменных головок NCT ScrewFit

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ ММ	d ₁₁ ММ	d ₁₄ ММ	l ₄ ММ	l ₁₆ ММ	l ₁₈ ММ	kg
JIS B 6339 	AK540.BT50.T22.070CO*	SK50	T22	25	70	26	10	3,9
	AK540.BT50.T22.120	SK50	T22	25	120	38	10	4,0
	AK540.BT50.T22.170	SK50	T22	25	170	38	10	4,4
	AK540.BT50.T22.220	SK50	T22	25	220	38	10	4,9
	AK540.BT50.T28.070CO*	SK50	T28	32	70	26	10	3,9
	AK540.BT50.T28.120	SK50	T28	32	120	48	10	4,2
	AK540.BT50.T28.170	SK50	T28	32	170	48	10	4,7
	AK540.BT50.T28.220	SK50	T28	32	220	48	10	5,2
	AK540.BT50.T28.270	SK50	T28	32	270	48	10	5,7
	AK540.BT50.T36.070CO*	SK50	T36	40	70	26	10	3,9
	AK540.BT50.T36.120	SK50	T36	40	120	48	10	4,4
	AK540.BT50.T36.170	SK50	T36	40	170	48	10	5,1
	AK540.BT50.T36.220	SK50	T36	40	220	48	10	5,9
	AK540.BT50.T36.270	SK50	T36	40	270	48	10	6,9
	AK540.BT50.T45.070CO*	SK50	T45	50	70	26	10	4,1
	AK540.BT50.T45.120	SK50	T45	50	120	57	10	4,8
	AK540.BT50.T45.170	SK50	T45	50	170	57	10	5,7
	AK540.BT50.T45.220	SK50	T45	50	220	57	10	6,6
	AK540.BT50.T45.270	SK50	T45	50	270	57	10	8,0

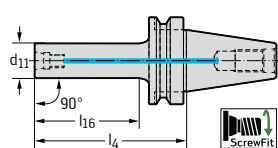
Штравельные болты см. на стр. Н 42.

* ... CO = Соединение с системой ориентации режущей кромки. Для инструментов В 4030.Т и В 3230.Т.

Адаптеры MAS-BT JIS B 6339 AK 541 SK40 + SK50



- для сменных головок NCT ScrewFit
- с системой ориентации режущей кромки (CO)

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	kg
JIS B 6339 	AK541.BT40.T18.085CO*	SK40	T18	85	53	1,1
	AK541.BT40.T22.120CO*	SK40	T22	120	88	1,2
	AK541.BT40.T28.125CO*	SK40	T28	125	93	1,4
	AK541.BT40.T36.125CO*	SK40	T36	125	93	1,6
	AK541.BT40.T45.100CO*	SK40	T45	100	68	1,8
	AK541.BT50.T22.120CO*	SK50	T22	120	77	3,9
	AK541.BT50.T28.120CO*	SK50	T28	120	77	4,0
	AK541.BT50.T36.170CO*	SK50	T36	170	127	4,5
	AK541.BT50.T45.220CO*	SK50	T45	220	177	5,7

Класс балансировки G 6,3 при n = 25 000 об/мин.

Штревельные болты см. на стр. H 42.

* ... CO = Соединение с системой ориентации режущей кромки. Для инструментов В 4030.Т и В 3230.Т.

Адаптеры Walter Capto™ ISO 26623 AK 580.C

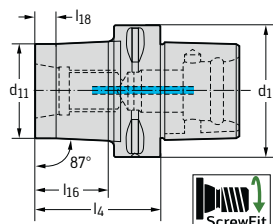
C3 - C6



- для сменных головок NCT ScrewFit

Инструмент

Walter Capto™ ISO 26623



Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	l ₁₈ мм	
AK580.C3.T09.30	C3	T9	30	12,2	10	0,1
AK580.C3.T14.45	C3	T14	45	27,2	10	0,2
AK580.C3.T18.45	C3	T18	45	27,2	10	0,2
AK580.C3.T22.45	C3	T22	45	27,2	10	0,2
AK580.C3.T28.55	C3	T28	55	40	10	0,3
AK580.C4.T09.30	C4	T9	30	-	7	0,3
AK580.C4.T14.45	C4	T14	45	22,2	10	0,3
AK580.C4.T18.45	C4	T18	45	22,2	10	0,3
AK580.C4.T22.45	C4	T22	45	22,2	10	0,3
AK580.C4.T28.55	C4	T28	55	32,2	10	0,4
AK580.C4.T36.55	C4	T36	55	35	10	0,5
AK580.C4.T45.55	C4	T45	55	35	10	0,6
AK580.C5.T09.35	C5	T9	35	12,2	10	0,5
AK580.C5.T14.45	C5	T14	45	22,2	10	0,3
AK580.C5.T18.45	C5	T18	45	22,2	10	0,5
AK580.C5.T22.45	C5	T22	45	22,2	10	0,5
AK580.C5.T28.55	C5	T28	55	32,2	10	0,6
AK580.C5.T36.55	C5	T36	55	32,2	10	0,7
AK580.C5.T45.55	C5	T45	55	35	10	0,8
AK580.C6.T14.50	C6	T14	50	25,2	10	0,8
AK580.C6.T18.50	C6	T18	50	25,2	10	0,9
AK580.C6.T22.50	C6	T22	50	25,2	10	0,9
AK580.C6.T28.60	C6	T28	60	35,2	10	1,0
AK580.C6.T36.60	C6	T36	60	35,2	10	1,0
AK580.C6.T45.60	C6	T45	60	35,2	10	1,2

Моменты затяжки для сменных головок см. на стр. F 309.

Хвостовики по DIN 6335 HA AK610



- для фрезерных головок ConeFit™

	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	l ₄ мм	l ₁ мм	kg
Хвостовик по DIN 6335 HA с подводом СОЖ	AK610.Z10.E10.020	10	E10	20	75	0,1
	AK610.Z12.E12.022	12	E12	22	100	0,1
	AK610.Z16.E10.005	16	E10	5	65	0,1
	AK610.Z16.E10.036	16	E10	36	140	0,2
	AK610.Z16.E10.050	16	E10	50	160	0,2
	AK610.Z16.E12.005	16	E12	5	65	0,1
	AK610.Z16.E12.025	16	E12	25	140	0,2
	AK610.Z16.E12.060	16	E12	60	170	0,2
	AK610.Z20.E16.005	20	E16	5	70	0,2
	AK610.Z20.E16.025	20	E16	25	110	0,2
	AK610.Z20.E16.075	20	E16	75	190	0,4
	AK610.Z20.E20.030	20	E20	30	120	0,3
	AK610.Z25.E16.054	25	E16	54	170	0,6
	AK610.Z25.E20.005	25	E20	5	80	0,3
	AK610.Z25.E25.040	25	E25	40	140	0,5
	AK610.Z32.E20.073	32	E20	73	180	1,0
	AK610.Z32.E25.005	32	E25	5	80	0,5
	AK610.Z32.E25.045	32	E25	45	200	1,2

Хвостовики по DIN 6335 HA AK610



- для фрезерных головок ConeFit™
- с твердосплавным хвостовиком

	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	l ₄ мм	l ₁ мм	kg	
Хвостовик по DIN 6335 HA с подводом СОЖ 	AK610.Z10.E10.050C	10	E10	50	100	0,1	
	AK610.Z12.E12.048C	12	E12	48	100	0,1	
	AK610.Z16.E10.100C	16	E10	100	155	0,3	
	AK610.Z16.E12.090C	16	E12	90	150	0,3	
	AK610.Z16.E16.080C	16	E16	80	135	0,3	
	AK610.Z20.E16.118C	20	E16	118	175	0,6	
	AK610.Z20.E20.038C	20	E20	38	95	0,3	
	AK610.Z25.E25.120C	25	E25	120	200	1,2	

Адаптеры DIN 69893/1 A AK631 HSK63



- для фрезерных головок ConeFit™

	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	kg
HSK DIN 69893/1 A с подводом СОЖ 	AK631.H63A.E10.049	HSK-A63	E10	49	13,5	0,7
	AK631.H63A.E12.051	HSK-A63	E12	51	15,8	0,7
	AK631.H63A.E16.056	HSK-A63	E16	56	21,3	0,8
	AK631.H63A.E20.053	HSK-A63	E20	53	18,8	0,8
	AK631.H63A.E25.059	HSK-A63	E25	59	25,5	0,8

Комплектующие для HSK см. на стр. H 42.

Адаптеры DIN 69871 AK641 SK40



- для фрезерных головок ConeFit™

	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	l ₁₆ мм	l ₄ мм	kg
SK DIN 69871 с подводом СОЖ 	AK641.S40.E10.041	SK40	E10	12,7	41	0,9
	AK641.S40.E12.044	SK40	E12	16	44	0,9
	AK641.S40.E16.049	SK40	E16	21,5	49	0,9
	AK641.S40.E20.046	SK40	E20	19	46	0,9
	AK641.S40.E25.051	SK40	E25	24,6	51	1,0

Штревельные болты см. на стр. H 42.

**Адаптеры MAS-BT JIS B 6339
AK641
SK40**



- для фрезерных головок ConeFit™

	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	l ₁₆ мм	l ₄ мм	kg
<p>JIS B 6339</p>	AK641.BT40.E10.051	SK40	E10	13	51	1,1
	AK641.BT40.E12.054	SK40	E12	16,3	54	1,1
	AK641.BT40.E16.060	SK40	E16	22,8	60	1,1
	AK641.BT40.E20.056	SK40	E20	19,3	56	1,1
	AK641.BT40.E25.062	SK40	E25	26	62	1,3

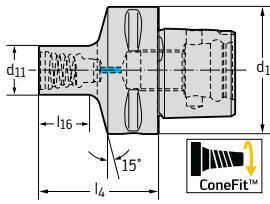
Штревельные болты см. на стр. Н 42.

Адаптеры Walter Capto ISO 23623 AK681 C5 + C6



- для фрезерных головок ConeFit™

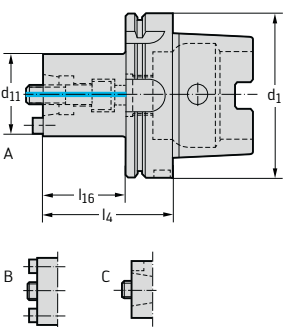
Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	kg
Walter Capto ISO 23623 AK681.C5.E10.042	C5	E10	42	12,8	0,5
AK681.C5.E12.045	C5	E12	45	16	0,5
AK681.C5.E16.050	C5	E16	50	21,5	0,5
AK681.C5.E20.047	C5	E20	47	19	0,5
AK681.C5.E25.052	C5	E25	52	24,7	0,6
AK681.C6.E12.049	C6	E12	49	16,3	0,9
AK681.C6.E16.054	C6	E16	54	21,8	0,9
AK681.C6.E20.051	C6	E20	51	19,3	0,9
AK681.C6.E25.056	C6	E25	56	25	0,9



Базовые держатели DIN 69893/1, форма A A 100 M ... HSK HSK63 + HSK100



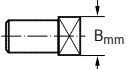



- для инструментов с хвостовиком NCT

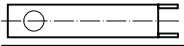
Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₄ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	Исполнение	kg	
	DIN 69893/1 A	A100M.7.063.055.25.HSK	HSK-A63	NCT25	25	55	29	C	0,7
	A100M.7.063.055.32.HSK	HSK-A63	NCT32	32	55	29	C	0,8	
	A100M.7.063.065.40.HSK	HSK-A63	NCT40	40	65	39	C	1,0	
	A100M.7.063.065.50.HSK	HSK-A63	NCT50	50	65	39	A	1,2	
	A100M.7.063.075.63.HSK	HSK-A63	NCT63	63	75	49	B	1,7	
	A100M.7.063.080.25.HSK	HSK-A63	NCT25	25	80	54	C	0,9	
	A100M.7.063.080.32.HSK	HSK-A63	NCT32	32	80	54	C	1,0	
	A100M.7.063.080.40.HSK	HSK-A63	NCT40	40	80	54	C	1,1	
	A100M.7.063.080.50.HSK	HSK-A63	NCT50	50	80	54	A	1,5	
	A100M.7.063.080.80.HSK	HSK-A63	NCT80	80	80	54	B	2,2	
	A100M.7.063.100.63.HSK	HSK-A63	NCT63	63	100	74	B	2,2	
	A100M.7.100.060.25.HSK	HSK-A100	NCT25	25	60	31	C	2,2	
	A100M.7.100.060.32.HSK	HSK-A100	NCT32	32	60	31	C	2,3	
	A100M.7.100.080.25.HSK	HSK-A100	NCT25	25	80	51	C	2,3	
	A100M.7.100.080.32.HSK	HSK-A100	NCT32	32	80	51	C	2,4	
	A100M.7.100.080.40.HSK	HSK-A100	NCT40	40	80	51	C	2,6	
	A100M.7.100.080.50.HSK	HSK-A100	NCT50	50	80	51	A	2,8	
	A100M.7.100.080.63.HSK	HSK-A100	NCT63	63	80	51	B	3,2	
	A100M.7.100.100.63.HSK	HSK-A100	NCT63	63	100	71	B	3,7	
	A100M.7.100.100.80.HSK	HSK-A100	NCT80	80	100	71	B	4,5	

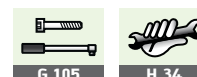
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Комплектующие для HSK см. на стр. H 42.

Используется только с переходниками FS1064 (HSK 63) и FS1065 (HSK 100).

Сборочные детали		d ₁₁ мм	NCT25	NCT32	NCT40-NCT50	NCT63	NCT80
	Торцовая шпонка				FS554	FS555	FS558
	Винты с головкой под ключ		FS414	FS414	FS415	FS416	FS417
	Фиксирующая гайка		FS410	FS410	FS411	FS412	FS413
	Пробка по ISO 4027		M04X006	M04X008	M05X010	M06X012	M06X016

Комплектующие		d ₁₁ мм	NCT25-NCT32	NCT40-NCT50	NCT63	NCT80
	Трубчатый ключ		FS738	FS739	FS740	FS741



Оправки для насадных фрез DIN 69893/1 A A 155 ... HSK

HSK63 + HSK100



- для инструментов по DIN 1880

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	l ₁₉ мм	kg
	DIN 69893/1 A	A155.7.063.050.22.HSK	HSK-A63	22	48	50	1,1
	A155.7.063.100.22.HSK	HSK-A63	22	48	100	19	0,2
	A155.7.063.060.27.HSK	HSK-A63	27	60	60	21	1,5
	A155.7.063.100.27.HSK	HSK-A63	27	60	100	21	2,4
	A155.7.063.100.32.HSK	HSK-A63	32	78	100	24	3,3
	A155.7.063.060.32.HSK	HSK-A63	32	78	60	24	1,8
	A155.7.063.060.40.HSK*	HSK-A63	40	89	60	27	2,2
	A155.7.100.100.22.HSK	HSK-A100	22	100	100	19	3,2
	A155.7.100.050.22.HSK	HSK-A100	22	48	50	19	2,5
	A155.7.100.050.27.HSK	HSK-A100	27	60	50	21	2,7
	A155.7.100.100.27.HSK	HSK-A100	27	60	100	21	3,8
	A155.7.100.050.32.HSK	HSK-A100	32	78	50	24	3,1
	A155.7.100.100.32.HSK	HSK-A100	32	78	100	24	5,0
	A155.7.100.060.40.HSK*	HSK-A100	40	89	60	27	3,8
	A155.7.100.100.40.HSK*	HSK-A100	40	89	100	27	5,7
	A155.7.100.075.60.HSK*	HSK-A100	60	128	75	40	6,8
	A155.7.100.160.60.HSK*	HSK-A100	60	128	160	40	15,3

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Комплектующие для HSK см. на стр. Н 42.

* С 4-мя дополнительными резьбовыми отверстиями для инструментов с соединением DIN 2079.

Сборочные детали	d ₁₁ мм	22	27	32	40	60
Зажимной болт DIN 6367		FS431	FS432	FS433	FS434	FS912

Комплектующие	d ₁₁ мм	22	27	32	40	60
Ключ		FS437	FS438	FS439	FS440	FS913


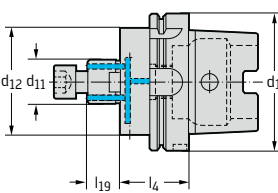
Оправки для насадных фрез DIN 69893/1 A

AK 155 ... HSK

HSK63 + HSK100



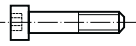
- для инструментов по DIN 1880


Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	l ₁₉ мм	
 DIN 69893/1 A	AK155.7.063.050.16.HSK	HSK-A63	16	38	50	17	0,9
	AK155.7.063.050.22.HSK	HSK-A63	22	48	50	19	1,1
	AK155.7.063.060.27.HSK	HSK-A63	27	60	60	21	1,5
	AK155.7.063.060.32.HSK	HSK-A63	32	78	60	24	1,8
	AK155.7.063.060.40.HSK*	HSK-A63	40	89	60	27	2,1
	AK155.7.100.050.22.HSK	HSK-A100	22	48	50	19	2,5
	AK155.7.100.050.27.HSK	HSK-A100	27	60	50	21	3,5
	AK155.7.100.050.32.HSK	HSK-A100	32	78	50	24	3,5
	AK155.7.100.060.40.HSK*	HSK-A100	40	89	60	27	3,7

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Комплектующие для HSK см. на стр. H 42.

* С 4-мя дополнительными резьбовыми отверстиями для инструментов с соединением DIN 2079.

Сборочные детали	d ₁₁ мм	16	22	27	32	40
 Затяжной винт ISO 4762		FS938 (SW 6)	FS939 (SW 8)	FS940 (SW 10)	FS941 (SW 14)	FS942 (SW 17)

Комплектующие	d ₁₁ мм	16	22	27	32	40
 Ключ ISO 2936		ISO 2936-6 (SW 6)	ISO 2936-8 (SW 8)	ISO 2936-10 (SW 10)	ISO 2936-14 (SW 14)	ISO 2936-17 (SW 17)

Патроны с креплением Weldon DIN 69893/1 A A 170 ... HSK

HSK63 + HSK100



- для инструментов с хвостовиками по DIN 1835, форма В

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	kg
	A170.7.063.065.06.HSK	HSK-A63	6	25	65	39	0,8
	A170.7.063.065.08.HSK	HSK-A63	8	28	65	39	0,8
	A170.7.063.065.10.HSK	HSK-A63	10	35	65	39	0,9
	A170.7.063.080.12.HSK	HSK-A63	12	42	80	54	1,2
	A170.7.063.080.14.HSK	HSK-A63	14	44	80	54	1,2
	A170.7.063.080.16.HSK	HSK-A63	16	48	80	54	1,3
	A170.7.063.080.18.HSK	HSK-A63	18	50	80	54	1,6
	A170.7.063.080.20.HSK	HSK-A63	20	52	80	54	1,4
	A170.7.063.110.25.HSK	HSK-A63	25	65	110	84	2,4
	A170.7.063.110.32.HSK	HSK-A63	32	72	110	84	2,6
	A170.7.100.080.06.HSK	HSK-A100	6	25	80	51	2,3
	A170.7.100.080.08.HSK	HSK-A100	8	28	80	51	2,3
	A170.7.100.080.10.HSK	HSK-A100	10	35	80	51	2,5
	A170.7.100.080.12.HSK	HSK-A100	12	42	80	51	2,6
	A170.7.100.080.14.HSK	HSK-A100	14	44	80	51	2,6
	A170.7.100.100.16.HSK	HSK-A100	16	48	100	71	3,0
	A170.7.100.100.18.HSK	HSK-A100	18	50	100	71	3,0
	A170.7.100.100.20.HSK	HSK-A100	20	52	100	71	3,1
	A170.7.100.100.25.HSK	HSK-A100	25	65	100	71	3,6
	A170.7.100.100.32.HSK	HSK-A100	32	72	100	71	3,8
	A170.7.100.105.40.HSK	HSK-A100	40	80	105	76	4,2

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Комплектующие для HSK см. на стр. Н 42.

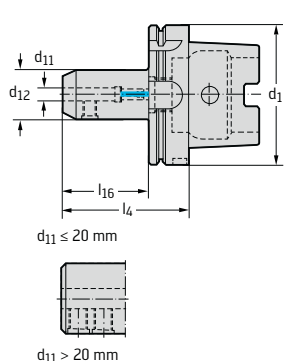
Сборочные детали	d ₁₁ мм	6	8	10	12-14	16-18	20	25	32-40
	Винт DIN 1835-B	M06X010	M08X010	M10X012	M12X016	M14X016	M16X016	M18X2X020	M20X2X020

Патроны с креплением Whistle-Notch A 171 ... HSK

HSK63 + HSK100





- для инструментов с хвостовиками по DIN 1835, форма E

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	kg	
	HSK DIN 69893/1 A	A171.7.063.080.06.HSK	HSK-A63	6	25	80	54	0,9
	A171.7.063.080.08.HSK	HSK-A63	8	28	80	54	0,9	
	A171.7.063.080.10.HSK	HSK-A63	10	35	80	54	1,0	
	A171.7.063.090.12.HSK	HSK-A63	12	42	90	64	1,3	
	A171.7.063.090.14.HSK	HSK-A63	14	44	90	64	1,3	
	A171.7.063.100.16.HSK	HSK-A63	16	48	100	74	1,6	
	A171.7.063.100.18.HSK	HSK-A63	18	50	100	74	1,7	
	A171.7.063.100.20.HSK	HSK-A63	20	52	100	74	1,7	
	A171.7.063.110.25.HSK	HSK-A63	25	65	110	84	2,4	
	A171.7.063.110.32.HSK	HSK-A63	32	72	110	84	2,6	
	A171.7.100.090.06.HSK	HSK-A100	6	25	90	61	2,4	
	A171.7.100.090.08.HSK	HSK-A100	8	28	90	61	2,5	
	A171.7.100.090.10.HSK	HSK-A100	10	35	90	61	2,5	
	A171.7.100.100.12.HSK	HSK-A100	12	42	100	71	2,8	
	A171.7.100.100.14.HSK	HSK-A100	14	44	100	71	2,9	
	A171.7.100.100.16.HSK	HSK-A100	16	48	100	71	3,0	
	A171.7.100.100.18.HSK	HSK-A100	18	50	100	71	3,0	
	A171.7.100.110.20.HSK	HSK-A100	20	52	110	81	3,3	
	A171.7.100.120.25.HSK	HSK-A100	25	65	120	91	4,1	
	A171.7.100.120.32.HSK	HSK-A100	32	72	120	91	4,6	

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Комплекующие для HSK см. на стр. Н 42.

Сборочные детали	d ₁₁ мм	6	8	10	12-14	16-18	20	25	32
	Регулировочный винт D ₁ = 63 мм D ₁ = 100 мм	FS1066	FS1067	FS1068 FS1069	FS1070	FS1071	FS1072 FS1073	FS1074	FS1074
	Винт DIN 1835-B	M06X010	M08X010	M10X012	M12X016	M14X016	M16X016	M18X2X020	M20X2X020

Патроны с термозажимом DIN 69893/1 A A 560 HSK63



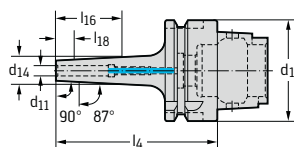
- для инструментов с цилиндрическим хвостовиком по DIN 1835

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	l ₁₆ мм	l ₁₇ мм	kg
HSK DIN 69893-1 A	A560.H63A.05.080	HSK-A63	5	10	80	45	29	0,7
	A560.H63A.06.080	HSK-A63	6	12	80	45	37	0,8
	A560.H63A.08.080	HSK-A63	8	16	80	45	37	0,8
	A560.H63A.10.085	HSK-A63	10	20	85	50	41	0,9
	A560.H63A.12.090	HSK-A63	12	24	90	55	46	1,0
	A560.H63A.16.095	HSK-A63	16	28	95	60	49	1,0
	A560.H63A.20.100	HSK-A63	20	34	100	68	51	1,2
	A560.H63A.25.115	HSK-A63	25	39	115	85	57	1,5


Сборочные детали входят в комплект поставки.

Класс балансировки G 6,3 при n = 25 000 об/мин.

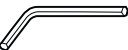
Комплектующие для HSK см. на стр. H 42.



Сборочные детали

d ₁₁ мм	5	6	8	10	12	16-25
 Пробка	FS1137	FS1138	FS1139	FS1140	FS1141	FS1142

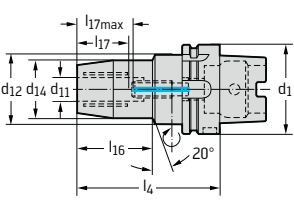
Комплектующие

d ₁₁ мм	5	6	8	10	12	16-25
 Ключ ISO 2936	ISO 2936-2 (SW 2)	ISO 2936-2,5 (SW 2,5)	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-4 (SW 4)	ISO 2936-5 (SW 5)	ISO 2936-6 (SW 6)

Гидропластовые патроны AK 180 ... HSK HSK63 + HSK100




- для инструментов с хвостовиками по DIN 1835, форма А

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	d ₁₄ мм	l ₁₆ мм	l ₁₇ мм	l _{17 макс} мм	kg
	HSK DIN 69893/1 A									
	AK180.7.063.090.12.HSK	HSK-A63	12	50	90	32	44	37	47	1,2
	AK180.7.063.100.20.HSK	HSK-A63	20	50	100	42	58	42	52	1,4
	AK180.7.100.105.20.HSK	HSK-A100	20	63	105	42	54	42	52	3,0

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Для заказа патронов других размеров обратитесь в поставщику.

Комплектующие для HSK см. на стр. H 42.

Комплектующие		d ₄ мм	6	8	10	12	14	16
	Переходная втулка D2 = 12 мм		FS1405	FS1406				
	Переходная втулка D2 = 20 мм		FS1120	FS1121	FS1122	FS1123	FS1124	FS1125

Цанговые патроны ER с внутренним подводом СОЖ AK 300...HSK

HSK63 + HSK100



- для цанг ER по DIN 6499

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	Цанга	kg	
	HSK DIN 69893/1 A	AK300.7.063.105.10.HSK	HSK-A63	1-10	28	105	ER 16	1,0
		AK300.7.063.105.16.HSK	HSK-A63	1-16	42	105	ER 25	1,1
		AK300.7.063.105.20.HSK	HSK-A63	1-20	50	105	ER 32	1,2
		AK300.7.063.125.26.HSK	HSK-A63	2-36	63	125	ER 40	1,8
		AK300.7.100.105.20.HSK	HSK-A100	1-20	50	105	ER 32	2,6
		AK300.7.100.125.26.HSK	HSK-A100	2-26	63	125	ER 40	3,2

Сборочные детали входят в комплект поставки.

При использовании цангового патрона с внутренним подводом СОЖ устанавливайте уплотнительные диски, см. стр. G 102.

При использовании патрона без уплотнительного диска можно повредить зажимную гайку!

Цанги см. на стр. G 99.

Комплектующие для HSK см. на стр. H 42.

Сборочные детали	Цанга	ER 16	ER 25	ER 32	ER 40
Зажимная гайка для внутреннего подвода СОЖ		FS1448	FS1449	FS1360	FS1450


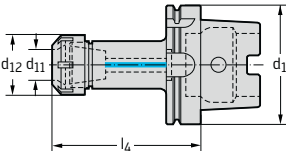
Комплектующие	Цанга	ER 16	ER 25	ER 32	ER 40
Накладной ключ		FS1539	FS1544	FS1545	FS1546

Цанговые патроны DIN 69893/1 A AK 300...HSK

HSK63 + HSK100




- для цанг ER по DIN 6499


Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	Цанга	
 HSK DIN 69893/1 A	AK300.7.063.100.10.HSK	HSK-A63	1-10	28	100	ER 16	1,0
	AK300.7.063.100.16.HSK	HSK-A63	1-16	42	100	ER 25	1,1
	AK300.7.063.100.20.HSK	HSK-A63	1-20	50	100	ER 32	1,3
	AK300.7.063.120.26.HSK	HSK-A63	2-26	63	120	ER 40	1,8
	AK300.7.100.100.20.HSK	HSK-A100	1-20	50	100	ER 32	2,6
	AK300.7.100.120.26.HSK	HSK-A100	2-26	63	120	ER 40	3,1

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Цанги см. на стр. G 99.

Комплектующие для HSK см. на стр. H 42.

Сборочные детали	Цанга	ER 16	ER 25	ER 32	ER 40
	Зажимная гайка	FS1537	FS1540	FS1541	FS1542

Комплектующие	Цанга	ER 16	ER 25	ER 32	ER 40
	Накидной ключ	FS1539	FS1544	FS1545	FS1546

Резьбовые патроны для станков с синхронизацией Protoflex C



- для цанг ER по DIN 6499

Инструмент	Обозначение Walter	d_1	d_{11}	d_{12}	l_4	Цанга	
		мм	мм	мм	мм		
	S9000631-20	63	M4-M12 (#8-1/2")	34	102	ER 20	1,4
	S9000631-25	63	M8-M20 (5/16-3/4")	40	122	ER 25	2,0
	S9000631-40	63	M16-M30 (7/16-1 1/8")	63	156	ER 40	3,8

Сборочные детали входят в комплект поставки.

При использовании цангового патрона с внутренним подводом СОЖ устанавливайте уплотнительные диски, см. стр. G 102.

При использовании патрона без уплотнительного диска можно повредить зажимную гайку!


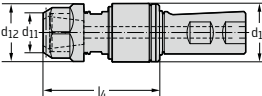
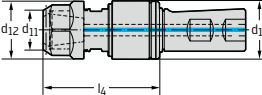
Цанги см. на стр. G 101.

Сборочные детали	Цанга	ER 20	ER 25	ER 40
			Зажимная гайка для внутреннего подвода СОЖ	S9300ERC-20
	Накидной ключ		FS1544	FS1546

Резьбовые патроны для станков с синхронизацией Protoflex C



- для цанг ER по DIN 6499




Инструмент	Обозначение Walter	d_1	d_{11}	d_{12}	l_4	Цанга	
		мм	мм	мм	мм		
 DIN 1835 B/E	S9018350-11	25	M2-M5 (#2-#10)	19	51	ER 11	0,5
	S9018350-20	25	M4-M12 (#8-1/2")	34	63	ER 20	0,8
	S9018350-25	25	M8-M20 (5/16"-3/4")	40	83	ER 25	1,4
 DIN 1835 B/E	S9018351-20	25	M4-M12 (#8-1/2")	34	63	ER 20	0,8
	S9018351-25	25	M8-M20 (5/16"-3/4")	40	83	ER 25	1,4

Сборочные детали входят в комплект поставки.

При использовании цангового патрона с внутренним подводом СОЖ устанавливайте уплотнительные диски, см. стр. G 102.

При использовании патрона без уплотнительного диска можно повредить зажимную гайку!

Цанги см. на стр. G 101.

Сборочные детали	Цанга	ER		
		ER 11	ER 20	ER 25
	Зажимная гайка	S93000ER-11	S93000ER-20	S93000ER-25
	Зажимная гайка для внутреннего подвода СОЖ		S9300ERC-20	S9300ERC-25
	Накидной ключ			FS1544

Быстросменные метчиковые вставки А 331



- с предохранительной муфтой

Инструмент	Обозначение Walter	d ₁ мм	d ₁₁ мм	d ₁₂ мм	l ₄ мм	l ₁₇ мм	SW	Размер	kg
	A331.0.19.025.03	19	3,5	32	25	21	2,7	1	0,2
	A331.0.19.025.04	19	4,5	32	25	23	3,4	1	0,2
	A331.0.19.025.05	19	5,5	32	25	24	4,3	1	0,2
	A331.0.19.025.06	19	6	32	25	25	4,9	1	0,2
	A331.0.19.025.07	19	7	32	25	25	5,5	1	0,2
	A331.0.19.025.08	19	8	32	25	26	6,2	1	0,2
	A331.0.19.025.09	19	9	32	25	27	7	1	0,2
	A331.0.19.025.10	19	10	32	25	28	8	1	0,2
	A331.0.31.034.06	31	6	50	34	38	4,9	3	0,5
	A331.0.31.034.07	31	7	50	34	38	5,5	3	0,6
	A331.0.31.034.08	31	8	50	34	39	6,2	3	0,6
	A331.0.31.034.09	31	9	50	34	40	7	3	0,6
	A331.0.31.034.10	31	10	50	34	41	8	3	0,5
	A331.0.31.034.11	31	11	50	34	42	9	3	0,5
	A331.0.31.034.12	31	12	50	34	42	9	3	0,5
	A331.0.31.034.14	31	14	50	34	44	11	3	0,5
	A331.0.31.034.16	31	16	50	34	45	12	3	0,5
	A331.0.48.045.11	48	11	72	45	56	9	4	1,6
	A331.0.48.045.12	48	12	72	45	56	9	4	1,6
	A331.0.48.045.14	48	14	72	45	58	11	4	1,6
	A331.0.48.045.16	48	16	72	45	59	12	4	1,6
	A331.0.48.045.18	48	18	72	45	61	14,5	4	1,6
	A331.0.48.045.20	48	20	72	45	63	16	4	1,6
	A331.0.48.045.22	48	22	72	45	65	18	4	1,5
	A331.0.48.045.25	48	25	72	45	67	20	4	1,5
	A331.0.60.068.18	60	18	95	68	88	14,5	5	4,0
	A331.0.60.068.20	60	20	95	68	90	16	5	4,0
	A331.0.60.068.22	60	22	95	68	92	18	5	3,9
	A331.0.60.068.25	60	25	95	68	94	20	5	3,9
	A331.0.60.068.28	60	28	95	68	96	22	5	3,9
	A331.0.60.068.32	60	32	95	68	98	24	5	3,7
	A331.0.60.068.36	60	36	95	68	103	29	5	4,0

Для каждого диаметра метчика следует заказывать вставку (в соответствии с D2).

Значения предельного крутящего момента, передаваемого метчиковой вставкой, см. на стр. G 117.


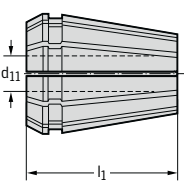
Предельная величина крутящего момента, передаваемого вставкой, предварительно настроена в соответствии с таблицей на стр. G 117.



Цанги ER С 330



- по DIN 6499

Инструмент	Обозначение Walter	Цанга	d ₁₁ мм	l ₁ мм	
DIN 6499 	C330.06.010	ER 11	1,0-0,5	18	0,02
	C330.06.020	ER 11	2,0-1,5	18	0,01
	C330.06.030	ER 11	3,0-2,5	18	0,02
	C330.06.040	ER 11	4,0-3,5	18	0,01
	C330.06.050	ER 11	5,0-4,5	18	0,01
	C330.06.060	ER 11	5,5-6,0	18	0,01
	C330.10.010	ER 16	1,0-0,5	27,5	0,02
	C330.10.020	ER 16	2,0-1,0	27,5	0,01
	C330.10.030	ER 16	3,0-2,0	27,5	0,01
	C330.10.040	ER 16	4,0-3,0	27,5	0,02
	C330.10.050	ER 16	5,0-4,0	27,5	0,02
	C330.10.060	ER 16	6,0-5,0	27,5	0,02
	C330.10.070	ER 16	7,0-6,0	27,5	0,02
	C330.10.080	ER 16	8,0-7,0	27,5	0,02
	C330.10.090	ER 16	9,0-8,0	27,5	0,01
	C330.10.100	ER 16	10,0-9,0	27,5	0,01
	C330.13.010	ER 20	1,0-0,5	31,5	0,05
	C330.13.020	ER 20	2,0-1,0	31,5	0,05
	C330.13.030	ER 20	3,0-2,0	31,5	0,05
	C330.13.040	ER 20	4,0-3,0	31,5	0,05
	C330.13.050	ER 20	5,0-4,0	31,5	0,05
	C330.13.060	ER 20	6,0-5,0	31,5	0,05
	C330.13.070	ER 20	7,0-6,0	31,5	0,05
	C330.13.080	ER 20	8,0-7,0	31,5	0,04
	C330.13.090	ER 20	9,0-8,0	31,5	0,04
	C330.13.100	ER 20	10,0-9,0	31,5	0,04
	C330.13.110	ER 20	11,0-10,0	31,5	0,03
	C330.13.120	ER 20	12,0-11,0	31,5	0,03
	C330.13.130	ER 20	13,0-12,0	31,5	0,03
	C330.16.020	ER 25	2,0-1,0	34	0,08
	C330.16.030	ER 25	3,0-2,0	34	0,08
	C330.16.040	ER 25	4,0-3,0	34	0,08
	C330.16.050	ER 25	5,0-4,0	34	0,08
C330.16.060	ER 25	6,0-5,0	34	0,08	
C330.16.070	ER 25	7,0-6,0	34	0,08	
C330.16.080	ER 25	8,0-7,0	34	0,08	
C330.16.090	ER 25	9,0-8,0	34	0,07	
C330.16.100	ER 25	10,0-9,0	34	0,07	
C330.16.110	ER 25	11,0-10,0	34	0,07	
C330.16.120	ER 25	12,0-11,0	34	0,06	
C330.16.130	ER 25	13,0-12,0	34	0,06	
C330.16.140	ER 25	14,0-13,0	34	0,06	
C330.16.150	ER 25	15,0-14,0	34	0,05	
C330.16.160	ER 25	16,0-15,0	34	0,05	

Продолжение



Цанги ER С 330



Продолжение

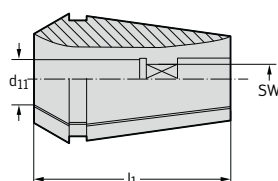
- по DIN 6499

Инструмент	Обозначение Walter	Цанга	d ₁₁ мм	l ₁ мм	kg
DIN 6499 	C330.20.020	ER 32	2,0-1,0	40	0,14
	C330.20.030	ER 32	3,0-2,0	40	0,15
	C330.20.040	ER 32	4,0-3,0	40	0,16
	C330.20.050	ER 32	5,0-4,0	40	0,16
	C330.20.060	ER 32	6,0-5,0	40	0,16
	C330.20.070	ER 32	7,0-6,0	40	0,16
	C330.20.080	ER 32	8,0-7,0	40	0,16
	C330.20.090	ER 32	9,0-8,0	40	0,15
	C330.20.100	ER 32	10,0-9,0	40	0,15
	C330.20.110	ER 32	11,0-10,0	40	0,14
	C330.20.120	ER 32	12,0-11,0	40	0,14
	C330.20.130	ER 32	13,0-12,0	40	0,12
	C330.20.140	ER 32	14,0-13,0	40	0,13
	C330.20.150	ER 32	15,0-14,0	40	0,13
	C330.20.160	ER 32	16,0-15,0	40	0,12
	C330.20.170	ER 32	17,0-16,0	40	0,12
	C330.20.180	ER 32	18,0-17,0	40	0,11
	C330.20.190	ER 32	19,0-18,0	40	0,10
	C330.20.200	ER 32	20,0-19,0	40	0,10
	C330.26.030	ER 40	3,0-2,0	46	0,27
	C330.26.040	ER 40	4,0-3,0	46	0,30
	C330.26.050	ER 40	5,0-4,0	46	0,29
	C330.26.060	ER 40	6,0-5,0	46	0,29
	C330.26.070	ER 40	7,0-6,0	46	0,27
	C330.26.080	ER 40	8,0-7,0	46	0,29
	C330.26.090	ER 40	9,0-8,0	46	0,29
	C330.26.100	ER 40	10,0-9,0	46	0,29
	C330.26.110	ER 40	11,0-10,0	46	0,28
	C330.26.120	ER 40	12,0-11,0	46	0,28
	C330.26.130	ER 40	13,0-12,0	46	0,28
	C330.26.140	ER 40	14,0-13,0	46	0,27
	C330.26.150	ER 40	15,0-14,0	46	0,26
	C330.26.160	ER 40	16,0-15,0	46	0,26
	C330.26.170	ER 40	17,0-16,0	46	0,26
C330.26.180	ER 40	18,0-17,0	46	0,24	
C330.26.190	ER 40	19,0-18,0	46	0,24	
C330.26.200	ER 40	20,0-19,0	46	0,24	
C330.26.210	ER 40	21,0-20,0	46	0,22	
C330.26.220	ER 40	22,0-21,0	46	0,21	
C330.26.230	ER 40	23,0-22,0	46	0,20	
C330.26.240	ER 40	24,0-23,0	46	0,19	
C330.26.250	ER 40	25,0-24,0	46	0,18	
C330.26.260	ER 40	26,0-25,0	46	0,17	

Цанги ER для метчиков С 340 / S9200011



- ER - GB по DIN 6499

Инструмент	Обозначение Walter	Цанга	d ₁₁ мм	l ₁ мм	SW	kg
DIN 6499 	S9200011-28	ER 11	2,8	18	2,1	0,01
	S9200011-35	ER 11	3,5	18	2,7	0,01
	S9200011-45	ER 11	4,5	18	3,4	0,01
	S9200011-60	ER 11	6,0	18	4,9	0,01
	C340.20.045	ER 20	4,5	31,5	3,4	0,05
	C340.20.060	ER 20	6	31,5	4,9	0,05
	C340.20.070	ER 20	7	31,5	5,5	0,05
	C340.20.080	ER 20	8	31,5	6,3	0,05
	C340.20.090	ER 20	9	31,5	7,1	0,04
	C340.20.100	ER 20	10	31,5	8	0,04
	C340.32.045	ER 32	4,5	40	3,4	0,17
	C340.32.060	ER 32	6	40	4,9	0,16
	C340.32.070	ER 32	7	40	5,5	0,17
	C340.32.080	ER 32	8	40	6,3	0,17
	C340.32.090	ER 32	9	40	7,1	0,16
	C340.32.100	ER 32	10	40	8	0,16
	C340.32.110	ER 32	11	40	9	0,16
	C340.32.120	ER 32	12	40	9	0,16
	C340.32.140	ER 32	14	40	11,2	0,15
	C340.32.160	ER 32	16	40	12	0,13
	C340.40.120	ER 40	12	46	9	0,17
	C340.40.140	ER 40	14	46	11,2	0,16
	C340.40.160	ER 40	16	46	12	0,14
	C340.40.180	ER 40	18	46	14,5	0,15
	C340.40.200	ER 40	20	46	16	0,17
	C340.40.220	ER 40	22	46	18	0,19

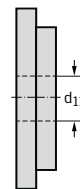
Уплотнительные диски для цапг ER по DIN 6499 с внутренним подводом СОЖ



Обозначение Walter	Размер ER	d ₁₁ мм
FS 1238	16	3,0–2,5
FS 1239	16	3,5–3,0
FS 1240	16	4,0–3,5
FS 1241	16	4,5–4,0
FS 1242	16	5,0–4,5
FS 1243	16	5,5–5,0
FS 1244	16	6,0–5,5
FS 1245	16	6,5–6,0
FS 1246	16	7,0–6,5
FS 1247	16	7,5–7,0
FS 1248	16	8,0–7,5
FS 1249	16	8,5–8,0
FS 1250	16	9,0–8,5
FS 1251	16	9,5–9,0
FS 1252	16	10,0–9,5
FS 1408	20	3,0–2,5
FS 1409	20	3,5–3,0
FS 1410	20	4,0–3,5
FS 1411	20	4,5–4,0
FS 1412	20	5,0–4,5
FS 1413	20	5,5–5,0
FS 1361	20	6,0–5,5
FS 1414	20	6,5–6,0
FS 1362	20	7,0–6,5
FS 1415	20	7,5–7,0
FS 1363	20	8,0–7,5
FS 1416	20	8,5–8,0
FS 1364	20	9,0–8,5
FS 1417	20	9,5–9,0
FS 1365	20	10,0–9,5
FS 1418	20	10,5–10,0
FS 1419	20	11,0–10,5
FS 1420	20	11,5–11,0
FS 1421	20	12,0–11,5
FS 1422	20	12,5–12,0
FS 1423	20	13,0–12,5
FS 1253	25	3,0–2,5
FS 1254	25	3,5–3,0
FS 1255	25	4,0–3,5

Обозначение Walter	Размер ER	d ₁₁ мм
FS 1256	25	4,5–4,0
FS 1257	25	5,0–4,5
FS 1258	25	5,5–5,0
FS 1259	25	6,0–5,5
FS 1260	25	6,5–6,0
FS 1261	25	7,0–6,5
FS 1262	25	7,5–7,0
FS 1263	25	8,0–7,5
FS 1264	25	8,5–8,0
FS 1265	25	9,0–8,5
FS 1266	25	9,5–9,0
FS 1267	25	10,0–9,5
FS 1268	25	10,5–10,0
FS 1269	25	11,0–10,5
FS 1270	25	11,5–11,0
FS 1271	25	12,0–11,5
FS 1272	25	12,5–12,0
FS 1273	25	13,0–12,5
FS 1274	25	13,5–13,0
FS 1275	25	14,0–13,5
FS 1276	25	14,5–14,0
FS 1277	25	15,0–14,5
FS 1278	25	15,5–15,0
FS 1279	25	16,0–15,5
FS 1424	32	3,0–2,5
FS 1425	32	3,5–3,0
FS 1426	32	4,0–3,5
FS 1427	32	4,5–4,0
FS 1428	32	5,0–4,5
FS 1429	32	5,5–5,0
FS 1366	32	6,0–5,5
FS 1430	32	6,5–6,0
FS 1367	32	7,0–6,5
FS 1431	32	7,5–7,0
FS 1368	32	8,0–7,5
FS 1432	32	8,5–8,0
FS 1369	32	9,0–8,5
FS 1433	32	9,5–9,0
FS 1370	32	10,0–9,5

Уплотнительные диски для цанг ER по DIN 6499 с внутренним подводом СОЖ

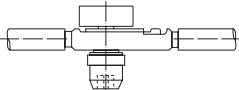

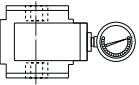

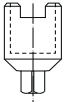
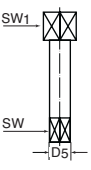


Обозначение Walter	Размер ER	d ₁₁ мм
FS 1434	32	10,5–10,0
FS 1371	32	11,0–10,5
FS 1435	32	11,5–11,0
FS 1372	32	12,0–11,5
FS 1436	32	12,5–12,0
FS 1373	32	13,0–12,5
FS 1437	32	13,5–13,0
FS 1374	32	14,0–13,5
FS 1438	32	14,5–14,0
FS 1375	32	15,0–14,5
FS 1439	32	15,5–15,0
FS 1376	32	16,0–15,5
FS 1440	32	16,5–16,0
FS 1441	32	17,0–16,5
FS 1442	32	17,5–17,0
FS 1443	32	18,0–17,5
FS 1444	32	18,5–18,0
FS 1445	32	19,0–18,5
FS 1446	32	19,5–19,0
FS 1447	32	20,0–19,5
FS 1280	40	3,0–2,5
FS 1281	40	3,5–3,0
FS 1282	40	4,0–3,5
FS 1283	40	4,5–4,0
FS 1284	40	5,0–4,5
FS 1285	40	5,5–5,0
FS 1286	40	6,0–5,5
FS 1287	40	6,5–6,0
FS 1288	40	7,0–6,5
FS 1289	40	7,5–7,0
FS 1290	40	8,0–7,5
FS 1291	40	8,5–8,0
FS 1292	40	9,0–8,5
FS 1293	40	9,5–9,0
FS 1294	40	10,0–9,5
FS 1295	40	10,5–10,0
FS 1296	40	11,0–10,5
FS 1297	40	11,5–11,0
FS 1298	40	12,0–11,5

Обозначение Walter	Размер ER	d ₁₁ мм
FS 1299	40	12,5–12,0
FS 1300	40	13,0–12,5
FS 1301	40	13,5–13,0
FS 1302	40	14,0–13,5
FS 1303	40	14,5–14,0
FS 1304	40	15,0–14,5
FS 1305	40	15,5–15,0
FS 1306	40	16,0–15,5
FS 1307	40	16,5–16,0
FS 1308	40	17,0–16,5
FS 1309	40	17,5–17,0
FS 1310	40	18,0–17,5
FS 1311	40	18,5–18,0
FS 1312	40	19,0–18,5
FS 1313	40	19,5–19,0
FS 1314	40	20,0–19,5
FS 1315	40	20,5–20,0
FS 1316	40	21,0–20,5
FS 1317	40	21,5–21,0
FS 1318	40	22,0–21,5
FS 1319	40	22,5–22,0
FS 1320	40	23,0–22,5
FS 1321	40	23,5–23,0
FS 1322	40	24,0–23,5
FS 1323	40	24,5–24,0
FS 1324	40	25,0–24,5
FS 1325	40	25,5–25,0
FS 1326	40	26,0–25,5

Приспособления для быстросменных метчиковых вставок А 331

Приспособления

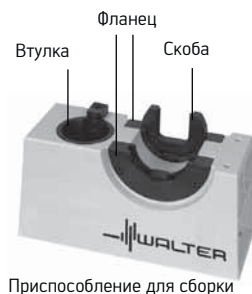
Приспособления	Обозначение Walter	Для вставки размером	Резьба	Момент затяжки Нм	
 Динамометрический ключ	FS 518	1	M 3–M 12	30	
	FS 519	3	M 8–M 20	120	
	FS 791	4	M 14–M 33	300	
 Храповой механизм	FS 792	5	M 22–M 48		
 Устройство регулирования момента затяжки	FS 793	5	M 22–M 48	1000	
 Вилочный гаечный ключ	FS 524	1			
	FS 526	3			
	FS 527	4			
	FS 794	5			
 Монтажная головка	FS 520	1			
	FS 522	3			
	FS 523	4			
	FS 795	5			
 Болт с квадратной головкой	Обозначение Walter	D ₅ мм	SW ₁ мм	SW мм	Для размера
	FS 779	3,5	13	2,7	1, 3, 4
	FS 536	4,5	13	3,4	1, 3, 4
	FS 538	6,0	13	4,9	1, 3, 4
	FS 539	7,0	13	5,5	1, 3, 4
	FS 540	8,0	13	6,2	1, 3, 4
	FS 541	9,0	13	7,0	1, 3, 4
	FS 542	10,0	13	8,0	1, 3, 4
	FS 543	11,0	13	9,0	1, 3, 4
	FS 544	12,0	13	9,0	1, 3, 4
	FS 545	14,0	13	11,0	1, 3, 4
	FS 546	16,0	13	12,0	1, 3, 4
	FS 547	18,0	13	14,5	1, 3, 4
	FS 548	20,0	13	16,0	1, 3, 4
	FS 549	22,0	13	18,0	1, 3, 4
	FS 550	25,0	13	20,0	1, 3, 4
	FS 780	18,0	25	14,5	5
FS 781	20,0	25	16,0	5	
FS 782	22,0	25	18,0	5	
FS 783	25,0	25	20,0	5	
FS 784	28,0	25	22,0	5	
FS 785	32,0	25	24,0	5	
FS 786	36,0	25	29,0	5	

Значения предельного крутящего момента, передаваемого метчиковой вставкой, см. на стр. G 117.

Сборочные детали

Приспособление для сборки, фланец, сменная скоба

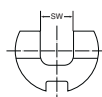
Обозначение Walter	Приспособление для сборки		Обозначение Walter	Фланец		Скобы для NCT		
	Втулка для	Втулка		Обозначение Walter	Для	Скобы Обозначение Walter	SW мм	D ₁ мм
V 500.00.040	SK 40	V540.23.040	V 510.10.040	ISO 40 DIN 2080				
			V 510.23.040	ISO 40 DIN 69871 ANSI B 5.50 und CAT				
			V 510.40.040	ISO 40 MAS BT				
V 500.00.050	SK 50	V540.23.050	V 510.10.050	ISO 50 DIN 2080 (адаптер для скоб NCT)	V 530.22.025	22	25	
					V 530.27.032	27	32	
					V 530.32.040	32	40	
					V 530.41.050	41	50	
					V 530.55.063	55	63	
				V 530.70.080	70	80		
			V 510.23.050	ISO 50 DIN 69871 ANSI B 5.50 и CAT	скоба подходит к фланцу V 510.10.050			
			V 510.24.050	ISO 50 DIN 69871 Часть 2 форма C				
			V 510.40.050	ISO 50 MAS BT				
V 500.00.HSK063	HSK 63	V540.HSK.063AC	V 510.HSK063AC	HSK 63 форма A+C				
V 500.00.HSK100	HSK 100	V540.HSK.100AC	V 510.HSK100AC	HSK 100 форма A+C				



Приспособление для сборки



Фланец



Скоба

Приспособление для сборки, фланец и сменные скобы следует заказывать отдельно. Приспособление для сборки поставляется в комплекте со втулкой. В приспособление могут быть установлены не более двух фланцев. Примечание: другие способы сборки Walter Capto™ см. на стр. G 28.

Наборы для сборки

Обозначение Walter	Комплектность	
FS 1407	Динамометрический ключ	FS 1385 + 1386
	Торцовый ключ	FS 402–405
	Чистящая головка	все V 520, вариант B
	Скобы	все V 530
	Головки Torx	FS 806–808
	Деревянный ящик	
FS 1395	Динамометрический ключ	FS 1384 – FS 1386
	Вставки	FS 1387 – FS 1393
	Переходник	FS 1394
	Деревянный ящик	



Набор для сборки NCT



Набор для сборки ScrewFit



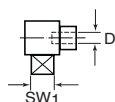
Комплектующие для NCT и ScrewFit

Торцовый ключ для инструментов NCT



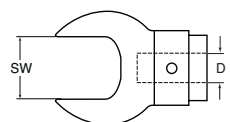
Обозначение Walter	SW мм	SW ₁ мм	L ₁ мм	Для NCT мм	Для длиннокрючных фрез Walter D _c мм
FS 402	5	9,52	130	25-32	
FS 403	8	12,7	130	40-50	
FS 404	12	12,7	150	63	
FS 405	14	12,7	150	80	
FS 1043	8	12,7	329		63
FS 1044	10	12,7	329		80

Динамометрический ключ с насадками



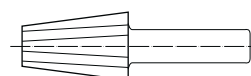
Обозначение Walter	D мм	Диапазон крутящего момента	SW ₁ мм
FS 1384	16	2-25 Нм	
FS 1385	16	10-100 Нм	
FS 1386	16	20-200 Нм	
FS 398	16		9,52
FS 399	16		12,7

Вставки для инструментов ScrewFit

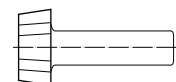


Обозначение Walter	SW мм	Для NCT	D мм	Момент затяжки
FS 1387	SW 8	T 9	16	6 Нм
FS 1388	SW 12	T 14	16	25 Нм
FS 1389	SW 14	T 18	16	50 Нм
FS 1390	SW 17	T 22	16	80 Нм
FS 1391	SW 21	T 28	16	150 Нм
FS 1392	SW 30	T 36	16	200 Нм
FS 1393	SW 36	T 45	16	200 Нм
FS 1394	Переходник для FS 1393 (с D 20 на D 16)		20	200 Нм

Чистящая головка



Исполнение А





Исполнение В для NCT


Обозначение Walter	Для конического хвостовика	Исполнение
V 520.40.000	ISO 40	A
V 520.45.000	ISO 45	A
V 520.50.000	ISO 50	A
V 520.25.032	D ₂ = 25 + 32	B
V 520.40.050	D ₂ = 40 + 45	B
V 520.63.000	D ₂ = 63	B
V 520.80.000	D ₂ = 80	B

Комплектующие для ConeFit™

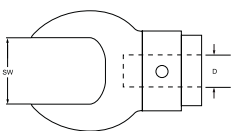
Плоский ключ

	Обозначение Walter	E	SW	Тип
	FS2124-E10	10	8 + 6 для Spade	двусторонний
	FS2125-E12	12	10 + 8 для Spade	двусторонний
	FS2126-E16	16	12 + 10 для Spade	двусторонний
	FS2127-E20	20	16	односторонний
	FS2128-E25	25	20	односторонний

Динамометрический ключ


	Обозначение Walter	D	Диапазон крутящего момента
	FS1384	16	2–25 Нм
	FS1385	16	10–100 Нм

Вставка для динамометрического ключа

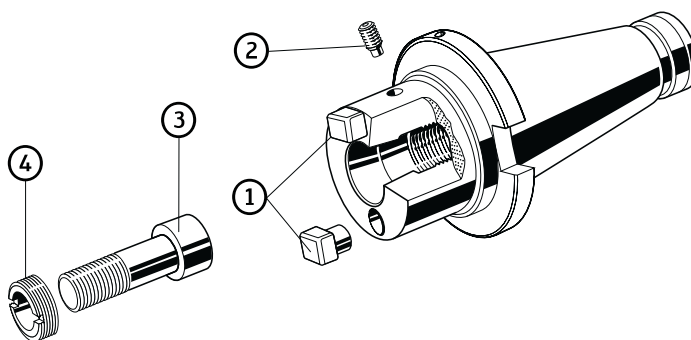
	Обозначение Walter	E	SW	D	Нм
	FS2135-E10-R	10	8	16	12
	FS2136-E12-R	12	10	16	15
	FS2137-E16-R	16	12	16	30
	FS2138-E20-R	20	16	16	50
	FS2141-E25-R	25	20	16	65

Наборы

ConeFit™ SET-E12-MULTI – метрический

	Обозначение Walter	E	Комплектность	Примечание
	CONEFIT-SET-E12-MULTI	12	H3E82378-E12-12	Головка для черновой обработки Qmax
			H3E21138-E12-12	Головка для чистовой обработки N 50
			H3E21317-E12-12	Tough Guys N50
			H3E58318-E12-12	Головка для обработки фасок 90°
			AK610.Z12.E12.022	Державка, тип А
			AK610.Z16.E12.025	Державка, тип С
			FS2125-E12	Плоский ключ

Сборочные детали и комплектующие для базовых держателей



Сборочные детали

		d ₁₁ = 25 мм	d ₁₁ = 32 мм	d ₁₁ = 40 мм	d ₁₁ = 50 мм	d ₁₁ = 63 мм	d ₁₁ = 80 мм
①	Торцовая шпонка				FS 554	FS 555 (B = 12) FS 557 (B = 14)	FS 556 (B = 14) FS 558 (B = 16)
②	Резьбовая пробка DIN 914	для SK 40	M 4 x 12	M 4 x 10	M 5 x 10	M 5 x 10	M 6 x 8
		для SK 50	M 4 x 12	M 4 x 12	M 5 x 12	M 5 x 12	M 6 x 16
③	Винт	для SK 40	FS 414	FS 414	FS 415	FS 415	FS 416
		для SK 50	FS 414	FS 414	FS 415	FS 415	FS 416
④	Гайка	FS 410	FS 410	FS 411	FS 411	FS 412	FS 413

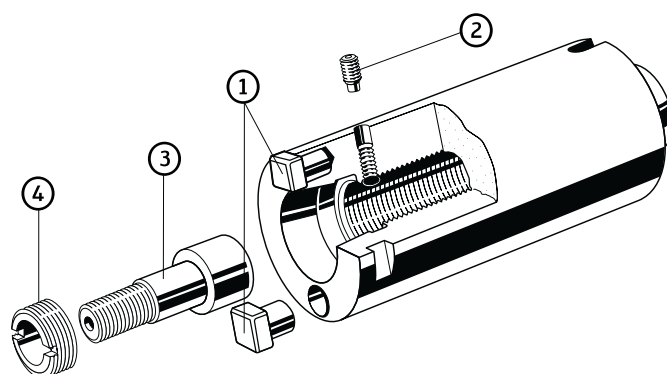
Комплектующие

	d ₁₁ = 25 мм	d ₁₁ = 32 мм	d ₁₁ = 40 мм	d ₁₁ = 50 мм	d ₁₁ = 63 мм	d ₁₁ = 80 мм
Трубчатый ключ	FS 738	FS 738	FS 739	FS 739	FS 740	FS 741

Осевое закрепление

d ₁₁ мм	③ Резьба	Размер ключа	Динамометрический ключ	Торцовый ключ	Момент затяжки	Предельная частота вращения
25	M 8	5	FS 1385	FS 402	18 Нм	20 000 об/мин
32	M 8	5	FS 1385	FS 402	18 Нм	30 000 об/мин
40	M 12	8	FS 1386	FS 403	80 Нм	30 000 об/мин
50	M 12	8	FS 1386	FS 403	80 Нм	30 000 об/мин
63	M 16	12	FS 1386	FS 404	150 Нм	30 000 об/мин
80	M 20	14	FS 1386	FS 405	200 Нм	30 000 об/мин

Сборочные детали и комплектующие для переходников



Сборочные детали		d ₁₁ = 25 мм	d ₁₁ = 32 мм	d ₁₁ = 40 мм	d ₁₁ = 50 мм	d ₁₁ = 63 мм	d ₁₁ = 80 мм
①	Торцевая шпонка	FK 311	FK 312	FK 313	FS 554	FS 555 (B = 12) FS 557 (B = 14)	FS 556 (B = 14) FS 558 (B = 16)
	Винт торцевой шпонки	FS 502	FS 503	FS 504			
②	Пробка по DIN 914	M 4 x 6	M 4 x 8	M 5 x 10	M 5 x 12	M 6 x 16	M 6 x 16
③	Винт	FS 414	FS 414	FS 415	FS 415	FS 416	FS 417
④	Гайка	FS 410	FS 410	FS 411	FS 411	FS 412	FS 413

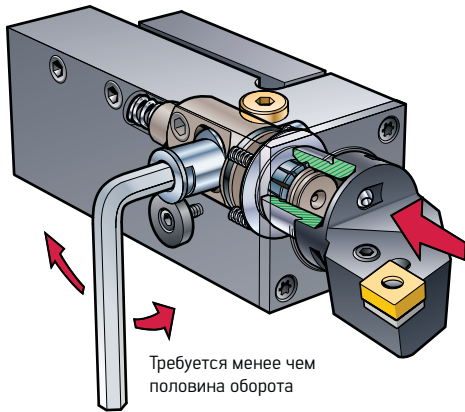
Комплектующие		d ₁₁ = 25 мм	d ₁₁ = 32 мм	d ₁₁ = 40 мм	d ₁₁ = 50 мм	d ₁₁ = 63 мм	d ₁₁ = 80 мм
Трубчатый ключ		FS 738	FS 738	FS 739	FS 739	FS 740	FS 741

Осевое закрепление

d ₁₁ мм	③ Резьба	Размер ключа	Динамометрический ключ	Торцовый ключ	Момент затяжки	Предельная частота вращения
25	M 8	5	FS 1385	FS 402	18 Нм	20 000 об/мин
32	M 8	5	FS 1385	FS 402	18 Нм	30 000 об/мин
40	M 12	8	FS 1386	FS 403	80 Нм	30 000 об/мин
50	M 12	8	FS 1386	FS 403	80 Нм	30 000 об/мин
63	M 16	12	FS 1386	FS 404	150 Нм	30 000 об/мин
80	M 20	14	FS 1386	FS 405	200 Нм	30 000 об/мин

Инструкция по эксплуатации Walter Capto™

Принцип зажима для типов 2035, 2045, 2055, 2065, 2080, 2085 и 2090 и VDI



Закрепление лепестковой цангой – тяга активизируется эксцентриком

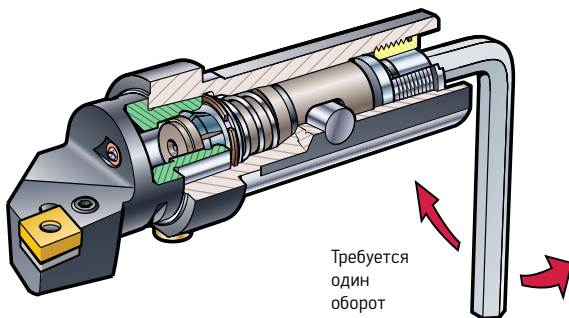
При помощи эксцентрика тяга перемещается в обоих направлениях. Для зажима/разжима инструмента используется эксцентриковый вал.

Рекомендованный момент:

- C3: 35 Нм
- C4: 50 Нм
- C5: 70 Нм
- C6: 90 Нм
- C8: 130 Нм

Динамометрический ключ см. на стр. 6 28.

Принцип зажима для типа 2000



Закрепление лепестковой цангой – тяга активизируется винтом

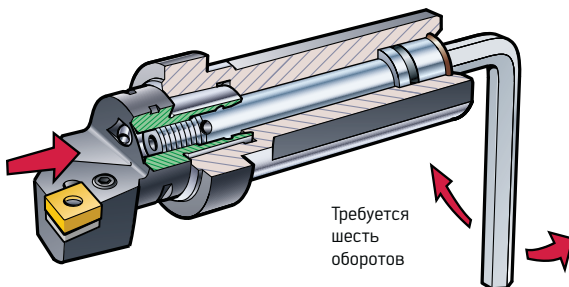
Тяга перемещается при вращении винта, расположенного в хвостовике.

Рекомендованный момент:

- C3: 35 Нм
- C4: 50 Нм
- C5: 70 Нм

Динамометрический ключ см. на стр. 6 28.

Принцип зажима для типа 3000



Крепление центральным болтом

Зажим и разжим инструмента производится болтом, расположенным по оси базового держателя.

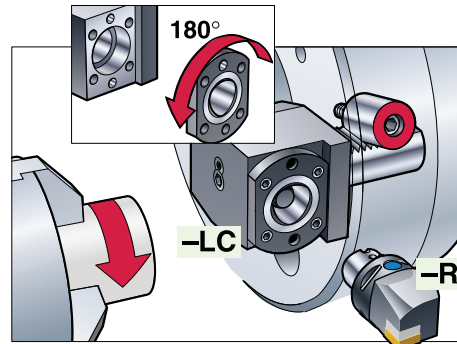
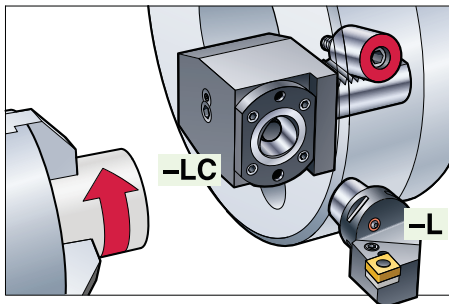
Рекомендованный момент:

- C3: 45 Нм
- C4: 55 Нм
- C5: 95 Нм
- C6: 170 Нм
- C8: 170 Нм

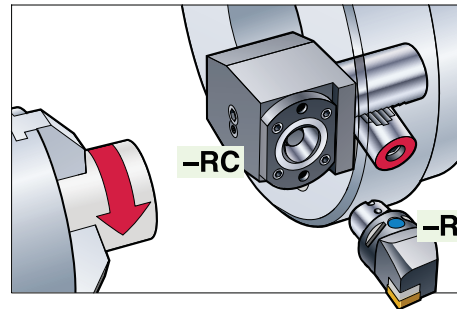
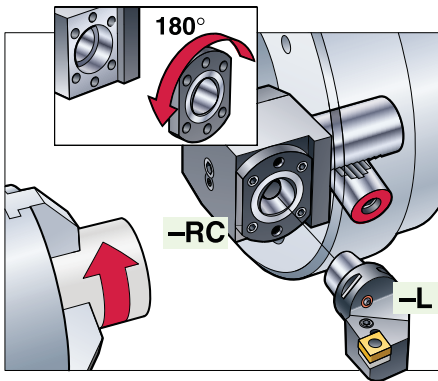
Динамометрический ключ см. на стр. 6 28.

Установка адаптеров Walter Carpo™ в револьверные головки Базовые держатели VDI

Наружная обработка

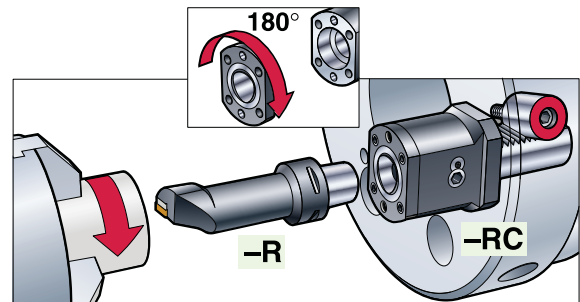
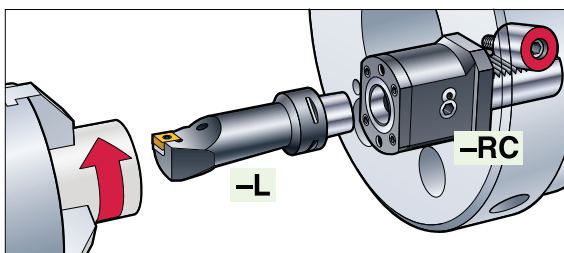


Важно:
Поворот втулки
на 180° –
см. на стр. G 29.

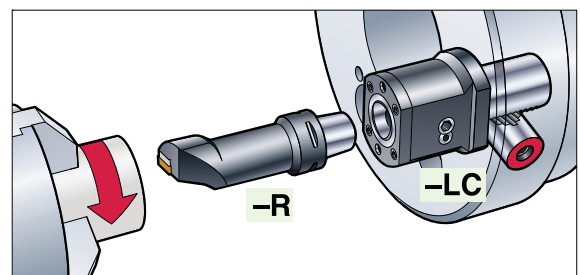
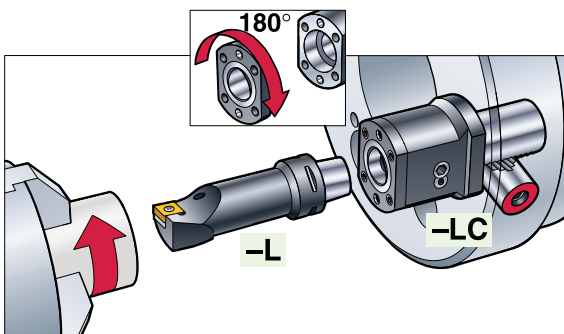


Важно:
Поворот втулки
на 180° –
см. на стр. G 29.

Внутренняя обработка



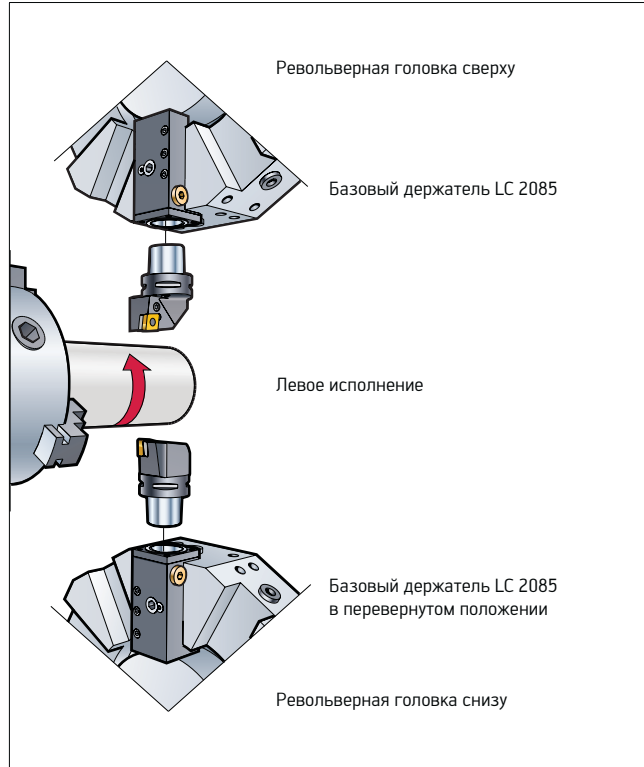
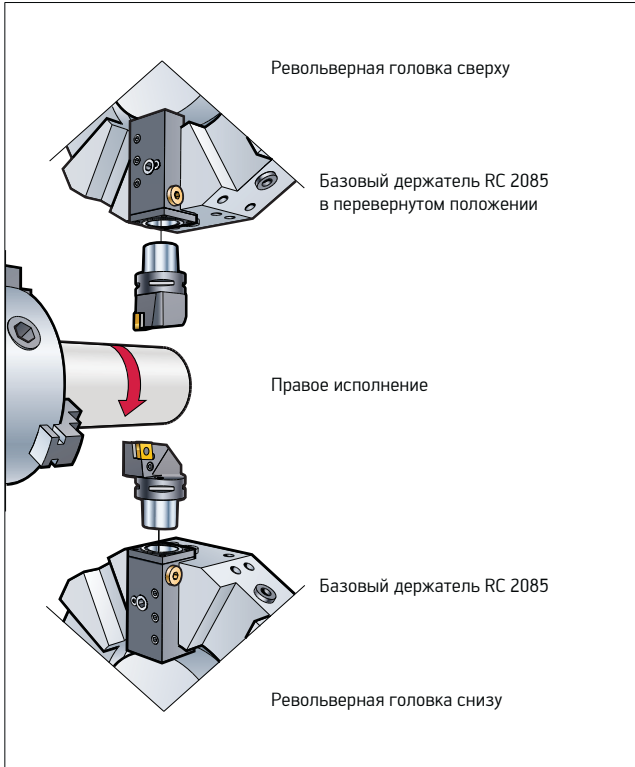
Важно:
Поворот втулки на 180° – см. на стр. G 29.



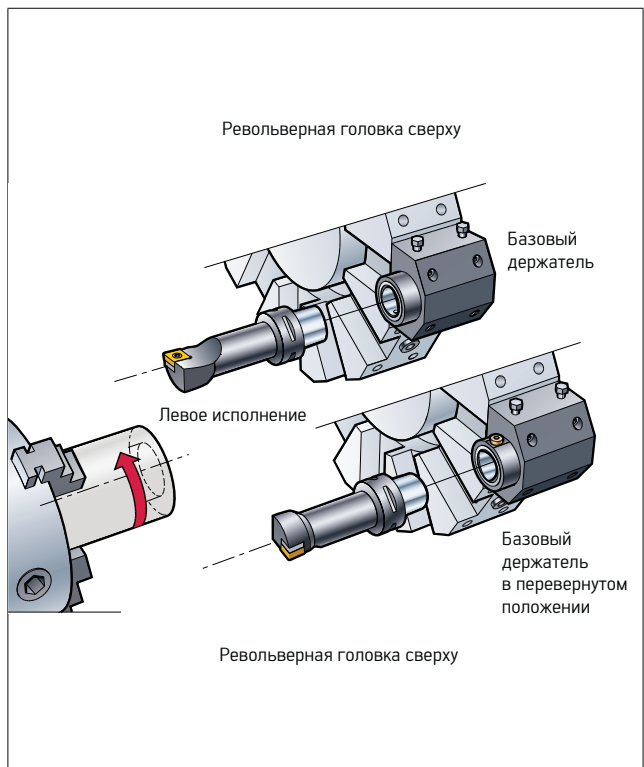
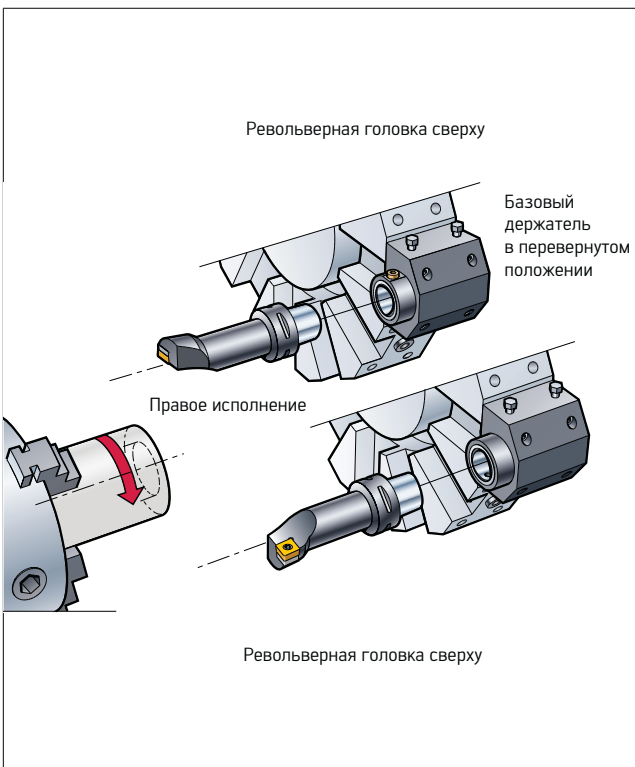
Важно:
Поворот втулки на 180° – см. на стр. G 29.

Установка адаптеров Walter Capto™ в револьверные головки Базовые держатели 2000 / 3000 / 2085

Базовые держатели RC 2085 / LC 2085 для наружной обработки



Внутренняя обработка с базовыми держателями NCT 2000 / 3000 / 2035 / 2045 / 2055 / 2065



Инструкция по сборке базового держателя RC/LC 2090

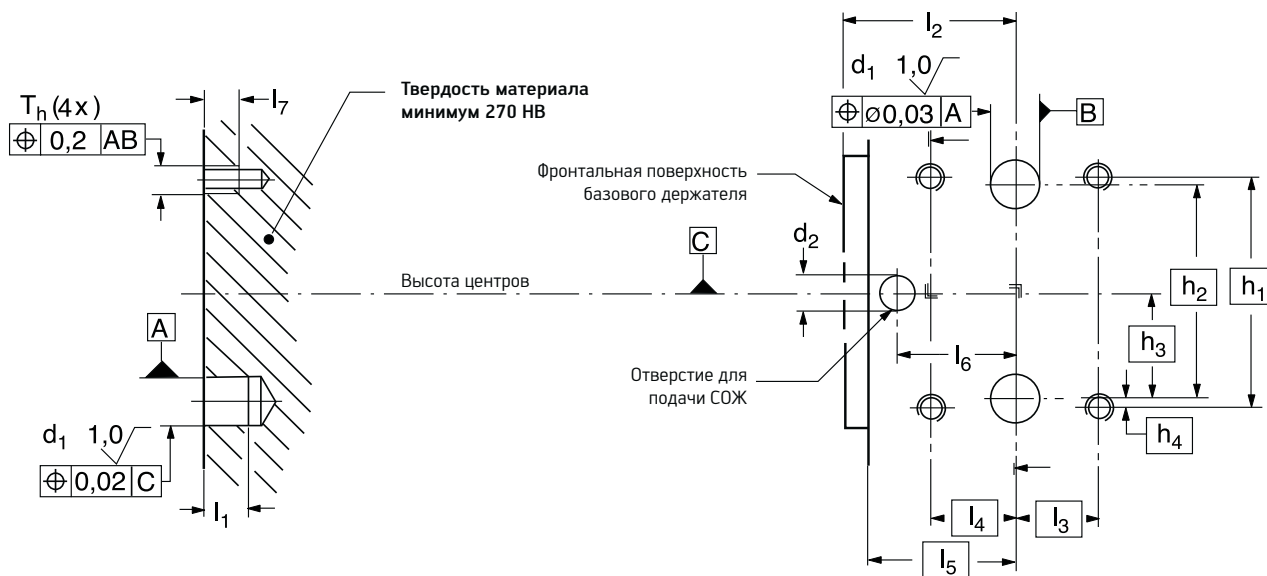
Пример



Базовый держатель типа 2090 сконструирован для широкой области применения. Присоединительные размеры для встраивания базовых держателей приводятся ниже.



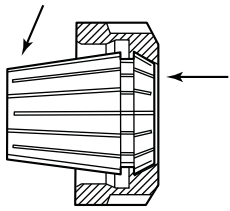
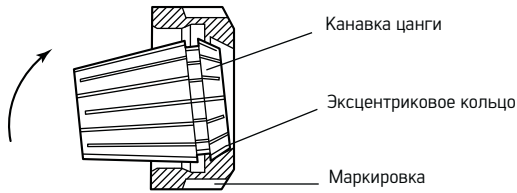
Схема отверстий



Базовый держатель	d ₁ /H7 мм	d ₂ мм	h ₁ мм	h ₂ мм	h ₃ мм	h ₄ мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₃ мм	l ₄ мм	l ₅ мм	l ₆ мм	l ₇ мм	T _h
C3-R/LC2090-19039M	12	5	42	39	19,5	1,5	8,5	39	19	19	33,5	28	7,5	M6
C4-R/LC2090-24043A	16	7	60	55	27,5	2,5	11	43	19	19	36,5	30	11	M8
C5-R/LC2090-32048A	20	7	70	62	31	4	12	48	21	21	39,5	33	13	M10
C6-R/LC2090-42060	25	10	82	71	35,5	5,5	20	60	24,5	24,5	50,5	41	12	M10
C8-R/LC2090-50088	32	11	110	92	46	9	20	88	43	43	76	63	145	M12

Инструкция по сборке цангового патрона с цангами ER (С 330, С 340) и уплотнительными дисками

Сборка цангового патрона



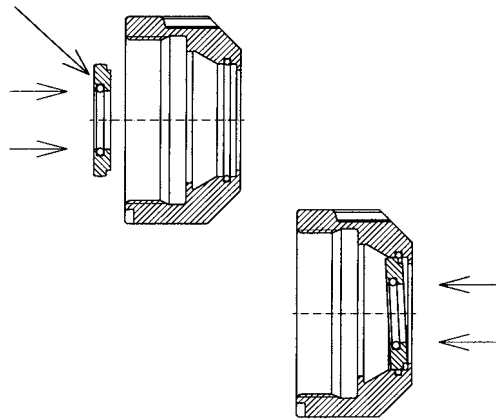
Сборка

1. Канавку цанги установить в отмеченное положение на эксцентриковом кольце зажимной гайки.
2. Откинуть цангу в противоположном направлении до ее фиксации со щелчком.
3. Вставить инструмент.
4. Навинтить зажимную гайку на патрон и затянуть.

Разборка

Вывернуть из патрона, затем одновременно нажать на переднюю часть и конец цанги.

Установка уплотнительного диска



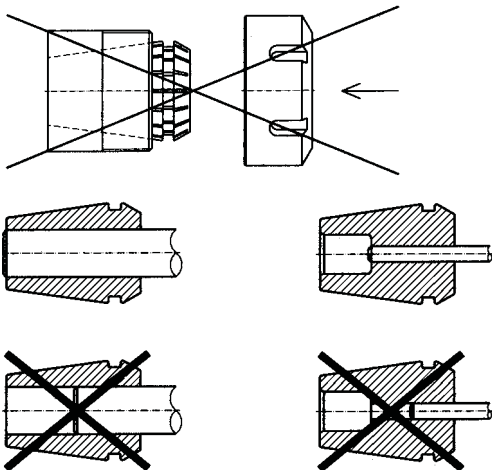
Установка

1. Установить уплотнительный диск в гайку таким образом, чтобы маркировка находилась на задней поверхности.
2. Вставить уплотнительный диск и прижать до фиксации со щелчком.
3. Правильно установленный уплотнительный диск плотно прилегает к гайке.

Разборка

Нажать на диск снаружи, чтобы он выскочил.

Внимание



- а. Во время сборки цанга должна быть зафиксирована в зажимной гайке.
- б. Ни в коем случае не зажимайте хвостовик инструмента с натягом. Всегда используйте цангу ближайшего большего размера. Например, для хвостовика $\varnothing 14,3$ цанга $\varnothing 15-14$ мм
- в. Хвостовик инструмента втавить в цангу мин. на $2/3$ длины цанги

Болт крепления для оправок для насадных фрез

Для использования оправок для насадных фрез A150, A155 и AK155 в комбинации с длиннокрючочными фрезами и фрезами для обработки наклонных поверхностей с креплением на оправке по DIN 138 следует заменить болт крепления.

Обозначение Walter	Болт крепления для оправок*
F4138.B16.040.Z03.33	M8 x 40 (SW6)
F4138.B16.040.Z03.43	M8 x 50 (SW6)
F4138.B22.050.Z04.43	M10 x 45 (SW8)
F4138.B22.050.Z04.54	M10 x 55 (SW8)
F4138.B27.063.Z05.43	M12 x 45 (SW10)
F4138.B27.063.Z05.54	M12 x 55 (SW10)
F4138.B32.080.Z06.54	M16 x 65 (SW14)
F4138.B32.080.Z06.65	M16 x 70 (SW14)
F4238.B22.050.Z03.43	M10 x 45 (SW8)
F4238.B27.063.Z04.43	M12 x 55 (SW10)
F4238.B27.063.Z04.57	M12 x 70 (SW10)
F4238.B27.066.Z04.57	M12 x 70 (SW10)
F4238.B32.080.Z05.57	M16 x 70 (SW14)
F4238.B32.080.Z05.71	M16 x 90 (SW14)
F4238.B32.085.Z05.71	M16 x 90 (SW14)
F4338.B27.063.Z04.31	M12 x 40 (SW10)
F4338.B27.063.Z04.47	M12 x 50 (SW10)
F4338.B27.063.Z04.63	M12 x 65 (SW10)
F4338.B32.080.Z05.31	M16 x 35 (SW14)
F4338.B32.080.Z05.63	M16 x 70 (SW14)
F4338.B32.080.Z05.78	M16 x 90 (SW14)
F4338.B40.100.Z05.78	M20 x 80 (SW17)
F4338.B40.125.Z06.94	M20 x 90 (SW17)
F2238.B.050.Z02.42	M10 x 40 (SW8)
F2238.B.063.Z03.50	M12 x 35 (SW10)
F2238.B.065.Z03.50	M12 x 35 (SW10)
F2238.B.080.Z03.67	M16 x 60 (SW14)
F2238.B.082.Z03.67	M16 x 60 (SW14)
F2238.B.100.Z04.77	M20 x 70 (SW17)
F2238.B.125.Z05.87	M24 x 80 (SW19)
F3040.B.040.Z03.15	M8 x 40 (SW6)
F3040.B.050.Z04.15	M10 x 35 (SW8)
F3040.B.063.Z05.15	M10 x 35 (SW8)
F3040.B.050.Z03.20	M10 x 40 (SW8)
F3040.B.063.Z04.20	M10 x 35 (SW8)

* Болт с головкой под ключ ISO 4762 (12.9).

Инструкция по сборке инструментальной системы Walter NC



1. Приспособление для сборки с комплектующими



2. Пример комбинации оснастки и инструментов



3. Очистить внутреннюю поверхность конуса и опорную поверхность.



4. Вставить скобу V 530 во фланец V 510.10.050.



5. Вставить удлинитель в скобу.



6. Вручную свинтить вместе удлинитель и адаптер для фрез, используя ключ.



7. Затянуть динамометрическим ключом.



8. Вставить базовый держатель в соответствующий фланец.



9. Свинтить вместе элементы системы NC и базовый держатель.



10. Затянуть динамометрическим ключом.



11. Установить собранный базовый держатель в коническую втулку.



12. Установить и закрепить инструмент.

Моменты затяжки для NCT см. на стр. F 309.

Пределный крутящий момент для резьбонарезания и размеры хвостовиков метчиков

Базовые значения предельного крутящего момента, передаваемого метчиковой вставкой

Вид резьбы	Размер [мм]	Шаг [мм]	Базовый крутящий момент для метчиков	Макс. допустимый крутящий момент	Базовый крутящий момент для раскатников
M, MF	1	≤ 0,25	0,03*	0,03	0,07*
M, MF	1,2	≤ 0,25	0,07*	0,07	0,12
M, MF	1,4	≤ 0,3	0,1*	0,1	0,16
M, MF	1,6	≤ 0,35	0,15*	0,15	0,25
M, MF	1,8	≤ 0,35	0,24*	0,24	0,3
M, MF	2	≤ 0,4	0,3*	0,3	0,4
M, MF	2,5	≤ 0,45	0,5	0,6	0,6
M, MF	3	≤ 0,5	0,7	1	1
M, MF	3,5	≤ 0,6	1,2	1,6	1,5
M, MF	4	≤ 0,7	1,7	2,3	2,4
M, MF	5	≤ 0,8	3	5	4
M, MF	6	≤ 1,0	5,5	8,1	8
M, MF	8	≤ 1,25	12	20	17
M, MF	10	≤ 1,5	20	41	30
M, MF	12	≤ 1,75	35	70	50
M, MF	14	≤ 2,0	50	130	75
M, MF	16	≤ 2,0	60	160	85
M, MF	18	≤ 2,5	100	260	150
M, MF	20	≤ 2,5	110	390	160
M, MF	22	≤ 2,5	125	450	170
M, MF	24	≤ 3,0	190	550	260
M, MF	27	≤ 3,0	220	850	290
M, MF	30	≤ 3,5	320	1100	430
M, MF	33	≤ 3,5	350	1600	470
M, MF	36	≤ 4,0	460	2300	650
M, MF	39	≤ 4,0	500		
M, MF	42	≤ 4,5	700		
M, MF	45	≤ 4,5	750		
M, MF	48	≤ 5,0	900		
M, MF	52	≤ 5,0	1000		
M, MF	56	≤ 5,5	1300		

При введении поправочных коэффициентов допустимый крутящий момент может превышать указанный максимальный крутящий момент.

Базовый расчет: материал 42CrMo4, 1000 Н/мм², глубина резьбы 1,5 x D_c.

* Глубина резьбы не достигается.

Размеры хвостовиков метчиков

Диаметр хвостовика мм	Размер квадрата			Размер	
	DIN 371	DIN 374	DIN 376		
3,5 x 2,7	M 3	M 5	M 5	FS 779	1, 3, 4
4,5 x 3,4	M 4	M 6	M 6	FS 536	1, 3, 4
6,0 x 4,9	M 5/M 6	M 8	M 8	FS 538	1, 3, 4
7,0 x 5,5		M 10	M 10	FS 539	1, 3, 4
8,0 x 6,2	M 8			FS 540	1, 3, 4
9,0 x 7,0		M 12	M 12	FS 541	1, 3, 4
10,0 x 8,0	M 10			FS 542	1, 3, 4
11,0 x 9,0		M 14	M 14	FS 543	1, 3, 4
12,0 x 9,0		M 16	M 16	FS 544	1, 3, 4
14,0 x 11,0		M 18	M 18	FS 545	1, 3, 4
16,0 x 12,0		M 20	M 20	FS 546	1, 3, 4
18,0 x 14,5		M 22/M 24	M 22/M 24	FS 547	1, 3, 4
20,0 x 16,0		M 27	M 27	FS 548	1, 3, 4
22,0 x 18,0		M 30	M 30	FS 549	1, 3, 4
25,0 x 20,0		M 33	M 33	FS 550	1, 3, 4
18,0 x 14,5		M 22/M 24	M 22/M 24	FS 780	5
20,0 x 16,0		M 27	M 27	FS 781	5
22,0 x 18,0		M 30	M 30	FS 782	5
25,0 x 20,0		M 33	M 33	FS 783	5
28,0 x 22,0		M 36	M 36	FS 784	5
32,0 x 24,0		M 39/M 42	M 39/M 42	FS 785	5
36,0 x 29,0		M 48	M 48	FS 786	5

Таблица с коэффициентами для других материалов

Материал	Коэффициент
Сталь мягкая	0,7
Сталь 1200 Н/мм ²	1,2
Сталь 1600 Н/мм ²	1,4
Нерж. сталь	1,3
СЧ/ВЧ	0,6
Алюминий/медь	0,4
Титановые сплавы	1,1
Никелевые сплавы	1,4



СОДЕРЖАНИЕ

Общая информация

Техническая информация	Формулы: точение	Н 2
	Формулы: сверление	Н 3
	Формулы: фрезерование	Н 4
	Формулы: фрезерование по винтовой интерполяции	Н 5
	Формулы: нарезание резьбы	Н 6
	Показатели для расчёта силы резания	Н 7
	Обрабатываемые материалы	Н 8
	Твёрдость	Н 30
	Винты для пластин	Н 31
	Отвертки и ключи	Н 32
	Присоединительные размеры инструментов и оснастки	Н 34
	Допуски по ISO	Н 41
	Комплектующие для инструментальной оснастки	Н 42
	Сборочные детали и комплектующие	Н 43
Алфавитный указатель	Walter	Н 51
	Walter Titex	Н 56
	Walter Prototyp	Н 58
	Общее для всех инструментов Walter	Н 67

Формулы: точение

Частота вращения

$$n = \frac{v_c \times 1000}{D_c \times \pi} \quad [\text{min}^{-1}]$$

Скорость резания

$$v_c = \frac{D_c \times \pi \times n}{1000} \quad [\text{m/min}]$$

Подача

$$v_f = n \times f \quad [\text{mm/min}]$$

Удельный съём материала

$$Q = v_c \times a_p \times f \quad [\text{cm}^3/\text{min}]$$

Поперечное сечение стружки

$$A = h \times b = a_p \times f \quad [\text{mm}^2]$$

Ширина стружки, толщина стружки

$$b = \frac{a_p}{\sin \kappa} \quad [\text{mm}] \quad h = f \times \sin \kappa \quad [\text{mm}]$$

Сила резания

$$F_c = A \times k_{c1.1} \times h^{-m_c} \quad [\text{N}]$$

Потребляемая мощность

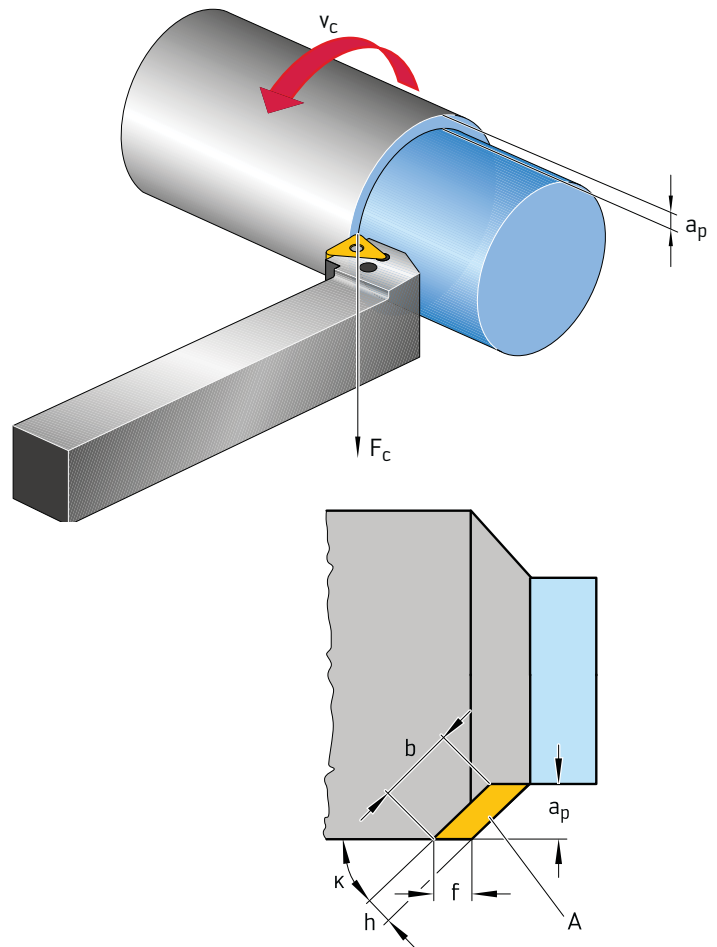
$$P_{\text{mot}} = \frac{F_c \times v_c}{60000 \times \eta} \quad [\text{kW}]$$

Время обработки

$$t_h = \frac{l_m}{f \times n} \quad [\text{min}]$$

Высота профиля

$$R_{\text{max}} = \frac{f^2}{8 \times r} \times 1000 \quad [\mu\text{m}]$$



n	Частота вращения	мин^{-1}
D_c	Обрабатываемый диаметр	мм
v_c	Скорость резания	м/мин
v_f	Подача	мм/мин
f	Подача на оборот	мм
Q	Удельный съём материала	$\text{см}^3/\text{мин}$
a_p	Глубина резания	мм
A	Поперечное сечение стружки	мм^2
h	Толщина стружки	мм
b	Ширина стружки	мм
κ	Угол в плане	$^\circ$
F_c	Сила резания	Н
$k_{c1.1}^*$	Удельная сила резания для поперечного сечения стружки 1 мм^2	$\text{Н}/\text{мм}^2$
m_c^*	Поправочный коэффициент для фактической k_c	
P_{mot}	Потребляемая мощность	кВт
t_h	Время обработки	мин
l_m	Длина обработки	мм
R_{max}	Высота профиля	мкм
r	Радиус при вершине	мм
η	КПД станка	(0,75 – 0,9)

* m_c и $k_{c1.1}$ см. таблицу на стр. Н 7

Формулы: сверление

Частота вращения

$$n = \frac{v_c \times 1000}{D_c \times \pi} \quad [\text{min}^{-1}]$$

Скорость резания

$$v_c = \frac{D_c \times \pi \times n}{1000} \quad [\text{m/min}]$$

Подача на оборот

$$f = f_z \times z \quad [\text{mm}]$$

Подача

$$v_f = f \times n \quad [\text{mm/min}]$$

Удельный съём материала (сверление)

$$Q = \frac{v_f \times \pi \times D_c^2}{4 \times 1000} \quad [\text{cm}^3/\text{min}]$$

Потребляемая мощность

$$P_{\text{mot}} = \frac{Q \times k_c}{60000 \times \eta} \quad [\text{kW}]$$

Крутящий момент

$$M_c = \frac{D_c^2 \times k_c \times f}{8000} = \frac{P_c \times 9500}{n} \quad [\text{Nm}]$$

Усилие подачи

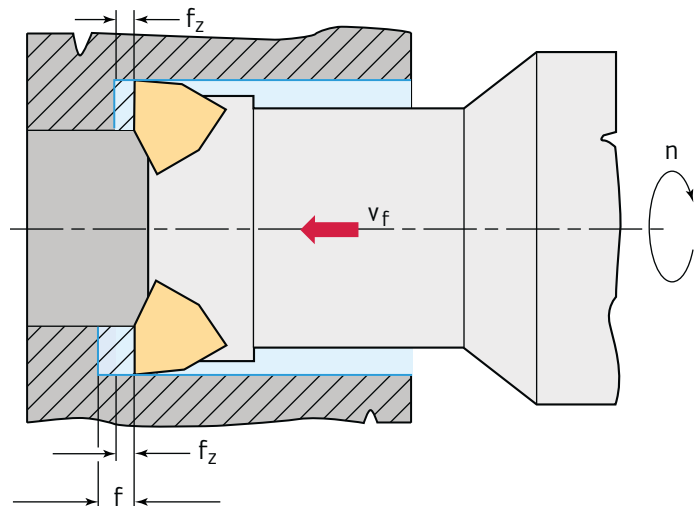
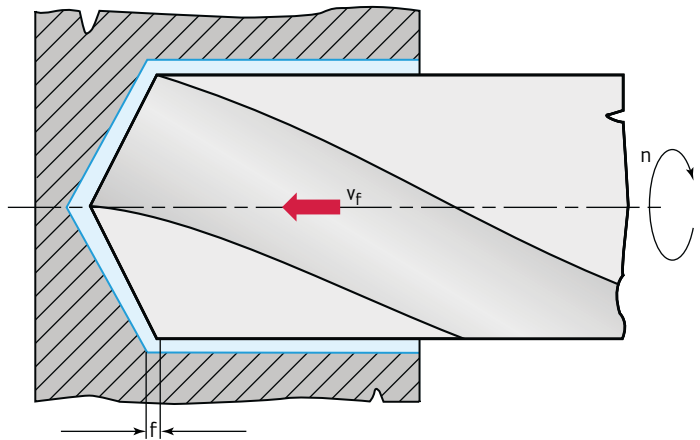
$$F_f = 0,63 \times \frac{f \times D_c \times k_c}{2} \quad [\text{N}]$$

Удельная сила резания

$$k_c = \frac{k_{c1.1}}{h^{m_c}}$$

Толщина стружки

$$h = f_z \times \text{sink} \quad [\text{mm}]$$



n	Частота вращения	мин ⁻¹
D _c	Диаметр сверла	мм
z	Количество зубьев	
v _c	Скорость резания	м/мин
v _f	Подача	мм/мин
f _z	Подача на зуб	мм
f	Подача на оборот	мм
A	Поперечное сечение стружки	мм ²
Q	Удельный съём материала	см ³ /мин
P _{mot}	Потребляемая мощность	кВт
M _c	Крутящий момент	Нм
F _f	Усилие подачи	Н
h	Толщина стружки	мм
k _c	Удельная сила резания	Н/мм ²
η	КПД станка (0,7–0,95)	
κ	Угол в плане	°
k _{c1.1} *	Удельная сила резания для поперечного сечения стружки 1 мм ² при h = 1 мм	Н/мм ²
m _c *	Поправочный коэффициент для фактической k _c	

*m_c и k_{c1.1} см. таблицу на стр. Н 7

Формулы: фрезерование

Частота вращения

$$n = \frac{v_c \times 1000}{D_c \times \pi} \quad [\text{min}^{-1}]$$

Скорость резания

$$v_c = \frac{D_c \times \pi \times n}{1000} \quad [\text{m/min}]$$

Подача

$$v_f = f_z \times z \times n \quad [\text{mm/min}]$$

Подача на зуб

$$f_z = \frac{v_f}{z \times n} \quad [\text{mm/z}]$$

Удельный съём материала

$$Q = \frac{a_e \times a_p \times v_f}{1000} \quad [\text{cm}^3/\text{min}]$$

Потребляемая мощность

$$P_{\text{mot}} = \frac{a_p \times a_e \times v_f \times k_c}{6 \times 10^7 \times \eta} \quad [\text{kW}]$$

Средняя толщина стружки

$$h_m = \frac{\{114,7 \times f_z \times \sin \kappa \times (a_e / D_c)\}}{\varphi_s} \quad [\text{mm}]$$

$$f_z = \frac{h_m \times \varphi_s}{114,7 \times \sin \kappa \times (a_e / D_c)} \quad [\text{mm}]$$

или

$$h_m \cong f_z \times \sqrt{\frac{a_e}{D_c}} \quad [\text{mm}]$$

$$f_z = \frac{h_m}{\sqrt{\frac{a_e}{D_c}}} \quad [\text{mm}]$$

приближённая формула для $a_e / D_c < 30\%$

Угол контакта фрезы

Центральное позиционирование фрезы

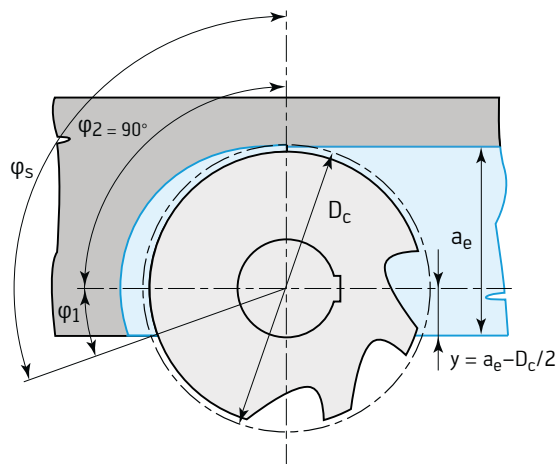
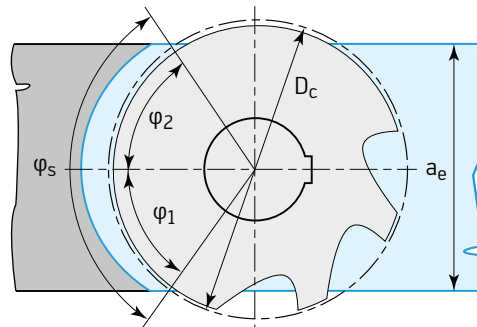
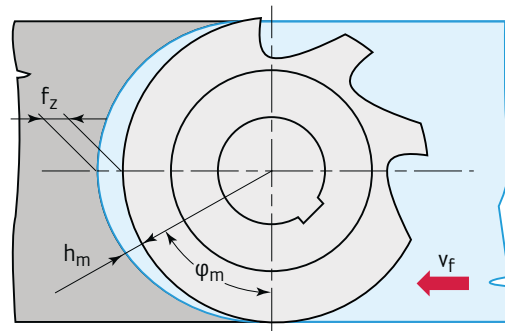
$$\varphi_s = 2 \times \arcsin \left(\frac{a_e}{D_c} \right) \quad [^\circ]$$

Позиционирование со смещением от центра

$$\varphi_s = 90^\circ + \arcsin \frac{a_e - (D_c/2)}{(D_c/2)} \quad [^\circ]$$

Удельная сила резания

$$k_c = \frac{1 - 0,01 \times \gamma_0}{h_m^{\text{mc}}} \times k_{c1.1} \quad [\text{N/mm}^2]$$



n	Частота вращения	мин^{-1}
D_c	Диаметр резания	мм
a_p	Глубина резания	мм
a_e	Ширина резания	мм
z	Количество зубьев	
v_c	Скорость резания	м/мин
v_f	Подача	мм/мин
f_z	Подача на зуб	мм
Q	Удельный съём материала	$\text{см}^3/\text{мин}$
P_{mot}	Потребляемая мощность	кВт
h_m	Средняя толщина стружки	мм
k_c	Удельная сила резания	$\text{Н}/\text{мм}^2$
η	КПД станка (0,7–0,95)	
κ	Угол в плане	$^\circ$
φ_s	Угол контакта фрезы	$^\circ$
φ_1	Зона фрезерования против подачи	$^\circ$
φ_2	Зона фрезерования по подаче	$^\circ$
k_c	Удельная сила резания	$\text{Н}/\text{мм}^2$
$k_{c1.1}^*$	Удельная сила резания для поперечного сечения стружки 1 мм ²	$\text{Н}/\text{мм}^2$
m_c^*	Поправочный коэффициент для фактической k_c	
y	Рабочее зацепление	мм

* m_c и $k_{c1.1}$ см. таблицу на стр. Н 7

Винтовая интерполяция

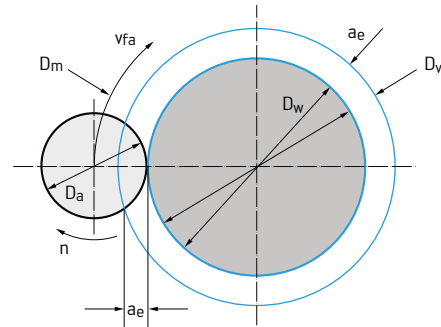
Наружная обработка

$$v_{fa} = \left(1 + \frac{D_c}{D_w + a_e}\right) \times v_f \quad [\text{mm/min}]$$

Машинное время

$$T_{\text{rev}} = \frac{D_m \times \pi}{n \times f_z \times z} \quad [\text{min}]$$

$$T_{\text{rev}} = \frac{(D_w + D_a) D_a \times \pi^2 \times 60}{v_c \times f_z \times z \times 1000} \quad [\text{s}]$$



Радиальная глубина резания

$$a_e = \frac{(D_v^2 - D_w^2)}{4(D_w + D_a)} \quad [\text{mm}]$$

Наружная обработка

v_{fa}	Подача центра инструмента	[мм/мин]
D_a	Диаметр фрезы	[мм]
D_m	Диаметр центра фрезы	[мм]
D_v	Диаметр заготовки до обработки	[мм]
D_w	Диаметр заготовки после обработки	[мм]
a_e	Радиальная глубина резания	[мм]
n	Частота вращения	[мин ⁻¹]
f_z	Подача на зуб	[мм]
z	Количество зубьев	

Винтовая интерполяция: внутренняя обработка

Внутренняя обработка

$$v_{fi} = \left(1 - \frac{D_c}{D_w}\right) \times v_f \quad [\text{mm/min}]$$

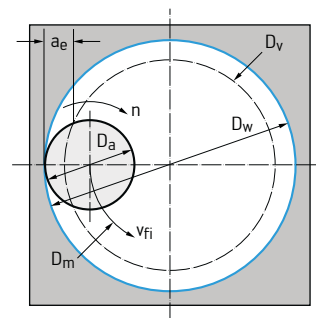
Машинное время

$$T_{\text{rev}} = \frac{D_m \times \pi}{n \times f_z \times z} \quad [\text{min}]$$

$$T_{\text{rev}} = \frac{(D_w - D_a) D_a \times \pi^2 \times 60}{v_c \times f_z \times z \times 1000} \quad [\text{s}]$$

Радиальная глубина резания

$$a_e = \frac{(D_w^2 - D_v^2)}{4(D_v + D_a)} \quad [\text{mm}]$$



Обработка по внутреннему контуру

v_{fi}	Подача центра инструмента	[мм/мин]
D_a	Диаметр фрезы	[мм]
D_v	Диаметр заготовки до обработки	[мм]
D_w	Диаметр заготовки	[мм]
n	Частота вращения	[мин ⁻¹]

Формулы: нарезание резьбы

Частота вращения

$$n = \frac{v_c \times 1000}{D_c \times \pi} \quad [\text{min}^{-1}]$$

Скорость резания

$$v_c = \frac{D_c \times \pi \times n}{1000} \quad [\text{m/min}]$$

Крутящий момент

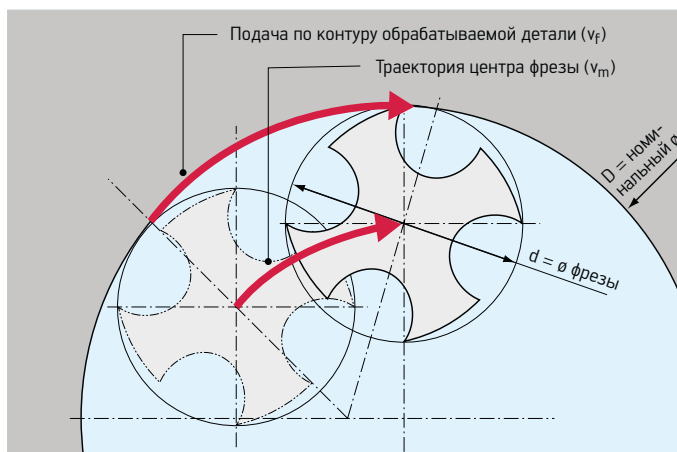
$$M_D = \frac{k_c \times h^2 \times d_1}{8000} \quad [\text{Nm}]$$

Мощность

$$P = \frac{M_D \times n}{9500} \quad [\text{kW}]$$

Потребляемая мощность

$$P_{\text{mot}} = \frac{P}{\eta_M} \quad [\text{kW}]$$



Формула для резбофрезерования

$$v_m = \frac{v_f (D-d)}{D}$$

k_c	Удельная сила резания	Н/мм ²
n	Частота вращения	мин ⁻¹
h	Шаг резьбы	мм
d_1	Номинальный диаметр резьбы	мм
P_{mot}	Потребляемая мощность	кВт
η_M	КПД станка (<1)	

Показатели для расчета силы резания

Описание	Предел прочности на растяжение		Удельн. сила резания	Поправочный коэффициент	Группа обрабатываемости Walter
	мин.	макс.			
	R _m		K _{c1.1}	m _c	
	[Н/мм ²]		[Н/мм ²]		
Нелегированные и низколегированные стали, C > 0,25 %, низкой и средней прочности	350	750	1500	0,21	P1, P6
Нелегированные и низколегированные стали, C > 0,55 %, в состоянии поставки	400	900	1700	0,25	P2, P3, P4, P7, P14
Низко- и высоколегированные стали, отожжённые	750	1100	2000	0,25	P5, P8, P11, P12
Нержавеющие ферритные / мартенситные стали, улучшенные	800	1400	2200	0,25	P15
Низко- и высоколегированные стали, улучшенные	1100	1400	2500	0,25	P9
Низко- и высоколегированные стали, улучшенные	1200	1600	3000	0,25	P10, P13
Нержавеющие, аустенитные стали	400	900	1800	0,21	M1
Нержавеющие, аустенитные / ферритные стали + дуплексные стали	600	1000	2000	0,21	M3
Нержавеющие, аустенитные стали, дисперсионно твердеющие (стали PH)	700	1500	2400	0,21	M2
Серый чугун + чугун повышенной плотности + ковкий чугун, с низким пределом прочности	200	400	800	0,28	K1, K3, K7
Ковкий чугун с низким пределом прочности + ковкий чугун с высоким пределом прочности	400	600	950	0,28	K2, K5
Высокопрочный чугун	300	400	1200	0,28	K4,
Чугун с шаровидным графитом с высоким пределом прочности + отпущенный ковкий чугун, нелегированный + легированный	600	800	1400	0,28	K6
Алюминиевые ковкие сплавы, не дисперсно-твердеющие			350	0,25	N1
Алюминиевые ковкие сплавы, дисперсно-упрочненные			600	0,25	N2
Алюминиевый литейный сплав < 12 % Si, неупрочнённый			600	0,25	N3
Алюминиевый литейный сплав < 12 % Si, упрочнённый, алюминиевый литейный сплав ≥ 12 %			700	0,25	N4, N5
Чистая медь, медный сплав (латунь, бронза) с низким пределом прочности			550	0,25	N7, N8, N9
Высокопрочные медные сплавы, бронза с высоким пределом прочности			1000	0,25	N10
Жаропрочные сплавы, на основе железа, отожжённые			2400	0,25	S1
Жаропрочные сплавы, на основе железа, упрочнённые			2500	0,25	S2
Чистый титан			1300	0,25	S6
Титановые сплавы, сплавы Alpha, Alpha/Beta и Beta			1500	0,25	S7, S8
Жаропрочные сплавы, никелекобальтовые, отожжённые			2800	0,25	S3
Жаропрочные сплавы, никелекобальтовые, упрочнённые			2900	0,25	S4
Жаропрочные сплавы, никелекобальтовые, литейные			3000	0,25	S5
Закалённые стали 46 – 52 HRC			3000	0,25	H1
Закалённые стали 52 – 58 HRC			3700	0,25	H2
Закалённые стали 58 – 62 HRC			4300	0,25	H3
Отбелённый чугун 50 – 60 HRC			3500	0,25	H4
Термопласты и реактопласты, без абразивных включений			150	0,2	O1, O2
Пластмассы, армированные волокном			300	0,3	O3, O4, O5
Графит			400	0,25	O6

Примечания:

Указанные значения являются ориентировочными; они действительны для нейтральной геометрии режущей кромки. Силы резания в значительной степени зависят от состояния материала заготовки и геометрии режущей кромки.

Обрабатываемые материалы

Группа материалов	Группа обрабатываемости	Германия					Обозначение производителя
		№ мат. DIN	№ мат. DIN EN	DIN	DIN EN		
		Конструкционные стали					
P	P1	1.0401		C 15	C15		
	P1	1.0402		C 22	C22		
	P2	1.0501		C 35	C35		
	P2	1.0503		C 45	C45		
	P4	1.0535		C 55	C55		
	P4 / P5	1.0601		C 60	C60		
	P6	1.0715		9 SMn 28	11SMn30		
	P6	1.0718		9 SMnPb 28	11SMnPb30		
	P6	1.0722		10 SPb 20	10SPb20		
	P6	1.0726		35 S 20	35S20		
	P6	1.0736		9 SMn 36	11SMn37		
	P6	1.0737		9 SMnPb 36	11SMnPb37	Ledloy	
	P7 / P10	1.0904			55Si7		
	P7 / P10	1.0961		60 SiCr 7	S340MGC, 60SiCr7		
	P1	1.1141		Ck 15	C15E		
	P7 / H2	1.1157		40 Mn 4	40Mn4		
	P1 / P3	1.1158		Ck 25	C25E		
	P7	1.1167		36 Mn 5	36Mn5		
	P7	1.1170		28 Mn 6	28Mn6		
	P2	1.1183		Cf 35	C35G		
P2	1.1191		Ck 45	C45E			
P4 / P5	1.1203		Ck 55	C55E			

	Великобритания		Франция	Италия	Швеция	Испания	Япония	США
	B.S.	EN	AFNOR	UNI	SS	UNE	JIS	AISI / SAE
	080M15, 144917CS, 040A15, 080A15		C18RR, XC18	C15, C16, 1C15	1350	F.111	S 15 C, JIS S 15C	J 409 Grade 1015
	040 A 15, 055 M 15, En 2, 22 CS, 22 HS, C 22, 070 M 20	2D, 2	AF42C20, XC25, 1C22	C20, C21	1450	1C22, F112	S 20 C, S22C, JIS S 20C	
	080A32, 080A35, 080M36, 1449.40CS		C35, 1C35, AF55C35	C35, 1C35	1572, 155	F.113	S 35 C	
	060A47, 080M46, 1449.50HS, 1449.50CS		1C45, AF 65 C 45	C45, 1C45	1650	F.114	JIS S 45C	
	070M55, 5770-50	9	C54, 1C55, AF 70 C 55	C55, 1C55	1655	F.115	S 55 C	
	060A62, 5770-60, 1449 60HS.CS		C60, 1C60, AF70C55	C60, 1C60		F.115	S 58 C	
	230M07		S250	CF9Mn28	1912	F.2111 - 11SMn28	JIS SUM22	
			S250Pb	CF9SMnPb28	1914	F.2112 - 11SMnPb28	SUM22L, SUM23L, SUM24L	12L13, 12L14, J 403 Grade 12L14, J 1397 Grade 12L14
	212M36		35MF6		1957	F.210G		J 403 Grade 1141
	240M07	1B	S300	CF9SMn36		F.2113 - 12 SMn 35	SUM 25	J 403 Grade 1213, J 403 Grade 1215, J 1392 Grade 1213
			S300Pb	CF9SMnPb36	1926	F.2114 - 12 SMnPb 35		J 403 Grade 12L14, J 1397 Grade 12L14
	250A53	45	55S7		2085	F.1440 - 56 Si 7		
	250A61		60SC7			F.1442 - 60 SiCr 8		
	040A15, 080M15, S14, CS17	32C			1370	F.1511 - C 16 k, F.1110 - C 15 k	S 15, S 15 CK, JIS S 15 C	
	150M36	15	35M5					1035, 1041
	070M26		2C25			F.1120 - C 25 k, C25K (F1120)	S 25 C, S 28 C	
	150M36	15 B	40M5		2120	F.1203 - 36 Mn5	SMn 438 (H), SCMn 3	
	150M28, 150M19, S92	14A, 14B	20M5	C28Mn		28Mn6	SCMn1	1027
	060A35, 080A35		XC38H1TS	C36, C38			S 35 C	
	080M46, 060A47		C45RR, XC42H1, XC45, 2C45, XC48, XC48H1		1672	F1140-C45k, F1142-C48k	S 45 C, S 48 C	
	060A57	9	XC55H1, 2C55, XC54		1655	F.1150 - C 55 k	S 55 C	

Обрабатываемые материалы

Группа материалов	Группа обрабатываемости	Германия					Обозначение производителя
		№ мат. DIN	№ мат. DIN EN	DIN	DIN EN		
P	Конструкционные стали (продолжение)						
	P2 / P3	1.1213		Cf 53	C53G		
	P4 / P5	1.1221		Ck 60	C60E		
	P4 / H1	1.1274		Ck 101	C101E, C100S		
	P11	1.3401		X 120 Mn 12	X120Mn12		
	P7 / H2	1.3505		100 Cr 6	100Cr6		
	P7	1.5415		15 Mo 3	16Mo3		
	P3	1.5423		16 Mo 5	16Mo5		
	P7	1.5622		14 Ni 6	14Ni6		
	P11	1.5662		X 8 Ni 9	X8Ni9		
	P11	1.5680		12 Ni 19	X12Ni5, 12Ni19		
	P9	1.5710		36 NiCr 6	36NiCr6		
	P7	1.5732		14 NiCr 10	14NiCr10		
	P7	1.5752		14 NiCr 14	15NiCr13		
	P7 / P9	1.6511		36 CrNiMo 4	36CrNiMo4		
	P7	1.6523		20NiCrMo2-2	21NiCrMo2		
	P9	1.6546		40 NiCrMo 22	40NiCrMo2-2, 40NiCrMo2KD		
	P7 / P9	1.6582		34 CrNiMo 6	34CrNiMo6		
	P7	1.6587		17 CrNiMo 8, 17 CrNiMo 6, 17 CrNiMo 6 BG	17CrNiMo6, 18CrNiMo7-6		
	P7	1.6657		14 NiCrMo 134	14NiCrMo13-4		
P7	1.7015		15 Cr 3	15Cr2KD			

Великобритания		Франция	Италия	Швеция	Испания	Япония	США
B.S.	EN	AFNOR	UNI	SS	UNE	JIS	AISI / SAE
060A52, 070M55		XC48H1TS				S 50 C	1050, 1055
060A62, 070M60, CS60		C60RR, XC60, 2C60		1665, 168	F.511, F.512	S 58 C	
060A96, 5770-95, CS95		C100RR, C100, XC100, E 100		1870		SUP4	
		Z120M12, Z120Mn12		2183	F.82551-AM-X 120 Mn 12	SCMnH1, SCMnH11	
BL3, 534A99, 535A99, 2S135, S135		Y100C6, 100C6, 100Cr6	100Cr6	2258	F.5230 100 Cr6, F.1310-100 Cr 6, F.131	SUJ 2, SUJ 4	L3
1501-240, 1503-243B, 3606-243, 3059-243		15D3, 15Mo3	16Mo3 (KG KW)	2912	F.2601-16 Mo 3		
1503-245-420			16Mo5KG, 16Mo5KW		F.2602-16Mo5	SB 450 M, SB 480 M	
		16N6, 15N6, 15Ni6	14Ni6KG, 14Ni6KT		F.2641-15Ni6		
1501-509;510, 3603-509LT, 1502-502-650, 509-690, 1503-509-690		Z8N9, 9Ni490	X10Ni9, X12Ni09		F.2645-X8 Ni09	SL9N53(60)	
		Z18N5, 5Ni390					2515, 2517
640A35		35NC6				SNC 236	
		14NC11	16NiCr11		F.1540-15NiCr11	SNC 415 (H)	
655M13, 655A12, 655H13	36A, 36B	14NC11, 12NC15, 14NC12, 13NiCr14				SNC 815 (H), SNC22, JIS SNC 815	3310, 3415, 9314
816M40	110	40NCD3, 36CrNiMo4, 35NCD5	38NiCrMo7 (KB)		F.1280-35NiCrMo4		
805H20, 805M20, 806M20	362	20NCD2, 22NCD2	20NiCrMo2	2506	F1552-20NiCrMo2, F1534-20NiCrMo3	SNCM 220 (H)	J 1268 Grade 8620H
311-Type7		40NCD2	40NiCrMo2 (KB)		F1204-40NiCrMo2, F1205-40NiCrMo2DF	SNCM 240	
816M40, 817M40	24	35NCD6, 34CrNiMo6, 34CrNiMo8	35NiCrMo6KB	2541	F1272-40NiCrMo7, 34CrNiMo6	SNCM 447, JIS SNC M447	
820A16		18NCD6	18NiCrMo7		F.1560-14 NiCrMo13, F.156		
832H13, 832M13, S157	36C	16NCD13	15NiCrMo13		F1560-14NiCrMo13, F.1569-14NiCrMo131		
523M15	206	12C3, 15Cr2, 18C3				SCr 415 (H)	

Обрабатываемые материалы

Группа материалов	Группа обрабатываемости	Германия				
		№ мат. DIN	№ мат. DIN EN	DIN	DIN EN	Обозначение производителя
P	Конструкционные стали (продолжение)					
	P7 / P8	1.7033		34 Cr 4	34Cr4	
	P7 / P9	1.7035		41 Cr 4	41Cr4	
	P9	1.7045		42 Cr 4	42Cr4	
	P7	1.7131		16 MnCr 5	16MnCr5	
	P7 / P9	1.7176		55 Cr 3	55Cr3	
	P8	1.7218		25 CrMo 4	25CrMo4	
	P7 / P9	1.7220		34 CrMo 4	34CrMo4	
	P7 / P9	1.7223		41 CrMo 4	41CrMo4	
	P7 / P9	1.7225		42 CrMo 4	42CrMo4	
	P7	1.7262		15 CrMo 5	15CrMo5	
	P7	1.7335		13 CrMo 4 4	13CrMo4-5	
	P7 / P10	1.7361		32 CrMo 12	32CrMo12	
	P7	1.7380		10 CrMo 9 10	10CrMo9-10	
	P7	1.7715		14 MoV 6 3	14MoV6-3	
	P7 / P9	1.8159		50 CrV 4	51CrV4	
P7	1.8509		41 CrAlMo 7	41CrAlMo7	Nitraloy 135	
P7 / P10	1.8523		39 CrMoV 13 9	40CrMoV13-9		

	Великобритания		Франция	Италия	Швеция	Испания	Япония	США
	B.S.	EN	AFNOR	UNI	SS	UNE	JIS	AISI / SAE
	530A32, 530H32, 530M32		32C4, 34Cr4	34Cr4(KB)		F.8221-35 Cr 4, F.224	SCr 435 (H)	
	530M40, 530A40, 530H40	18	42C4, 41Cr4	41Cr4, 41Cr4KB		38Cr4, 38Cr41, 42Cr4, F.1202-42Cr4	SCR4, SCr 440 (H)	
	530A40	18	42C4, 42C4TS	41Cr4	2245	F1201, F1202, F1206, F.1202-42Cr4	SCR4, SCr 440 (H), SCr 440	5140, 5140H
	527M17, 590H17, 590M17		16MC5, 16MC4, 16MnCr5	16MnCr5	2511, 2173	F.1515-16 MnCr5, F.151		J 1268 Grade 4118H
	525A58, 525A60, 525H60	48	55Cr3, 55C3	55Cr3	2253	F.1431-55 Cr3, F.143	SUP 9 (A)	
	1717CDS110, 708A25		25CD4, 25CrMo4	25CrMo4 (KB)	2225	F8372-AM26CrMo4, F8330-AM25CrMo4, F1256-30CrMo4-1, F.222	SCM420, SCM430, SCCrM1	
	708A37	19B	35CD4, 34CrMo4, 35CD4 / 34CrMo5	34CrMo4KB, 35CrMo4, 35CrMo4F	2234	F8331-AM34CrMo4, F8231-34CrMo4, F1250-35CrMo4, F1254-35CrMo4DF, F.125	SCM 432, SCCrM 3, SCM 435 H	4135, 4137, J 1268 Grade 4135H
	708M40, 3111-5.1		42CD4TS	41CrMo4		F8332-AM42CrMo4, F8232-42CrMo4, F1252-40CrMo4	SCm 440, JIS SCM 440	
	708A42, 708M40, 709M40	19A	42CD4, 42CrMo4	38CrMo4KB, 42CrMo4, G40CrMo4	2244	F8332-AM42CrMo4, F8232-42CrMo4, F1252-40CrMo4	SCM 440 (H), SNB 7, JIS SCM 440	
			12CD4			F.1551-12CrMo4	SCM 415 (H)	
	620-440, 1503-620-440, 1502, 620-470, 3606-620, 620-540, 3604-620-440		15CD3.05, 15CD4.05	14CrMo3, 16CrMo3	2216	F.2631-14CrMo45	SFVA F 12	A387 Grade 12C12
	722M24	40B	30CD12	32CrMo12	2240	F.124.A		
	3059-622-490, 3606-622, 1502-622, 3604-622, 622Gr.31, 622Gr.45		12CD9.10, 10CrMo9-10, 10CrMo9-11	12CrMo9 (KW KG), G14CrMo9, 10	2218	TU.H	SFVAF22A, BSCMV4, SCPH32-CF	A387 Grade 22, A387 Grade 22C12
	1503-660-460, 3604-660					F.2621-13 MoCrV6		
	735A50, 735A51, 735H51, 735M50	47	50CV4, 51CrV4, 50CrV4	50CrV4	2230	F.1430-51CrV4	SUP 10	
	905M39	41B	40CAD6.12	41CrAlMo7	2940	F.1740-41CrAlMo7	SACM 645, JIS SACM 645	
	897M39	40C						

Обрабатываемые материалы

Группа материалов	Группа обрабатываемости	Германия				
		№ мат. DIN	№ мат. DIN EN	DIN	DIN EN	Обозначение производителя
P	Нержавеющие и жаропрочные стали					
	P14 / P15	1.4000		X 7 Cr 13	X6Cr13	
	P14	1.4001		X 7 Cr 14	X7Cr14	
	P14 / P15	1.4006		X 10 Cr 13, X 12 Cr 13	X12Cr13, X10Cr13	
	P14	1.4016		X 6 Cr 17	X6Cr17	
	P15	1.4027		G-X 20 Cr 14	GX20Cr14	
	P15	1.4034		X 46 Cr 13	X46Cr13	
	P15	1.4057		X 20 CrNi 17 2	X19CrNi17-2, X17CrNi16-2	
	P14 / P15	1.4104		X 12 CrMoS 17	X14CrMoS17	
	P14	1.4113		X 6 CrMo 17 1	X6CrMo17-1	
	P15	1.4313		X 4 CrNi 13 4	X3CrNiMo13-4	
	P15	1.4718		X 45 CrSi 9 3	X45CrSi9-3-1	
	P14	1.4724		X 10 CrAl 13, X 10 CrAlSi 13	X10CrAlSi13, X10CrAl13	
	P14	1.4742		X 10 CrAl 18, X 10 CrAlSi 18	X10CrAl18, X10CrAlSi18	
	P15	1.4747		X 80 CrNiSi 20	X80CrNiSi20	Si1 XB
	P14	1.4762		X 10 CrAl 24, X 10 CrAlSi 25	X10CrAl24, X10CrAlSi25	
	Инструментальные стали					
	P4	1.1545		C 105 W 1	C105U	
	P4	1.1663		C 125 W	C125W, C125U	
	P7 / H2	1.2067		100 Cr 6	99Cr6, 102Cr6	
P11 / H3	1.2080		X 210 Cr 12	X210Cr12		
P11 / H1	1.2344		X 40 CrMoV 5 1	X40CrMoV5-1		
P11 / H3	1.2363		X 100 CrMoV 5 1	X100CrMoV5-1		
P7 / H2	1.2419		105 WCr 6	107WCr5, 105WCr6, 100WCr6		

Великобритания		Франция	Италия	Швеция	Испания	Япония	США
B.S.	EN	AFNOR	UNI	SS	UNE	JIS	AISI / SAE
403S17		Z6013, Z6Cr13, Z8C12	X6Cr13	2301	F.3110-X6 Cr13	SUS403, SUS410S, SUS429	
403S17		Z3014, Z8C13FF	X6Cr13		F.8401-AM-X12 Cr13	SUS403, SUS410S, SUS429	403, 410S, 429
410S21, 410C21, ANC1A		Z12C13, Z12Cr13, Z10C13	X12Cr13, X10Cr13	2302	F.3401-X12 Cr13	SUS 410, JIS SUS 410	410
430S15, 430S17, 430S18	60	Z8C17, Z6Cr17	X8Cr17	2320	F.3113-X8 Cr17	SUS 430	
ANC1B, ANC1C, 420C24, 420C29		Z20C13M				SCS 2	
420S45		Z40C14, Z40Cr14, Z38C13M, Z44C14	X40Cr14		F.3405-X46 Cr13		
431S29, 6S80, S80	57	Z15CN16.02	X16CrNi16	2321	F.3427-X15 CrNi16, F.313, F3427-X19CrNi172	SUS 431, JIS SUS 431	
		Z10CF17	X10CrS17	2383	F3117-X10CrS17, F3413-X14CrMoS17	SUS 431, SUS430F	430F, J 405 Grade 51435
434S17		Z8CD17.01	X8CrMo17	2325	F3116-X6CrMo171	SUS 434	
425C11, 425C12		Z5CN13.4, Z4CND13.4M, Z6CN13-4, Z8CD17-01	GX6CrNi13 04	2385		SCS 5, SCS 6	CA6
401S45	52	Z45CS9	X45CrSi8		F.3220-X 4 CrSi 09-03	SUH 1	HNV3
403S17		Z10C13, Z13C13	X10CrAl12		F.13152-X 10 CrAl13		405
430S15	60	Z10CAS18, Z12CAS18	X8Cr17		F.3153-X 10 CrAl 18	SUH 21	430
443S65	59	Z80CSN20.02			F.3222-X 80CrSiNi20-02	SUH 4	HNV6
		Z10CAS24, Z12CAS25	X16Cr26	2322	F.3154-X 10 CrAl24	SUH 446	446
		C105E2U, Y1105	C100KU	1880	F515, F516	SK 3 (TC105)	W110
		Y2120			F.5123 C120		W112
BL3, 534A99		100Cr6RR, 100C6, Y100C6		2258	F.5230 100 Cr6, F.1310 - 100 Cr6, F.131	SUJ 2, SUJ 4	L3, 52100, L1
BD3		X200Cr12, Z200C12	X205Cr12KU		F.5212 X210 Cr12	SKD 1, SKS	D3
BH13		X40CrMoV5, Z40CDV5	X40CrMoV511KU	2242	F.5318 X40 CrMoV5	SKD 61	H13
BA2		X100CrMoV5, Z100CDV5	X100CrMoV51KU	2260	F.5227 X100 CrMoV5	SKD 12, JIS SKD 12	A2
		105WC13	107WCr5KU	2140	F.5233 105 WCr5, F.523	SKS 2, SKS 3, SKS 31	

Обрабатываемые материалы

Группа материалов	Группа обрабатываемости	Германия					Обозначение производителя
		№ мат. DIN	№ мат. DIN EN	DIN	DIN EN		
P	Инструментальные стали (продолжение)						
	P14 / H3	1.2436		X 210 CrW 12	X210CrW12-1, X210CrW12		
	P7 / H2	1.2542		45 WCrV 7	45WCrV8, 45WCrV7		
	P11 / P13	1.2581		X 30 WCrV 9 3	X30WCrV9-3		
	P14 / H3	1.2601		X 165 CrMoV 12	X165CrMoV12		
	P7 / P10 / H1	1.2713		55 NiCrMoV 6	55NiCrMoV6		
	P7 / H3	1.2833		100 V 1	100V1		
	P11 / H3	1.3243		S 6-5-2-5	HS6-5-2-5		
	P11 / H3	1.3255		S 18-1-2-5	HS18-1-2-5		
	P11 / H3	1.3343		S 6-5-2	HS6-5-2		
	P11 / H3	1.3348		S 2-9-2	HS2-9-2		
P11 / H3	1.3355		S 18-0-1	HS18-0-1			
M	Нержавеющие и жаропрочные стали						
	M1	1.4301		X 5 CrNi 18 10	X5CrNi18-10		
	M1	1.4305		X 10 CrNiS 18 9	X8CrNiS18-9		
	M1	1.4306		X 2 CrNi 19 11	X2CrNi19-11		
	M1	1.4308		G-X 6 CrNi 18 9	GX5CrNi19-10		
	M2	1.4310		X 12 CrNi 17 7	X9CrNi18-8, X10CrNi18-8		
	M1	1.4311		X 2 CrNiN 18 10	X2CrNiN18-10		
	M1	1.4401		X 5 CrNiMo 17 12 2	X5CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo17-12-2, X5CrNiMo18-10		

Великобритания		Франция	Италия	Швеция	Испания	Япония	США	
B.S.	EN	AFNOR	UNI	SS	UNE	JIS	AISI / SAE	
		X210CrW12-1, Z210CW12-01, Z 210 CW 12	X215CrW121KU	2312	F.5213 X210 CrW12, F.521		D6	
BS1		45WCrV8, 45WCrV20	45WCrV8KU	2710	F.5241 45 WCrSi 8, F.524, F524145WCrSi 8		S1	
BH21		X30WCrV9, Z30WCv9	X30WCrV93KU		F.5323 X30 WCrV9	SKD 5	H21	
			X165CrMoW12KU	2310	F.5211 X160 CrMoV12			
BH224					F.528, F520S		L6	
BW2		C105E2UV1, Y1105V, 100V2	102V2KU			SKS 43	W210	
BM35		Z85WDKCV06- 05-05-04-02, Z90WDKCV06- 05-05-04-02	HS6-5-2-5	2723	F.5613 6-5-2-5	SKH 55	M35	
BT4		Z80WKCv18- 05-04-01	HS18-1-1-5		F.5530 18-1-1-5	SKH 3	T4	
BM2		Z85WDCV06- 05-04-02	HS6-5-2-5	2722	F.5603 6-5-2	SKH 51	M2	
		Z100DCVW09- 04-02-02	HS2-9-2	2782	F.5607 2-9-2		M7	
BT1		Z80WCV18-04-01	HS18-0-1		F.5520 18-0-1	SKH 2	T1	
	304S15, 304S16, 304S31, 304S11, 304S17, LW21, LWCF21	58E	Z4CN19-10FF, Z5CN17-08, Z6CN18-09, Z7CN18-09	X5CrNi18 10	2332, 233	F.3451-X5 CrNi18-10, F.314, F.3504-X6CrNi19 10, F3504-X5CrNi1810	SUS 304	304, 304H
	303S21, 303S22, 303S31	58M	Z10CNF18.09, Z8CNF18-09	X10CrNi18 09	2346	F.3508-X10CrNi18-09	SUS 303, JIS SUS 303	J 405 Grade 30303
	304S11, LW20, LWCF20, S536, T74, 304C12 (LT196), 305S11		Z1CN18-12, Z2CN18-10, Z3CN19.10M, Z3CN18-10, Z3CN19-11, Z3CN19-11FF	X3CrNi18 11, X2CrNi18 11, GX2CrNi19 10	2352	F.3503-X 2CrNi19-10, F3503-X 2CrNi18-10	JIS SCS 19, JIS SUS 304L	
	304C15, 304C15 (LT196)		Z6CN18.10M				SCS 13	
	301S21, 301S22, 302S26		Z12CN17.07, Z12CN18.07, Z11CN17-08, Z11CN18-08, Z12CN18-09	X12CrNi17 07	2331	F.3517-X12CrNi17 07	SUS 301	301
	304S62		Z3CN18-07Az, Z3CN18-10AZ	X2CrNi18 11	2371	F3541-X2CrNi1810	SUS 304 LN	304LN
	316S13, 316S17, 316S19, 316S31, 316S33, 316S16		Z6CND17.11, Z3CD17-11-01, Z6CND17-11, Z6CND17-11-02FF, Z7CND17-11-02, Z7CND17-12-02	X5CrNiMo17 12	2347	F.3543-X5CrNiMo17-12, F.3543-X6 CrNiMo17- 12-03, F3543-X5CrNiMo17-122	SUS 316	316

Обрабатываемые материалы

Группа материалов	Группа обрабатываемости	Германия					Обозначение производителя
		№ мат. DIN	№ мат. DIN EN	DIN	DIN EN		
M	Нержавеющие и жаропрочные стали (продолжение)						
	M1	1.4408		G-X 6 CrNiMo 18 10	GX5CrNiMo19-11-2		
	M1	1.4429		X 2 CrNiMoN 17 13 3	X2CrNiMoN17-13-3		
	M1	1.4435		X 2 CrNiMo 18 14 3, X 2 CrNiMo 18 12	X2CrNiMo18-14-3		
	M1	1.4438		X 2 CrNiMo 18 16 4	X2CrNiMo18-15-4		
	M1	1.4460		X 4 CrNiMoN 27 5 2	X3CrNiMoN27-5-2		
	M1	1.4541		X 6 CrNiTi 18 10	X6CrNiTi18-10		
	M1	1.4550		X 6 CrNiNb 18 10	X6CrNiNb18-10		
	M1	1.4571		X 6 CrNiMoTi 17 12 2	X6CrNiMoTi17-12-2		
	M1	1.4581		G-X 5 CrNiMiNb 18 10	GX5CrNiMoNb19-11-2		
	M1	1.4583		X 10 CrNiMoNb 18 12	X10CrNiMoNb18-12		
	M1	1.4828		X 15 CrNiSi 20 12	X15CrNiSi20-12		
	M2	1.4871		X 53 CrMnNiN 21 9	X53CrMnNiN21-9		
	M1	1.4878		X 12 CrNiTi 18 9	X12CrNiTi18-9, X10CrNiTi18-10		
	Жаропрочные сплавы на основе железа						
	M1	1.4558		X 2 NiCrAlTi 32 20	X2NiCrAlTi32-20		
	M1	1.4563		X 1 NiCrMoCu 31 27 4	X1NiCrMoCu31-27-4		
	M1	1.4864		X 12 NiCrSi 36 16	X12NiCrSi36-16, X12NiCrSi35-16	Incoloy DS	
M1	1.4958		X 5 NiCrAlTi31-20	X5NiCrAlTi31-20			
M1	1.4977			X 40 CoCrNi 20 20			

Великобритания		Франция	Италия	Швеция	Испания	Япония	США
B.S.	EN	AFNOR	UNI	SS	UNE	JIS	AISI/ SAE
316C16, 316C16 (LT196), ANC4B					F.8414-AM-X7 CrNiMo20 10	SCS 14	
316S62, 316S63		Z2CND17.13Az	X2CrNiMoN17 13	2375	F3543- X2CrNiMoN17133	SUS 316 LN	316LN
316S11, 316S13, 316S14, 316S31, LW22, LWCF22, 316S12		Z2CND17.13, Z3CND17-12-03, Z3CND18-14-03	X2CrNiMo17 13	2353	F.3533-X2 CrNiMo 17- 12-03, F.3534-X6 CrNiMo 17- 12-03		316L
317S12		Z2CND19.15, Z2CND19-15-04, Z3CND19-15-04	X2CrNiMo18 16	2367	F3539-X2CrNiMo18164	SUS 317 L	317L
		Z3CND25-07Az, Z5CND27-05Az		2324	F3309-X8CrNiMo27-05, F3552-X8CrNiMo266	SUS 329 J1	
321S12, 321S31, 321S51 (1010, 1105) LW24, LWCF24	58B, 58C	Z6CNT18.10	X6CrNiTi18 11	2337	F.3553-X7 CrNiTi 18-11, F.3523-X 6 CrNiTi 18-11, 09 Ch 18N10T, F3523-X6CrNiTi1810	SUS 321, JIS SUS 321	
347S20, 347S31, 347S51, ANC3B	58F, 58G	Z6CNNb18.10	X6CrNiNb18 11, X8CrNiNb18 11	2338	F.3552-X 7 CrNiNb 18-11, F.3524-X 67 CrNiNb 18-11, F3524-X6CrNiNb1810	SUS 347	
320S31, 320S17, 320S18	58J	Z6CNDT17.12	X6CrNiMoTi17 12	2350	F.3552-X 6 CrNiMoTi17-12-03, F3535- X6CrNiMoTi17122	SUS 316 Ti	316Ti, 326Ti
318C17, ANC4C		Z4CNDNb18.12M	GX6crNiMoNb20 11 X6CrNiMoNb17 13			SCS 22	
309S24		Z15CNS20.12, Z17CNS20-12, Z9CN24-13	X16CrNi23 14		F3312-X15CrNiSi20-12	SUH 309	309
349S54		Z52CMN21.09, Z53CMNS21-09Az, Z53CMN21-09Az	X53CrMnNiN21 9		F.3217-X53 CrMnNiN 21-09	SUH 35, SUH 36	EV8
321S20, 321S51	58B, 58C	T6CNT18.12 (B), Z6CNT18-10		2337	F.3523-X 6CrNiTi 18 11	SUS 321	321
NA17		Z12NCS37.18, Z12NCS35.16, Z20NCS33-16			F.3313-X12 CrNi 36-16	SUH 330	
		Z 42 CNKDOWNb					

Обрабатываемые материалы

Группа материалов	Группа обрабатываемости	Германия					Обозначение производителя
		№ мат. DIN	№ мат. DIN EN	DIN	DIN EN		
К	Серый чугун						
	K3	0.6010	EN-JL1010	GG-10, GG 10	EN-GJL-100		
	K3	0.6015	EN-JL1020	GG-15, GG 15	EN-GJL-150		
	K3	0.6020	EN-JL1030	GG-20, GG 20	EN-GJL-200		
	K3	0.6025	EN-JL1040	GG-25, GG 25	EN-GJL-250		
	K4	0.6030	EN-JL1050	GG-30, GG 30	EN-GJL-300		
	K4	0.6035	EN-JL1060	GG-35, GG 35	EN-GJL-350		
	K4	0.6040		GG-40, GG 40	EN-GJL-400		
	K4	0.6660		GGL-NiCr 20 2			
	K4			GG-26Cr, GG 26Cr	EN-GJL-260 Cr		
	K7			GGV 45	EN-GJV-450		
	Чугун с шаровидным графитом						
	K5	0.7040	EN-JS1030	GGG-40	EN-GJS-400-15		
	K6	0.7050	EN-JS1050	GGG-50	EN-GJS-500-7		
	K6	0.7060	EN-JS1060, EN-JS 1092	GGG-60	EN-GJS-600-3, EN-GJS-600-3U		
	K6	0.7070	EN-JS1070, EN-JS 1102	GGG-70	EN-GJS-700-2, EN-GJS-700-2U		
	Ковкий чугун						
	K1	0.8035	EN-JM 1010	GTW-35, GTW-35-04	GTW-35-04, EN-GJMW-350-4		
	K1	0.8040	EN-JM 1030	GTW-40-05, GTW-40	EN-GJMW-400-5, GTW-40-05		
	K1	0.8045	EN-JM 1040	GTW-45-07, GTW-45	EN-GJMW-450-7		
	K1	0.8135	EN-JM 1130	GTS-35-10, GTS-35	EN-GJMB 350-10		
	K1	0.8145	EN-JM 1140	GTS-45-06, GTS-45	EN-GJMB 450-6, GTS-45-06		
	K1	0.8155	EN-JM 1160	GTS-55-04, GTS-55	EN-GJMB 550-4, GTS-55-04		
	K2	0.8165	EN-JM 1180	GTS 65-02, GTS-65	EN-GJMB 650-2, GTS-65-02		
	K2	0.8170	EN-JM 1190	GTS 70-02, GTS-70	EN-GJMB 700-2, GTS-70-02		

	Великобритания		Франция	Италия	Швеция	Испания	Япония	США
	B.S.	EN	AFNOR	UNI	SS	UNE	JIS	AISI / SAE
			Ft10D, FGL100	G10	0110	FG 10	FC 100, FC10	
	Grade 150		Ft15D, FGL150	G15	0115	FG 15	FC 150	
	Grade 220		Ft20D, FGL200	G20	0120	FG 20	FC 200, FC20	
	Grade 260		Ft25D, FGL250	G25	0125	FG 25	FC25, FC 250	
	Grade 300		Ft30D, FGL300	G30	0130	FG 30	FC 300	
	Grade 350		Ft35D, FGL350	G35	0135	FG 35	FC 350	
	Grade 400		Ft40D, FGL400		0140			
	L-NiCr20 2		L-NC 20 2		0523			
	420 / 12		FGS 400-12	GS400-12	0717		FCD 400, FCD40	
	500 / 7		FGS 500-7	GS500-7	0727		FCD 500, FCD50	
	600 / 3		FGS 600-3	GS600-3	0732		FCD 600, FCD60	
	700 / 2		FGS 700-2	GS700-2	0737		FCD 700, FCD70	
	W 35-04		MB 35-7				FCMW 330	
	W 410 / 4		MB 40-10				FCMW 350	
	45-07		MB 45-7				FCMWP 440	
	B 340 / 12		MN 35-10		0815		FCMB 340	
	P 440 / 7, P 45-06		MP 50-5		0854			
	P 540 / 5, P 55-04		MP 60-3		0856			
	P 65-02				0862			
	P 70-02		MP 70-2		0862			

Обрабатываемые материалы

Группа материалов	Группа обрабатываемости	Германия					Обозначение производителя
		№ мат. DIN	№ мат. DIN EN	DIN	DIN EN		
N	Алюминиевые сплавы						
	N1	3.0255	EN AW-1050A	Al99.5	Al99.5		
	N4	3.1371	EN AC-21000	G-AlCu4TiMg	G-AlCu4TiMg		
	N2	3.1655	EN AW-2011	AlCuBiPb	AlCu6BiPb		
	N2	3.1734		Y-Legierung	AlCu4Mg1.5Ni2, WL 3.1734		
	N4	3.2371	EN AC-42100	G-AlSi7Mg	G-AlSi7Mg, AlSi7Mg		
	N4	3.2373	EN AC-43300	G-AlSi9Mg	G-AlSi9Mg, AlSi9Mg		
	N4	3.2381	EN AC-43000	G-AlSi10Mg	G-AlSi10Mg, AlSi10Mg		
	N4	3.2382	EN AC-43400	GD-AlSi10Mg	AlSi10Mg(Fe)		
	N4	3.2383	EN AC-43200	G-AlSi10MgCu	G-AlSi10MgCu, AlSi10Mg (Cu)		
	N3	3.2581	EN AC-44200	G-AlSi12	G-AlSi12, AlSi12		
	N3	3.2582	EN AC-44300	GD-AlSi12	GD-AlSi12, AlSi12 (Fe)		
	N3	3.2583	EN AC-47000	G-AlSi12 (Cu)	G-AlSi12 (Cu)		
	N2	3.3315	EN AW-5005A	AlMg1	AlMg1C		
	N3	3.3561	EN AC-51300	G-AlMg5	G-AlMg5		
	N2	3.4345	EN AW-7022	AlZnMgCu0.5	AlZnMgCu0.5		
	Медные сплавы						
	N7	2.0240	CW502L	CuZn15	CuZn15	красный томпак, желтый томпак	
	N7	2.0265	CW505L	CuZn30	CuZn30	полутомпак, латунный припой, латунь для картриджей, Cuivre Poli, Metarsic	
	N7	2.0321	CW508L	CuZn37	CuZn37	латунное литьё, травлёная латунь, акустическая латунь, длинностружечная латунь, деформируемая латунь	
N7	2.0592	CC765S	G-CuZn35Al1, GK-CuZn35Al1, GZ-CuZn35Al1	CuZn35Mn2Al1Fe1-C			
N7	2.0596	CC764S	G-CuZn34Al2, GK-CuZn34Al2, GZ-CuZn34Al2	CuZn34Mn3Al2Fe1-C			
N7	2.0966	CW307G	CuAl10Ni5Fe4	CuAl10Ni5Fe4			
N7	2.0975	CC333G	G-CuAl11Ni, G-CuAl10Ni	G-CuAl11Ni			
N7	2.1050	CC480K	G-CuSn10Zn	CuSn10-C			

	Великобритания		Франция	Италия	Швеция	Испания	Япония	США
	B.S.	EN	AFNOR	UNI	SS	UNE	JIS	AISI / SAE
	1B		A5	4507	4007	L-3051	A1x1, A1050	1050A
			A-U5GT			L-2140	AC1B	
	FC1		A-U5PbBi	6362	4355	L-3182	A2011	
	LM14		A-U4NT	3045		L-2150	AC5A	
	2L99, LM25		A-S7G0.3	7257	4244	L-2651	AC4C, JIS AC4 CH (AL 9)	
			A7-S10G	3051	4253		AC4A, JIS AC4 A (AL 4)	
	LM9		A-S10G	3051	4253	L-2560, L-2561	JIS AC4 A (AL 4V)	
	LM9		A-S10G	3051	4253	L-2560, L-2561	AC4A	
			A-S9GU				JIS ADC3 (AL 4)	
	LM6		A-S13	4514	4261	L-2520, L-2521	AC3A	
	LM6, LM20		A-S13, A-S12	4514, G-AISI13	4261	L-2520, 21	AC3A	
	LM20		A-S12U	3048	4260	L-2530	ADC1 (AK 12), AC3A (AL 12)	413.1
	N41		A-G0, 6	5764	4106	L-3350	A2x8, A5005	5005A
	N6, LM5		A-G6	3058	4146	L-3320	JIS AC7A (AL28)	5056A, 514.1
			A-Z5GU0.6					
	CZ 102		CuZn15				C2300	
	CZ 106		CuZn30				C2600	
	CZ 108		CuZn37				C2720	
	HTB 1							
	CA 104		CuAl9Ni5Fe3Mn, U-A10N					
	AB2		CuAl11Ni5Fe	G-CuAl11Fe4Ni4				
	G1, CT1							

Обрабатываемые материалы

Группа материалов	Группа обрабатываемости	Германия				
		№ мат. DIN	№ мат. DIN EN	DIN	DIN EN	Обозначение производителя
N	Медные сплавы (продолжение)					
	N7	2.1052	CC483K	G-CuSn12, GZ-CuSn12, GC-CuSn12	CuSn12-C	
	N9	2.1090	CC493K	G-CuSn7ZnPb, GZ-CuSn7ZnPb, GC-CuSn7ZnPb	CuSn7Zn4Pb7-C	Красная латунь 7
	N9	2.1096	CC491K	G-CuSn5ZnPb	CuSn5Zn5Pb5-C	Красная латунь 5
	N9	2.1098	CC490K	G-CuSn2ZnPb	CuSn3Zn8Pb5-C	Alloy 5A
	N9	2.1176	CC495K	G-CuPb10Sn, GZ-CuPb10Sn, GC-CuPb10Sn	CuSn10Pb10-C	
	N9	2.1182	CC496K	G-CuPb15Sn, GZ-CuPb15Sn, GC-CuPb15Sn	CuSn7Pb15-C	
	N9	2.1188	CC497K	G-CuPb20Sn	CuSn5Pb20-C	
	N7	2.1293	CW106C	CuCrZr	CuCr1Zr	
	N7			CuAl6.5Fe2.5Sn0.25		AMPCO 8
	N7					AMPCO 6
	N10			CuAl13Fe4.5		AMPCO 21
	N10					AMPCO 26
	Магниевые сплавы					
	N6	3.5101	EN-MC35110	G-MgZn 4 SE 1 Zr 1	EN-MCMgZn4RE1Zr, G-MgZn4SE1Zr1	
	N6	3.5103	EN-MC65120	G-MgSE 3 Zn 2 Zr 1	EN-MCMgRE3Zn2Zr, G-MgSE3Zn2Zr1	
	N6	3.5106	EN-MC65210	G-MgAg 3 SE 2 Zr 1	EN-MCMgRE2Ag2Zr, G-MgAg3SE2Zr1	
	N6	3.5161		MgZn6Zr, MgZn 6 Zr F 29	MgZn6Zr, MgZn6Zr F29	
	N6	3.5200		MgMn2	MgMn2	
	N6	3.5312		MgAl3Zn	MgAl3Zn	
N6	3.5470	EN-MC21320	MgAl4Si1	EN-MCMgAl4Si		
N6	3.5612		MgAl6Zn	MgAl6Zn		
N6	3.5632	EN-MC21150	G-MgAl 6 Zn 3	G-MgAl6Zn3	AZ63	
N6	3.5662		G-MgAl 6	G-MgAl6		
N6	3.5812	EN-MC21110	G-MgAl 8 Zn 1	G-MgAl8Zn1	AZ81 hp	
N6	3.5912	EN-MC21120	GD-MgAl 9 Zn 1	GD-MgAl9Zn1	AZ91	

	Великобритания		Франция	Италия	Швеция	Испания	Япония	США
	B.S.	EN	AFNOR	UNI	SS	UNE	JIS	AISI / SAE
	Pb2		A53-707, CuSn12					
			CuSn7Pb6Zn4					
	LG2		CuPb5Sn5Zn5					
	LG1							
	LB2		CuPb10Sn10					
	LB1							
	LB5		CuPb20Sn5					
	CC 102			CuCrZr				
	RZ5, MAG5, MAG9, TZ6		G-Z4TR, ZH62					
	ZRE1, MAG6		G-TR3Z2					
	MSR, QE22		G-Ag2, 5					
	ZW1, ZW3, ZW6, ZW21, MAG 161, MAG 131, MAG 141, MAG 151							M1
	MAG 101, AM503		G-M2					
	AZ31, MAG 111		G-A3Z1, AZ31					52, 510
			G-A4S1					
	MAG121, AZM		G-A6Z1, AZ61					520, 531
			AZ63					
	MAG1, MAG2, AZ80, AZ81, A8		G-A9, AZ81	AZ81 hp			AZ81 hp	
	AZ91, MAG3, MAG7		G-A9Z1, AZ91	AZ91 hp				HK31

Обрабатываемые материалы

Группа материалов	Группа обрабатываемости	Германия					Обозначение производителя
		№ мат. DIN	№ мат. DIN EN	DIN	DIN EN		
S	Титан и титановые сплавы						
	S6	3.7025		Ti 1	Ti 99.8	TitaniumGrade1	
	S7	3.7115.1		TiAl 5 Sn 2	TiAl5Sn2.5		
	S6	3.7124		TiCu2	TiCu2		
	S7	3.7164, 3.7165		TiAl 6 V 4	TiAl6V4	TitaniumGrade5	
	Жаропрочные сплавы на основе Ni/Co						
	S3	2.4360		NiCu30Fe	NiCu30	Monel 400	
	S4	2.4375		NiCu30Al	NiCu30Al3Ti	Monel K500	
	S3	2.4630		NiCr20Ti		Nimonic 75	
	S3	2.4642		NiCr30Fe		Inconel 690, Alloy 690	
	S4	2.4668		NiCr19Fe19NbMo, NiCr19Fe19Nb5Mo3, NiCr19NbMo	NiCr19Nb5Mo3	Inconel 718, Udimet 630	
	S4	2.4669		NiCr15Fe7TiAl, Alloy X-750	NiCr15Fe7Ti2Al	Inconel X-750, Alloy X-750	
	S3	2.4856		NiCr22Mo9Nb, Alloy 625	NiCr22Mo9Nb	Inconel 625	
	S3	2.4858		NiCr21Mo, Alloy 825	NiFe30Cr21Mo3	Incoloy 825	
	H	Закалённый чугун					
H4		0.9640		G-X300CrMoNi1521	GX300CrMoNi15-2-1		
H4		0.9645		G-X260CrMoNi2021	GX260CrMoNi20-2-1		
H4		0.9650		G-X260Cr27	GX260Cr27		
H4		0.9655		G-X300CrMo271	GX300CrMo27-1		
Отбелённый чугун							
H4		0.9620		G-X260NiCr42	GX260NiCr42	Ni-Hard 2	
H4		0.9625		G-X330NiCr42	GX330NiCr42	Ni-Hard 1	
H4		0.9630		G-X300CrNiSi952	GX300CrNiSi952	Ni-Hard 4	
H4		0.9635		G-X300CrMo153	GX300CrMo15-3		

	Великобритания		Франция	Италия	Швеция	Испания	Япония	США
	B.S.	EN	AFNOR	UNI	SS	UNE	JIS	AISI / SAE
	TA.1		T-35			Ti-P01		
	TA.21, TA.22, TA.23, TA.24, TA.52, TA.53, TA.54, TA.55, TA.58		T-U2			Ti-P11		
	TA.10, TA.11, TA.12, TA.13, TA.28, TA.56		T-A6V			Ti-P63		4911, 4928, 4935, 4954, 4965, 4967
	3072-76, NA13		NU30					
	3072-76, HC202, 3146, Na18							AMS 4676
	HR5, 703 B, 203-4		NC 20 T					
	HR 8		NC 19 FeNb					
	HR 505		NC 15 FeTNb					5542G
			NC 22 FeDNB					
	3072-76		NC 21 FeDU					
	Grade3A, Grade3B, BS4844							
	Grade3C							
	Grade3D				0466			
	Grade3E							
	Grade2A, BS4844 (1986) 2A				0512			
	Grade2B, BS4844 (1986) 2B				0513			
	Grade2C, Grade2D, Grade2E, BS4844 (1986) 2E				0457			
	Grade3A,B, Grade3B							

Обрабатываемые материалы

Группа материалов	Группа обрабатываемости	Германия					Обозначение производителя
		№ мат. DIN	№ мат. DIN EN	DIN	DIN EN		
0	Реактопласты						
	02					EP, Эпоксид, Эпоксидная смола	
	02					Бакелит	
	02					Пертинакс	
	02					Resitex	
	Термопласты						
	01					PMMA, Полиметилметакрилат, Органическое стекло, Акриловое стекло	
	01					PC, Поликарбонат, Макролон	
	01					PA, Полиакриламид	

	Великобритания		Франция	Италия	Швеция	Испания	Япония	США
	B.S.	EN	AFNOR	UNI	SS	UNE	JIS	AISI / SAE
								Фенопласт

Твёрдость

Предел прочности на растяжение, твёрдость по Бринеллю, Виккерсу и Роквеллу (выдержка из DIN 50150)





Предел прочности Rm Н/мм ²	Твёрдость по Виккерсу HV	Твёрдость по Бринеллю HB	Твёрдость по Роквеллу HRC
255	80	76,0	
270	85	80,7	
285	90	85,5	
305	95	90,2	
320	100	95,0	
335	105	99,8	
350	110	105	
370	115	109	
385	120	114	
400	125	119	
415	130	124	
430	135	128	
450	140	133	
465	145	138	
480	150	143	
495	155	147	
510	160	152	
530	165	156	
545	170	162	
560	175	166	
575	180	171	
595	185	176	
610	190	181	
625	195	185	
640	200	190	
660	205	195	
675	210	199	
690	215	204	
705	220	209	
720	225	214	
740	230	219	
755	235	223	
770	240	228	20,3
785	245	233	21,3
800	250	238	22,2
820	255	242	23,1
835	260	247	24,0
850	265	252	24,8
865	270	257	25,6
880	275	261	26,4
900	280	266	27,1
915	285	271	27,8
930	290	276	28,5
950	295	280	29,2
965	300	285	29,8
995	310	295	31,0
1030	320	304	32,2
1060	330	314	33,3
1095	340	323	34,4
1125	350	333	35,5
1155	360	342	36,6
1190	370	352	37,7
1220	380	361	38,8
1255	390	371	39,8
1290	400	380	40,8
1320	410	390	41,8
1350	420	399	42,7
1385	430	409	43,6


Предел прочности Rm Н/мм ²	Твёрдость по Виккерсу HV	Твёрдость по Бринеллю HB	Твёрдость по Роквеллу HRC
1420	440	418	44,5
1455	450	428	45,3
1485	460	437	46,1
1520	470	447	46,9
1555	480	(456)	47,7
1595	490	(466)	48,4
1630	500	(475)	49,1
1665	510	(485)	49,8
1700	520	(494)	50,5
1740	530	(504)	51,1
1775	540	(513)	51,7
1810	550	(523)	52,3
1845	560	(532)	53,0
1880	570	(542)	53,6
1920	580	(551)	54,1
1955	590	(561)	54,7
1995	600	(570)	55,2
2030	610	(580)	55,7
2070	620	(589)	56,3
2105	630	(599)	56,8
2145	640	(608)	57,3
2180	650	(618)	57,8
	660		58,3
	670		58,8
	680		59,2
	690		59,7
	700		60,1
	720		61,0
	740		61,8
	760		62,5
	780		63,3
	800		64,0
	820		64,7
	840		65,3
	860		65,9
	880		66,4
	900		67,0
	920		67,5
	940		68,0

Значения твёрдости, указанные в данной таблице, являются приблизительными. См. DIN 50150.

Свойство материала	Единица / метод испытания	Обозначение
Предел прочности на растяжение	Н/мм ²	R _m
Твёрдость по Виккерсу	Алмазный конус 136° Нагрузка F ≥ 98 Н	HV
Твёрдость по Бринеллю Рассчитывается из: HB = 0,95 × HV	0,102 × F/D ² = 30 Н/мм ² F = нагрузка в Н D = диаметр шарика в мм	HB
Твёрдость по Роквеллу	Алмазный конус 120° Общая нагрузка 1471 ± 9 Н	HRC

Винты для пластин

Типы винтов	Обозначение	Размер	Торх	Момент затяжки	
				Нм	Нм
 Винты для пластин с отверстием с конической зенковкой 43°	FS 322	M 2,5 x 5,7	7	0,8	
	FS 258	M 3 x 5,7	8	1,5	
	FS 246	M 3 x 7	8	1,5	
	FS 1163	M 3,5 x 10	15	3,0	
	FS 320	M 4 x 5	15	3,0	
	FS 318	M 4 x 6	15	3,0	
	FS 245	M 4 x 6,5	15	3,0	
	FS 321	M 4 x 7	15	3,0	
	FS 319	M 4 x 8	15	3,0	
	FS 244	M 4 x 9	15	3,0	
	FS 749	M 4 x 10,5	15	3,0	
	FS 326	M 4 x 12	15	3,0	
	FS 1458	M 4 x 11,3	15 IP	2,5	
	FS 954	M 4,5 x 11	20	4,5	
	FS 260	M 5 x 9,5	20	5,0	
	FS 243	M 5 x 11	20	5,0	
	FS 242	M 5 x 13	20	5,0	
	FS 1165	M 5 x 12	20	6,0	
	FS 1010	M 6 x 14	20	5,0	
	FS 1164	M 6 x 15	25	10,0	
 Удлиненный винт	FS 925	M 2,5 x 6,5	8	0,8	
	FS 397	M 3 x 6,9	8	1,0	
	FS 2070	M 3 x 6,5	8 IP	2,0	
	FS 922	M 3,5 x 9,5	15	2,5	
	FS 390	M 4 x 0,5 x 8,4	15	4,0	
	FS 2071	M 4 x 8,4	15 IP	4,0	
	FS 1028	M 4,5 x 12,8	20	4,0	
	FS 1153	M 4,5 x 14	20	4,0	
	FS 391	M 5 x 0,5 x 9,1	20	5,0	
	FS 392	M 5 x 0,5 x 12,75	20	5,0	
	FS 393	M 5 x 0,5 x 15,45	20	5,0	
	FS 2072	M 5 x 9,55	20 IP	5,0	
	FS 2073	M 5 x 12,75	20 IP	5,0	
	FS 2074	M 5 x 15,45	20 IP	5,0	
	FS 2075	M 6 x 20,35	20 IP	5,0	
	FS 394	M 6 x 0,7 x 20,35	20	5,0	
	FS 395	M 8 x 0,75 x 24,7	30	6,0	
FS 2107	M 8 x 24,7	30 IP	10,0		
 Винты для сверл Alpha Point	FS 1396	M 2,5 x 10,9	7 IP	1,2	
	FS 1397	M 3 x 12,8	8 IP	2,0	
	FS 1398	M 3 x 14,7	8 IP	2,0	
	FS 1399	M 4 x 16,7	15 IP	4,0	
	FS 1400	M 5 x 18,7	20 IP	5,0	
	FS 1401	M 5 x 20,6	20 IP	5,0	
	FS 1402	M 5 x 22,6	20 IP	5,0	
	FS 1403	M 6 x 24,6	25 IP	5,5	
	FS 1404	M 6 x 26,6	25 IP	5,5	
	FS 2159	M 6 x 29,6	25 IP	5,5	
 Винты для резьбофрезерных пластин с отверстием по ISO с конической зенковкой 60°	T9111010-1XT7	M 2,2 x 5	7	0,4	
	T9111020-2XT8	M 2,6 x 6,5	8	1,0	
	T9111030-3XT10	UNC 5 x 9,5	10	1,5 / 2,0	
	T9111031-3MXT10	UNC 5 x 8	10	1,5 / 2,0	
	T9111040-4XT20	UNC 8 x 10,7	20	5,0	
	T9111050-5XT25	M 5 x 15	25	6,0	


Типы винтов	Обозначение	Размер	Торх	Момент затяжки	
				Нм	Нм
 Винты для пластин с отверстием по ISO с конической зенковкой 60°	FS 1358	M 1,8 x 3,5	6	0,4	
	FS 1012	M 1,8 x 4,3	6	0,4	
	FS 2076	M 2 x 3,2	6 IP	0,6	
	FS 1003	M 2 x 3,25	6	0,4	
	FS 1151	M 2 x 3,45	6	0,4	
	FS 2147	M 2 x 4,25	6 IP	0,6	
	FS 2148	M 2 x 4,95	6 IP	0,6	
	FS 1004	M 2,2 x 4,6	7	0,6	
	FS 2084	M 2,2 x 4,6	7 IP	0,9	
	FS 2111	M 2,2 x 4,85	7 IP	0,9	
	FS 1020	M 2,2 x 5,5	7	0,6	
	FS 2149	M 2,2 x 6,4	7 IP	0,9	
	FS 2066	M 2,5 x 5,2	7 IP	0,9	
	FS 924	M 2,5 x 4,5	8	0,8	
	FS 1455	M 2,5 x 4,5	8 IP	0,8 / 1,2	
	FS 1129	M 2,5 x 5,2	8	0,8	
	FS 1021	M 2,5 x 5,5	8	0,8	
	FS 2067	M 2,5 x 5,7	7 IP	0,9	
	FS 375	M 2,5 x 5,8	7	0,8	
	FS 923	M 2,5 x 6	8	0,8 / 1,2	
	FS 1454	M 2,5 x 6	8 IP	0,8 / 1,2	
	FS 2061	M 2,5 x 6,5	7 IP	0,9	
	FS 2077	M 3 x 5,3	9 IP	1,5	
	FS 1005	M 3 x 6	8	1,0	
	FS 1456	M 3 x 6,2	9 IP	1,5 / 2,0	
	FS 2078	M 3 x 7,2	9 IP	1,5	
	FS 1013	M 3 x 7,5	8	1,0	
	FS 1457	M 3 x 7,7	9 IP	1,5	
	FS 379	M 3 x 8,5	8	1,0	
	FS 2079	M 3 x 8,7	9 IP	2,0	
	FS 920	M 3,5 x 7,3	15	2,5	
	FS 2062	M 3,5 x 8,1	15 IP	3,0	
	FS 359	M 3,5 x 9	15	2,5	
	FS 2119	M 3,5 x 9,3	15 IP	3,0	
	FS 2063	M 3,5 x 10,1	15 IP	3,0	
	FS 1006	M 3,5 x 12	15	2,5	
	FS 2060	M 3,5 x 12,1	15 IP	3,0	
	FS 2064	M 4 x 0,5 x 11	15 IP	3,0	
	FS 2065	M 4 x 0,5 x 14	15 IP	3,0	
	FS 1011	M 4 x 7,8	15	3,0	
	FS 2080	M 4 x 8,5	15 IP	2,5	
	FS 2114	M 4 x 9	15 IP	2,5	
	FS 378	M 4 x 9,5	15	3,0	
	FS 1453	M 4 x 9,7	15 IP	2,5 / 3,5	
	FS 1459*	M 4 x 10	15 IP	4,0	
	FS 2081	M 4 x 12	15 IP	3,0	
	FS 1007	M 4 x 12	15	3,0	
FS 1029	M 5 x 9	20	5,0		
FS 2139	M 5 x 10	20 IP	5,0		
FS 1030	M 5 x 11	20	5,0		
FS 1495	M 5 x 13	20 IP	5,0		
FS 1031	M 5 x 13	20	5,0		
FS 1009	M 5 x 16	20	5,0		
FS 2112	M 5 x 16	20 IP	5,0		
FS 2090	M 5 x 17,25	20 IP	5,0		
FS 1036	M 6 x 14	20	5,0		
FS 2089	M 6 x 18,25	25 IP	5,0		
FS 1008	M 6 x 18	20	5,0		
FS 1152	M 8 x 1 x 18,5	30	10,0		
FS 2150	M 8 x 22	30 IP	10,0		


* Головка винта с радиусом




IP = Torx Plus





Динамометрическая отвёртка со вставками



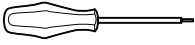
Обозначение	Размер		Диапазон регулировки
FS 2001	1	4	0,4–1,2 Нм
FS 2003	3	4	1,5–5,0 Нм
FS 2002	1	4	3,5–10,6 в фунтах
FS 2004	3	4	13,3–44 в фунтах

Обозначение		Диапазон регулировки
FS 2041	6	4,5–14 Нм
FS 2042	6	40–123 в фунтах

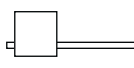
Вставки	Обозначение	Торх	
 Вставка Торх Длина 175 мм	FS 2005	6	4
	FS 2006	7	
	FS 2007	8	
	FS 2008	10	
	FS 2009	15	
	FS 2010	20	
 Вставка Торх Plus Длина 175 мм	FS 2085	6 IP	4
	FS 2011	7 IP	
	FS 2012	8 IP	
	FS 2013	9 IP	
	FS 2014	15 IP	
	FS 2015	20 IP	
	FS 2016	25 IP	
Набор вставок (FS 2005–FS 2016) Длина 175 мм	FS 2017		4

Вставки	Обозначение	Торх / SW	
 Вставка Торх Длина 130 мм	FS 2043	15	6
	FS 2044	20	
	FS 2045	25	
	FS 2046	30	
 Вставка Торх Plus Длина 130 мм	FS 2047	15 IP	6
	FS 2048	20 IP	
	FS 2049	25 IP	
	FS 2109	30 IP	
 Вставка шестигранник Длина 130 мм	FS 2050	SW 3	6
	FS 2051	SW 4	
	FS 2052	SW 5	
Набор вставок (FS 2043–FS 2052) Длина 130 мм	FS 2053		6


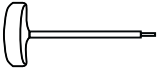
Отвертки и ключи


Тип	Обозначение	Torx
 Отвёртка	FS 1063	6
	FS 2086	6 IP
	FS 309	7
	FS 2088	7 IP
	FS 230	8
	FS 1483	8 IP
	FS 1128	9
	FS 1484	9 IP
	FS 229	15
	FS 1485	15 IP
	FS 228	20
	FS 1486	20 IP
	FS 2167	25
	FS 1487	25 IP
	FS 396	30
	FS 2108	30 IP

IP = Torx Plus

Тип	Обозначение	Torx	SW	
 Ключ (Torx)	FS 2146	6 IP	–	
	FS 2087	6 IP	–	
	FS 325	7	–	
	FS 1490	7 IP	–	
	FS 257	8	–	
	FS 1466	9 IP	–	
	FS 1050	10	–	
	FS 255	15	–	
	FS 1465	15 IP	3,5	
	FS 1496	15 IP	4,0	
	FS 256	20	–	
	FS 1154	–	2,0	
	FS 1155	–	2,5	

IP = Torx Plus

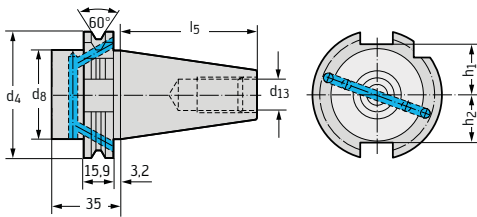
Тип	Обозначение	Torx
 Ключ, малый	FS 1047	15
	FS 1048	20
	FS 1049	25
 Ключ, большой	FS 1172	15
	FS 1173	20
	FS 1174	25
	FS 1175	30

Изогнутый ключ	Обозначение	Torx	SW	
	ISO 2936-1,3	–	1,3	
	ISO 2936-1,5	–	1,5	
	ISO 2936-2	–	2	
	ISO 2936-2,5	–	2,5	
	ISO 2936-3	–	3	
	ISO 2936-4	–	4	
	ISO 2936-5	–	5	
	ISO 2936-6	–	6	
	FS 1464	20 IP	–	
	FS 1592	25 IP	–	

IP = Torx Plus

Присоединительные размеры инструментов и оснастки

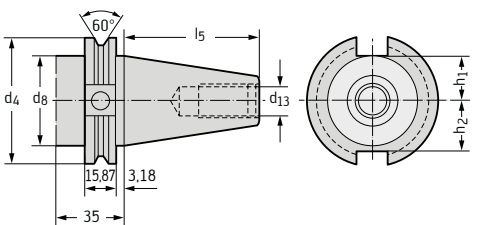
Базовый держатель DIN 69871, часть 1, форма В



№ SK	l ₅ мм	d ₄ мм	d ₈ макс. мм	d ₁₃	h ₂ мм	h ₁ мм
40	68,40	63,55	50	M16	22,8	25,0
50	101,75	97,50	80	M24	35,5	37,7

(с внутренней подачей СОЖ; размеры см. форму А)

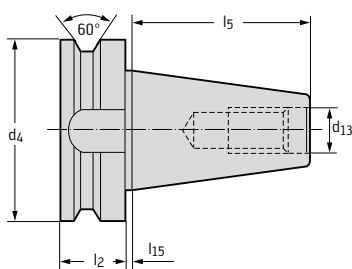
Базовый держатель ANSI B 5.50/CAT



№ SK	l ₅ мм	d ₄ мм	d ₈ мм	d ₁₃	h ₂ мм	h ₁ мм
40	68,25	63,5	44,5	M16	22,6	25,0
50	101,6	98,4	70,0	M24	35,3	37,7

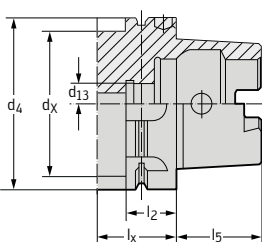
(ANSI/ASME B 5.50 – 1885)

Базовый держатель MAS BT



№ SK	l ₅ мм	d ₄ мм	d ₁₃	l ₂ мм	l ₁₅ мм
40	65,4	63	M16	25	2
50	101,8	100	M24	35	3

Базовый держатель HSK DIN 69893, часть 1, форма А

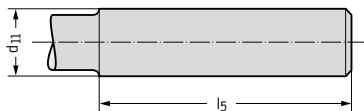


HSK	l ₅ мм	d ₄ мм	d _x макс. мм	d ₁₃	l ₂ мм	l _x мин. мм
63	32	63	53	M 18 × 1,0	26	42
100	50	100	85	M 24 × 1,5	29	45

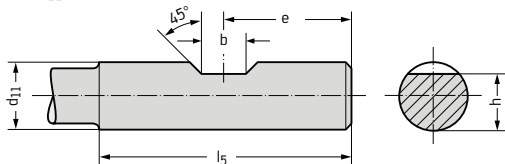
Присоединительные размеры инструментов и оснастки

Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA / DIN 6535 HB

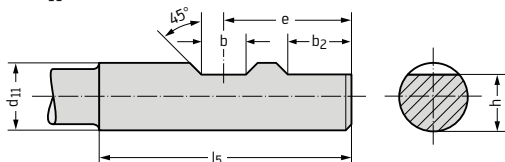
Форма HA
для $d_{11} = 6 - 20$ мм



Форма HB
для $d_{11} = 6 - 20$ мм



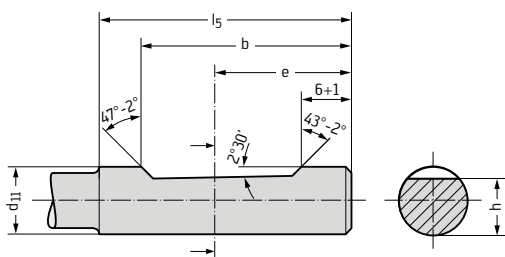
Форма HB
для $d_{11} = 25$ мм



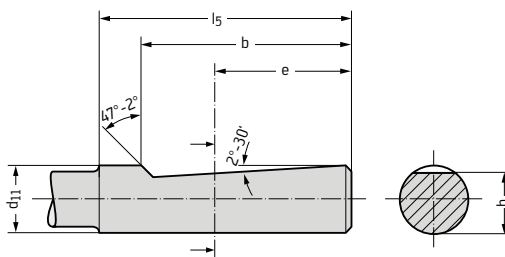
d_{11} h6 мм	l_5 +2 мм	b +0,05 мм	e -1 мм	b_2 +1 мм	h h11 мм
6	36	4,2	18	-	5,1
8	36	5,5	18	-	6,9
10	40	7	20	-	8,5
12	45	8	22,5	-	10,4
14	45	8	22,5	-	12,7
16	48	10	24	-	14,2
18	48	10	24	-	16,2
20	50	11	25	-	18,2
25	56	12	32	17	23,0

Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HE

для $d_{11} = 6-20$ мм

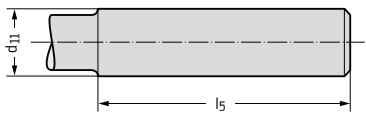
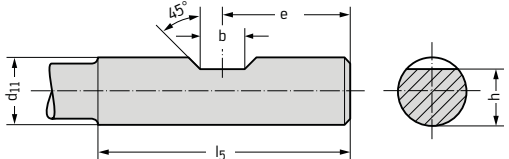
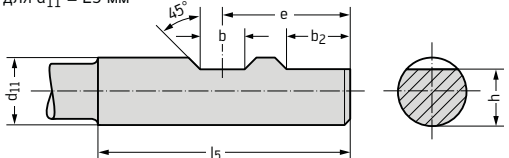


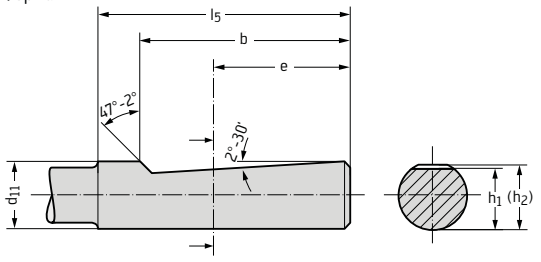
для $d_{11} = 25$ мм



d_{11} h6 мм	l_5 +2 мм	b -1 мм	e мм	h мм
6	36	25	18	5,1
8	36	25	18	6,9
10	40	28	20	8,5
12	45	33	22,5	10,4
14	45	33	22,5	12,7
16	48	36	24	14,2
18	48	36	24	16,2
20	50	38	25	18,2
25	56	44	32	23,0

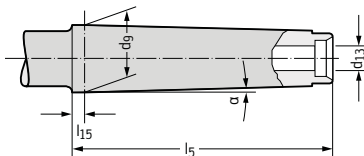
Присоединительные размеры инструментов и оснастки

Цилиндрический хвостовик DIN 1835 A / DIN 1835 B		d_{11} h6 мм	l_5 +2 мм	b +0,05 мм	e -1 мм	b_2 +1 мм	h h13 мм
Форма А для $d_{11} = 3 - 20$ мм		3	28	-	-	-	-
		4	28	-	-	-	-
		5	28	-	-	-	-
		6	36	4,2	18	-	4,8
		8	36	5,5	18	-	6,6
Форма В для $d_{11} = 3 - 20$ мм		10	40	7	20	-	8,4
		12	45	8	22,5	-	10,4
		16	48	10	24	-	14,2
		20	50	11	25	-	18,2
		25	56	12	32	17	23,0
		32	60	14	36	19	30,0
Форма В для $d_{11} = 25$ мм		40	70	14	40	19	38,0
		50	80	18	45	23	47,8

Цилиндрический хвостовик DIN 1835 E		d_{11} h6 мм	l_5 +2 мм	b -1 мм	e мм	h_1 мм	(h_2) h13 мм
Форма Е		6	36	25	18	5,4	4,8
		8	36	25	18	7,2	6,6
		10	40	28	20	9,1	8,4
		12	45	33	22,5	11,2	10,4
		16	48	36	24	15,0	14,2
		20	50	38	25	19,1	18,2
		25	56	44	32	24,1	23,0
		32	60	48	35	31,2	30,0

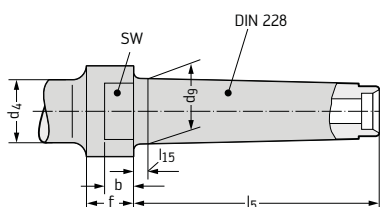
Присоединительные размеры инструментов и оснастки

Базовый держатель (МК) DIN 228 A



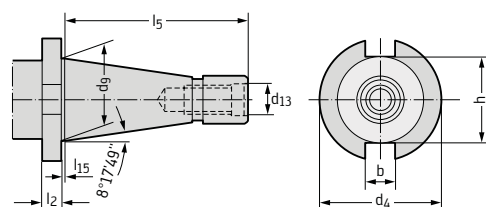
МК	d _g мм	l ₅ мм	l ₁₅ мм	α	d ₁₃
0	9,045	53	3	1°29'27"	–
1	12,065	57	3,5	1°25'43"	M6
2	17,780	69	5	1°25'50"	M10
3	23,825	86	5	1°26'16"	M12
4	31,267	109	6,5	1°29'15"	M16
5	44,399	136	6,5	1°30'26"	M20

Базовый держатель (МК) DIN 2207



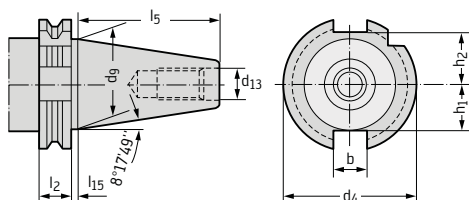
МК	d _g мм	l ₅ мм	l ₁₅ мм	d ₄ мм	f мм	b мм	SW d _g мм
3	23,825	86	5	36	18	12	24
4	31,267	109	6,5	43	23	15	32
5	44,399	136	6,5	60	28	18	45

Базовый держатель (SK) DIN 2080



№ SK	d _g мм	l ₅ мм	l ₁₅ ± 0,2 мм	d ₁₃	d ₄ - 0,4 мм	l ₂ ± 0,15 мм	b H12 мм	h max. мм
40	44,45	93,4	1,6	M16	63	10	16,1	45
50	69,85	126,8	3,2	M24	97,5	12	25,7	70,6

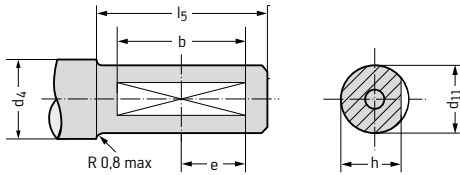
Базовый держатель (SK) DIN 69 871, часть 1, форма A



№ SK	l ₅ - 0,3 мм	l ₂ - 0,1 мм	l ₁₅ ± 0,2 мм	d _g мм	d ₁₃	d ₄ - 0,1 мм	b H12 мм	h ₁ - 0,4 мм	h ₂ - 0,4 мм
40	68,4	15,9	3,2	44,45	M16	63,55	16,1	22,8	25,0
50	101,75	15,9	3,2	69,85	M24	97,50	25,7	35,5	37,7

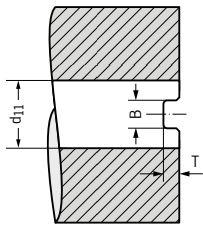
Присоединительные размеры инструментов и оснастки

Цилиндрический хвостовик ISO 9766:1990 (E)



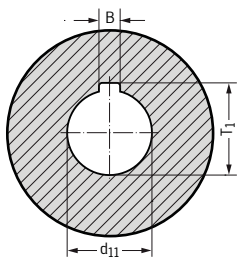
d_{11} h6 мм	d_4 min. мм	h h13 мм	l_5 ± 1 мм	e мм	b мм
20	25	18,2	50	14,5	29
25	31	23	56	17,5	35
32	38	30	60	19,5	39

Отверстие со шпоночным пазом DIN 138 – A 10



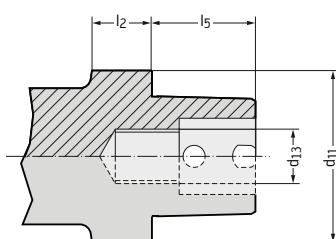
d_{11} мм	B H11 мм	T H12 мм
16	8,4	5,6
22	10,4	6,3
27	12,4	7
32	14,4	8
40	16,4	9

Отверстие со шпоночным пазом DIN 138 – L 10



d_{11} H7 мм	B мм	T_1 мм
16	4	17,7
22	6	24,1
27	7	29,8
32	8	34,8
40	10	43,5
50	12	53,6
60	14	64,2

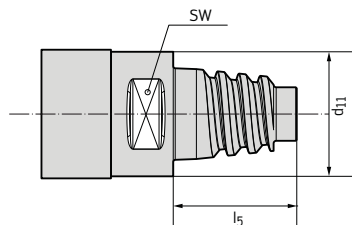
Базовый держатель Capto ISO 26623



Тип	d_{11} мм	l_2 мм	l_5 мм	d_{13}
Capto C3	32	15	19	M 12 × 1,5
Capto C4	40	20	24	M 14 × 1,5
Capto C5	50	20	30	M 16 × 1,5
Capto C6	63	22	38	M 20 × 2
Capto C8	80	30	48	M 20 × 2

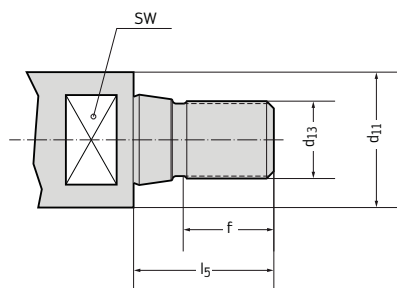
Присоединительные размеры инструментов и оснастки

Базовый держатель ConeFit™



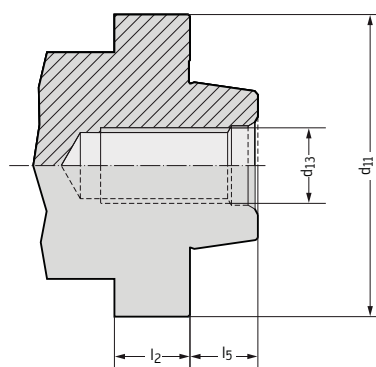
Тип	d ₁₁ мм	l ₅ мм	SW мм
E10	9,7	12,4	8
E12	11,7	14,5	10
E16	15,5	18,7	12
E20	19,3	21,3	16
E25	24,2	25,6	20

Базовый держатель ScrewFit



Тип	d ₁₁ мм	d ₁₃	l ₅ мм	f мм	SW мм
T09	9,7	M5	14	6	8
T14	14,5	M8	18	10	12
T18	18,5	M10	21	12	14
T22	22	M12	23	14	17
T28	28	M16	29	18	21
T36	36	M20	35	20	30
T45	45	M20	35	20	36

Базовый держатель NCT

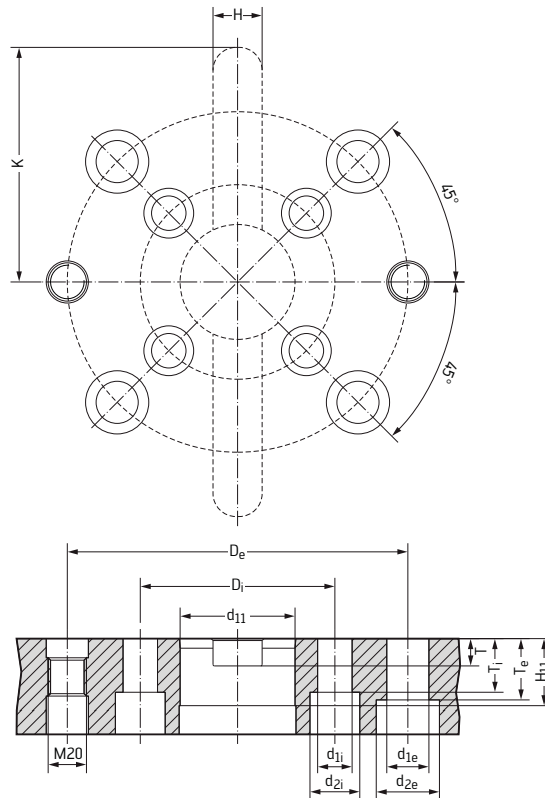
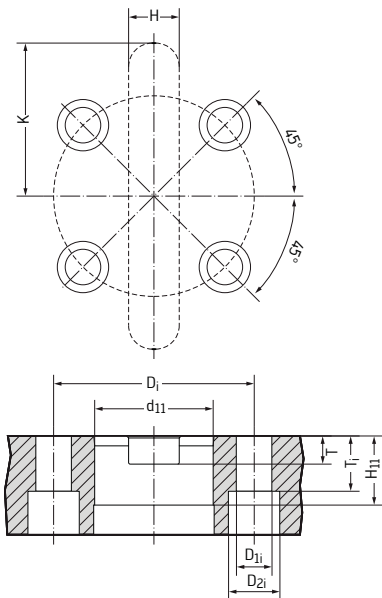


Тип	d ₁₁ мм	d ₁₃	l ₅ мм	l ₂ мм
25	24,85	M8	6,975	14
32	31,85	M8	6,975	14
40	39,85	M12	11,975	16
50	49,85	M12	11,975	16
63	62,85	M16	15,975	16
80	79,85	M20	17,975	18

Присоединительные размеры инструментов и оснастки

Отверстия со шпоночным пазом для шпиндельных головок по DIN 2079, форма В

	d_{11} мм	H_{11} мм	D_i мм	d_{1i} мм	d_{2i} мм	D_e мм	d_{1e} мм	d_{2e} мм	H мм	T мм	K мм	T_i мм	T_e мм
ISO 40/40 B	40	30	66,7	14	—	—	—	—	16,455	9,075	52,5	—	—
ISO 60/50 B	60	35	101,6	18	26	—	—	—	25,64	14,25	77,5	28	—
ISO 60/60-50 BB	60	35	101,6	18	26	177,8	22	33	25,64	14,25	122,5	28	32



Допуски по ISO

Интервал размеров, мм	Поля допусков* валов																
	d11	e8	h5	h6	h7	h8	h9	h10	h11	h12	js14	js16	k6	k10	k11	k12	m7
> 3	-20 -80	-14 -28	0 -4	0 -6	0 -10	0 -14	0 -25	0 -40	0 -60	0 -100	+125 -125	+300 -300	+6 0	+40 0	+60 0	+100 0	+12 +2
> 3 ≤ 6	-30 -105	-20 -38	0 -5	0 -8	0 -12	0 -18	0 -30	0 -48	0 -75	0 -120	+150 -150	+375 -375	+9 +1	+48 0	+75 0	+120 0	+16 +4
> 6 ≤ 10	-40 -130	-25 -47	0 -6	0 -9	0 -15	0 -22	0 -36	0 -58	0 -90	0 -150	+180 -180	+450 -450	+10 +1	+58 0	+90 0	+150 0	+21 +6
> 10 ≤ 18	-50 -160	-32 -59	0 -8	0 -11	0 -18	0 -27	0 -43	0 -70	0 -110	0 -180	+215 -215	+550 -550	+12 +1	+70 0	+110 0	+180 0	+25 +7
> 18 ≤ 30	-65 -195	-40 -73	0 -9	0 -13	0 -21	0 -33	0 -52	0 -84	0 -130	0 -210	+260 -260	+650 -650	+15 +2	+84 0	+130 0	+210 0	+29 +8
> 30 ≤ 50	-80 -240	-50 -89	0 -11	0 -16	0 -25	0 -39	0 -62	0 -100	0 -160	0 -250	+310 -310	+800 -800	+18 +2	+100 0	+160 0	+250 0	+34 +9
> 50 ≤ 80	-100 -290	-60 -106	0 -13	0 -19	0 -30	0 -46	0 -74	0 -120	0 -190	0 -300	+370 -370	+950 -950	+21 +2	+120 0	+190 0	+300 0	+41 +11
> 80 ≤ 120	-120 -340	-72 -126	0 -15	0 -22	0 -35	0 -54	0 -87	0 -140	0 -220	0 -350	+435 -435	+1100 -1100	+25 +3	+140 0	+220 0	+350 0	+48 +13
> 120 ≤ 180	-145 -395	-85 -148	0 -18	0 -25	0 -40	0 -63	0 -100	0 -160	0 -250	0 -400	+500 -500	+1250 -1250	+28 +3	+160 0	+250 0	+400 0	+55 +15
> 180 ≤ 250	-170 -460	-100 -172	0 -20	0 -29	0 -46	0 -72	0 -115	0 -185	0 -290	0 -460	+575 -575	+1450 -1450	+33 +4	+185 0	+290 0	+460 0	+63 +17

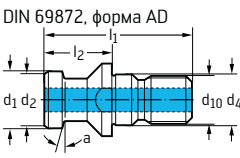
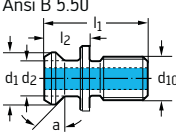
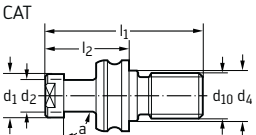
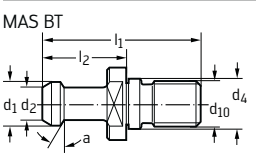
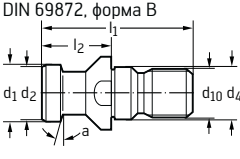
Интервал размеров, мм	Поля допусков* валов	
	z9	
> 3	+51 +26	
> 3 ≤ 6	+65 +35	
> 6 ≤ 10	+78 +42	
> 10 ≤ 14	+93 +50	
> 14 ≤ 18	+103 +60	
> 18 ≤ 24	+125 +73	
> 24 ≤ 30	+140 +88	
> 30 ≤ 40	+174 +112	
> 40 ≤ 50	+196 +136	
> 50 ≤ 65	+246 +172	
> 65 ≤ 80	+284 +210	
> 80 ≤ 100	+345 +258	
> 100 ≤ 120	+397 +310	
> 120 ≤ 140	+465 +365	
> 140 ≤ 160	+515 +415	
> 160 ≤ 180	+565 +465	
> 180 ≤ 200	+635 +520	

Интервал размеров, мм	Поля допусков* отверстий			
	H6	H7	H11	H12
> 3	+6 0	+10 0	+60 0	+0,10 0
> 3 ≤ 6	+8 0	+12 0	+75 0	+0,12 0
> 6 ≤ 10	+9 0	+15 0	+90 0	+0,15 0
> 10 ≤ 18	+11 0	+18 0	+110 0	+0,18 0
> 18 ≤ 30	+13 0	+21 0	+130 0	+0,21 0
> 30 ≤ 50	+16 0	+25 0	+160 0	+0,25 0
> 50 ≤ 80	+19 0	+30 0	+190 0	+0,30 0
> 80 ≤ 120	+22 0	+35 0	+220 0	+0,35 0
> 120 ≤ 180	+25 0	+40 0	+250 0	+0,40 0
> 180 ≤ 250	+29 0	+46 0	+290 0	+0,46 0

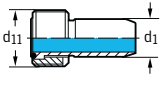
*Поля допусков указаны в мкм по DIN ISO 286 (ранее: DIN 7160 или DIN 7161)

Комплектующие для инструментальной оснастки

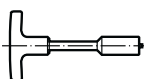
Штривельные болты

	Обозначение	для SK	d ₁ мм	d ₂ мм	d ₄ мм	d ₁₀	l ₁ мм	l ₂ мм	a
DIN 69872, форма AD 	C 100.40.15	40	19	14	17	M16	54	26	15°
	C 100.50.15	50	28	21	25	M24	74	34	15°
Ansi B 5.50 	C 100.40.345	40	18,8	12,8		M16	38	16,2	45°
	C 100.50.345	50	28,9	19,5		M24	58	25,4	45°
CAT 	C 100.40.390	40	15	10	17	M16	52	26,75	90°
	C 100.50.390	50	23	17	25	M24	85	45,2	90°
MAS BT 	C 100.40.430	40	15	10	17	M16	60	35	30°
	C 100.40.445	40	15	10	17	M16	60	35	45°
	C 100.50.430	50	23	17	25	M24	85	45	30°
	C 100.50.445	50	23	17	25	M24	85	45	45°
DIN 69872, форма B 	C 100.40.215	40	19	14	17	M16	54	26	15°
	C 100.50.215	50	28	21	25	M24	74	34	15°

Переходники для внутреннего подвода СОЖ



	Обозначение	d ₁₁	d _{1 f8} мм	для HSK
	FS 1064	M 18 x 1	12	HSK63-A
	FS 1065	M 24 x 1,5	16	HSK100-A

Торцовый ключ для монтажа переходников

	Обозначение	для HSK
	FS 952	HSK63-A
	FS 953	HSK100-A

Комплектующие и принадлежности


Чистовой картридж

	Обозначение	Подходит для инструментов
	FK 254 FR 277 FR 278	F 244
	FR 327	F 2040

Установочный клин

















	Обозначение	Подходит для инструментов
	FR 260	F 246
	FR 262	F 246
	FR 281 FR 282	F 244
	FR 283	F 244

Подкладная пластина

	Обозначение	Подходит для инструментов
	FR 280	F 244

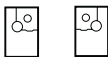
Комплектующие и принадлежности

Комплектующие для F 2010


	Обозначение	Область применения	Для пластин	Винт	Момент затяжки
	FR 442 M	Торцовые фрезы, $\kappa = 75^\circ$	SP .. 1504 ..	FS 243 (Torx 20)	5,0 Нм
	FR 444 M	Фрезы для обработки уступов, $\kappa = 90^\circ$	TP .. 2204 ..	FS 243 (Torx 20)	5,0 Нм
	FR 447 M	Фрезы для обработки уступов, $\kappa = 90^\circ$	P 27 .. -4R	FS 243 (Torx 20)	5,0 Нм
	FR 450 M	Фрезы с круглыми пластинами	RP .. 1204 ..	FS 244 (Torx 15)	3,0 Нм
	FR 451 M	Торцовые фрезы, $\kappa = 75^\circ$	SF .. 1203 EFR	FS 260 (Torx 20)	5,0 Нм
	FR 456 M	Торцовые фрезы, $\kappa = 45^\circ$	SE .. 1504 ..	FS 243 (Torx 20)	5,0 Нм
	FR 495 M	Торцовые фрезы, $\kappa = 45^\circ$	SP .. 1204 A ..	FS 243 (Torx 20)	5,0 Нм
	FR 496 M	Фрезы с круглыми пластинами	RP .. 1605 ..	FS 243 (Torx 20)	5,0 Нм
	FR 497 M	Фрезы для обработки уступов, $\kappa = 90^\circ$	LP .. 1504 ..	FS 243 (Torx 20)	5,0 Нм
	FR 498 M	Торцовые фрезы, $\kappa = 45^\circ$	SP .. 1504 A ..	FS 243 (Torx 20)	5,0 Нм
	FR 562 M	Фрезы для обработки уступов, $\kappa = 90^\circ$	AP .. 15T3 ..	FS 359 (Torx 15)	2,5 Нм
	FR 572 M FR 573 M FR 574 M	Фрезы с круглыми пластинами	RD .. 1204 .. RD .. 1605 .. RD .. 2006 ..	FS 359 (Torx 15) FS 1030 (Torx 20) FS 1010 (Torx 20)	3,0 Нм 5,0 Нм 5,0 Нм
	FR 593 M	Фрезы с 8-гранными пластинами, $\kappa = 43^\circ$	OD .. 0504 ..	FS 359 (Torx 15)	2,5 Нм
	FR 682 M	Торцовые фрезы, $\kappa = 45^\circ$	SD .. 0903 ..	FS 359 (Torx 15)	2,5 Нм
	FR 694 M	Фрезы для обработки уступов, $\kappa = 90^\circ$	AD .. 2006 ..	FS 1030 (Torx 20)	5,0 Нм
	FR 714 M FR 715 M	Фрезы для обработки уступов, $\kappa = 90^\circ$	AP .. 0903 .. AP .. 15T3 ..	FS 923 (Torx 8) FS 359 (Torx 15)	0,8 Нм 2,5 Нм

Комплектующие и принадлежности

Комплектующие для F 2052 – Картриджи

Обозначение	Для пластин	Винт	Момент затяжки
 FR / FL 471	SP...09T308	FS 246 (Torx 8)	3,0 Нм



Комплектующие для F 2052 – Клинья

Обозначение	Для ширины паза	Винт	Момент затяжки
 FK 275 FK 276 FK 277 FK 278 FK 279 FK 280	10 мм 12 мм 14 мм 16 мм 19 мм 22 мм	FS 239 (SW 3)	7,0 Нм

Комплектующие для F 2252 – Картриджи

Обозначение	Для пластин	Винт	Момент затяжки
 FR / FL 687	AP...0903...	FS 923 (Torx 8)	5,0 Нм
 FR / FL 689	AP...15T3...	FS 359 (Torx 15)	2,5 Нм
FR / FL 691	TP...1604...	FS 244 (Torx 15)	3,0 Нм
FR / FL 692	SP...1204...	FS 1029 (Torx 20)	5,0 Нм

Картриджи для фрез

Обозначение	Для пластин	Подходит для инструментов
 FR 432	P 23...-1	F 2044, торцовые фрезы
FR 596	AP...15T3...	F 2250, торцовые фрезы
 FR 597	AP...0903...	
FR 598	SD...0903...	

Комплектующие и принадлежности

Штифты

	Обозначение	Размер	Подходит для инструментов
	FS 955 FS 956 FS 957 FS 958	2,5 x 6 (DIN 6325) 3 x 8 (DIN 6325) 4 x 10 4 x 12 (DIN 6325)	F 2034, шплинт
	FS 959	4 x 10 (DIN 1472)	F 2034, штифт с канавкой

Картриджи для расточных инструментов







	Обозначение	Диапазон диаметров	Подходит для инструментов	Для пластин	Винт	Момент затяжки
	EB 237.WC08	150–640 мм	В 3220 Расточные инструменты	WC . . 0804 . .	FS 1030 (Torx 20)	5,0 Нм
	FR 501 FR 502	21–25 мм 24–28 мм	В 2120 Расточные инструменты	CC . . 0602 . .	FS 322 (Torx 7)	1,0 Нм
	FR 510 FR 513 FR 516 FR 519	60–77 мм 75–95 мм 90–115 мм 110–140 мм	В 2120 Расточные инструменты	CC . . 1204 . .	FS 243 (Torx 20)	5,0 Нм
	FR 522 FR 523	135–185 мм 175–500 мм	В 2121 М Расточные инструменты	CC . . 1204 . .	FS 243 (Torx 20)	5,0 Нм
	FR 601 FR 602	28–33 мм 33–41 мм	В 2120 Расточные инструменты	CC . . 0602 . .	FS 322 (Torx 7)	1,0 Нм
	FR 603 FR 604	41–51 мм 51–60 мм	В 2120 Расточные инструменты	CC . . 09Т3 . .	FS 244 (Torx 15)	3,0 Нм

Винт


	Обозначение	Размер	Подходит для инструментов
	FS 231	M 8 x 24 (SW 4)	FK 240, FR/FL 281, FR/FL 282, FR/FL 283, F 249
	FS 234 FS 235	M 10 x 40 (SW 5) M 8 x 32 (SW 5)	FR/FL 238, FR/FL 239, FR/FL 243, FR/FL 244, FR/FL 247, FR/FL 248, FR/FL 249, FR/FL 250, FR/FL 259, FR/FL 260, FR/FL 261, FR/FL 262, FR/FL 263, FR/FL 264, FR/FL 265, FR/FL 266, FR/FL 283, FR/FL 285, FR/FL 287
	FS 927 FS 928 FS 929	M 8 x 46 (Torx 25) M 10 x 60 (Torx 40) M 12 x 76 (Torx 45)	Инструментальные оправки

Комплектующие и принадлежности

Комплектующие для F 2052 – Картриджи

	Обозначение	Размер	Подходит для инструментов
	FS 242	M 5 x 13 (Torx 20)	Серия фрез 2000
	FS 258	M 3 x 5,7 (Torx 8)	Серия фрез 2000, Stardrill
	FS 318	M 4 x 6 (Torx 15)	Токарные державки, F 2053, Stardrill
	FS 749	M 4 x 10,5 (Torx 15)	Серия фрез 2000
	FS 1006 FS 1007 FS 1008 FS 1009	M 3,5 x 12 (Torx 15) M 4 x 12 (Torx 15) M 6 x 18 (Torx 20) M 5 x 16 (Torx 20)	Серия фрез 2000
	FS 1036	M 6 x 14 (Torx 20)	Серия фрез 2000, Stardrill
	FS 248 FS 249 FS 250	M 4 x 10,7 (Torx 8) M 5 x 11,3 (Torx 15) M 6 x 11,6 (Torx 20)	Серия фрез 2000
	FS 293	M 5 x 11 (Torx 15)	Серия фрез 2000
	FS 305	M 5 x 11,6 (Torx 20)	F 2044
	FS 1015	M 3 x 12 (Torx 20)	F 2253

Регулировочные винты


	Обозначение	Размер	Подходит для инструментов
	FS 962 DIN 915	M 5 x 10	–
	DIN 915	M 4 x 5 M 4 x 6	Инструментальные оправки
	DIN 915	M 4 x 10	Фрезы F 2140
	DIN 915	M 6 x 10	Оправки, В 2109
	DIN 915	M 6 x 12 M 6 x 16	Инструментальные оправки
	DIN 914	M 6 x 8	Walter Cut

Комплектующие и принадлежности


Другие регулировочные винты

	Обозначение	Размер	
	FS 517	M 5 x 13,5 (SW 2,5)	–

Винты с потайной головкой

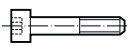
	Обозначение	Размер	Подходит для инструментов
	FS 758 FS 759 FS 760	–	B 2110, зенкер
	FS 946 FS 948 FS 950	для Ø 29–38 мм для Ø 50–65 мм для Ø 88–115 мм	B 2110, зенкер
	FS 1491 FS 2045 FS 2055 FS 1148 FS 2056 FS 2058	M 3 x 9,8 (SW 2) M 3 x 12 (SW 2) M 4 x 15 (SW 2,5) M 5 x 19 (SW 2,5) M 5 x 23 (SW 3) M 3 x 13,5 (SW 2,5)	Специальный инструмент

Комплектующие для оправок



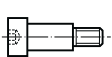




	Обозначение	Размер	Описание	Подходит для инструментов
	FS 709 FS 710 FS 711 FS 712	M 12 x 18 (SW 16) M 12 x 17 (SW 19) M 16 x 24 (SW 22) M 20 x 30 (SW 30)	Центральный зажимной болт	Оправки NCT, радиальные
	FS 930 FS 931 FS 932 FS 933	M 4 x 10 (Torx 15)	Крепежный элемент	Оправки NCT, радиальные
	FS 1079 FS 1080	для SK 40 для SK 50	Фиксирующая гайка	Инструменты с коническим хвостовиком

Комплектующие и принадлежности

Винты с цилиндрической головкой

	Обозначение	Размер	Подходит для инструментов
	DIN 912	M 6 x 10	Зенкер, В 2109 М
	DIN 7984	M 16 x 40 M 16 x 45	Инструментальные оправки
	DIN 7984	M 20 x 60	Эксцентриковая втулка

Специальные винты

	Обозначение	Размер	Подходит для инструментов
	FS 314	M 6 x 18,5 (Torx 15)	Винт с буртиком, F 2050
	FS 370	SW 10	Винт для фронтального зажима, F 2038
	FS 371 FS 372 FS 373 FS 374	SW 10 SW 10 SW 12 SW 12	Винт для фронтального зажима, F 2038
	FS 752 FS 753	–	Регулировочный винт В 2120, расточные инструменты
	FS 765 FS 766 FS 767 FS 768 FS 769	–	Винты для деражвок В 2110, зенкеров
	FS 935	M 2,2 x 6,4 (Torx 7)	Винты
	FS 966 FS 967	M 16 x 16 M 6 x 12	Винты с головкой под ключ

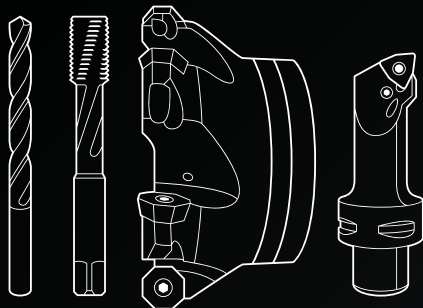
Прочие комплектующие

	Обозначение	Размер	Подходит для инструментов
	FS 663	100 g	Copaslip

Walter AG

Derendinger Straße 53, 72072 Tübingen
Postfach 2049, 72010 Tübingen
Germany

www.walter-tools.com
www.facebook.com/waltertools
www.youtube.com/waltertools



ООО „Вальтер“
г. Санкт-Петербург
+7 (812) 334 54 56, service.ru@walter-tools.com

Walter Austria GmbH
Wien, Österreich
+43 (1) 5127300-0, service.at@walter-tools.com