

<b>А – Токарная обработка</b>		<b>А 2</b>
	А 1: Токарная обработка ISO	А 4
	А 2: Обработка канавок	А 269
	А 3: Резьбонарезание	А 421
	А 4: Общая информация. Токарная обработка	А 465
<b>В – Обработка отверстий и резьбонарезание</b>		<b>В 2 и В 706</b>
<b>Обработка отверстий</b>	<b>В 1: Сверление</b>	<b>В 4</b>
	В 2: Черновое и чистовое растачивание	В 494
	В 3: Развёртывание	В 651
	В 4: Общая информация. Обработка отверстий	В 695
<b>Резьбонарезание</b>	<b>В 5: Нарезание резьбы</b>	<b>В 708</b>
	В 6: Раскатывание резьбы	В 1023
	В 7: Резьбофрезерование	В 1083
	В 8: Плашки	В 1135
	В 9: Общая информация. Резьбонарезание	В 1143
<b>С – Фрезерование</b>		<b>С 2</b>
	С 1: Фрезы из твердого сплава, РСД и быстрорежущей стали	С 4
	С 2: Фрезы с пластинами	С 274
	С 3: Общая информация. Фрезерование	С 667
<b>Д – Инструментальная оснастка</b>		
	Д 1: Оснастка для неподвижного инструмента	Д 3
	Д 2: Оснастка для вращающегося инструмента	Д 50
	Д 3: Общая информация. Инструментальная оснастка	Д 159

## Инструменты для обработки отверстий

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 твердосплавные и быстрорежущие развёртки, а также различные варианты сборных развёрток с пластинами.

### 1 Свёрла с технологией XD

(стр. В 101)

- Для обработки отверстий глубиной до  $50 \times D_c$  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

(стр. В 198)

- Свёрла с одной центральной сменной пластиной для обработки отверстий до  $10 \times D_c$
- Запатентованная система закрепления гарантирует высокую надёжность процесса обработки

### 5 Свёрла центровочные

**быстрорежущие и твердосплавные**

(стр. В 396)

- Программа включает свёрла, изготавливаемые по стандарту DIN 333, форм А, R и В



### 3 Высокопроизводительные быстрорежущие свёрла UFL® XPL

(стр. В 262)

- 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 X-treme с возможностью обработки фасок

(стр. В 27)

- Один инструмент для обработки отверстий под резьбу
- Благодаря сервису Walter Xpress возможно изготовить специальные сверла в кратчайшие сроки



**6 Свёрла DC170 Supreme – новый эталон сверления**  
(стр. В 28)

- Инновационный дизайн для максимальной производительности и качества обработки детали
- Высокая эксплуатационная надёжность благодаря подводу СОЖ на 360°
- Экономическая эффективность и практичность за счет шкалы переточки

**7 Расточные инструменты Walter Precision**  
(стр. В 554)

- Конструктивно сбалансированные инструменты для тонкой расточки
- Точность 2 мкм при  $v_c$  до 2000 м/мин
- Хвостовики Walter Capto™, NCT и ScrewFit
- Также предлагаются в облегчённом исполнении

**8 Свёрла Xtra-tec® Insert Drill**  
(стр. В 214)

- Универсальные свёрла со сменными пластинами для высокопроизводительной обработки отверстий с хорошим качеством поверхности

**9 Черновые расточные оправки Walter Boring**  
(стр. В 536)

- Инструмент для растачивания с большим диапазоном регулировки
- Интерфейсы Walter NCT, Walter Capto™ и ScrewFit подходят почти ко всем шпинделям станков

**10 X-treme D8–D12**  
(стр. В 79)

- 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 Titex**  
(стр. В 660)

- Полный ассортимент цилиндрических и конических развёрток из твёрдого сплава и быстрорежущей стали
- Со склада возможна поставка развёрток с шагом 0,01

**12 Инструмент для снятия фасок D4580 + A3382XPL**  
(стр. В 170)

- Xtra-tec®
- Возможность использования с различными твердосплавными свёрлами

		Стр.
<b>Свёрла твердосплавные</b>	Обзор программы	В 6
	Система обозначений	В 10
	Рекомендации Walter по выбору твердосплавных свёрл	В 12
	Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ	В 27
	Свёрла твердосплавные без внутреннего подвода СОЖ	В 123
<b>Инструменты для обработки отверстий и снятия фасок</b>	Обзор программы	В 170
	Система обозначений	В 171
	Инструменты и пластины	В 172
<b>Пластины для обработки отверстий и развёртывания</b>	Обзор программы	В 174
	Система обозначений	В 175
	Рекомендации Walter по выбору пластин для сверления	В 178
	Пластины для обработки отверстий	В 180
	Пластины для развёртывания	В 190
<b>Свёрла с пластинами</b>	Обзор программы	В 192
	Система обозначений	В 193
	Рекомендации Walter по выбору свёрл с пластинами	В 194
	Свёрла с пластинами	В 198
<b>Свёрла быстрорежущие</b>	Обзор программы	В 248
	Система обозначений	В 251
	Рекомендации Walter по выбору быстрорежущих свёрл	В 252
	Свёрла быстрорежущие	В 262
<b>Свёрла центровочные твердосплавные и быстрорежущие для станков с ЧПУ</b>	Обзор программы	В 375
	Рекомендации Walter по выбору центровочных твердосплавных и быстрорежущих свёрл для станков с ЧПУ	В 376
	Свёрла центровочные твердосплавные и быстрорежущие для станков с ЧПУ	В 380

Стр.

<b>Свёрла центровочные твердосплавные и быстрорежущие</b>	Обзор программы	В 389
	Рекомендации Walter по выбору центровочных твердосплавных и быстрорежущих свёрл	В 390
	Свёрла центровочные твердосплавные и быстрорежущие	В 396
<b>Техническая информация – Свёрла твердосплавные</b>	Режимы резания	В 412
	Инструментальные материалы и покрытия	В 430
	Сплавы	В 432
	Типы инструментов	В 434
	Стратегии сверления	В 438
	Размеры	В 441
<b>Техническая информация – Инструмент для обработки отверстий и снятия фасок</b>	Инструкция по сборке	В 443
<b>Техническая информация – Свёрла с пластинами</b>	Режимы резания	В 444
	Область применения сплавов	В 456
	Обзор геометрий пластин для обработки отверстий	В 457
	Допуск на диаметр свёрл	В 458
	Сверление со смещением X	В 459
	Стратегии сверления	В 460
	Рекомендуемые параметры СОЖ, мощности, крутящего момента, усилия подачи	В 461
	Проблемы и способы их устранения	В 470
<b>Техническая информация – Свёрла быстрорежущие</b>	Режимы резания	В 474
	Инструментальные материалы и покрытия	В 482
	Размеры быстрорежущих свёрл	В 484
<b>Техническая информация – Свёрла центровочные для станков с ЧПУ твердосплавные и быстрорежущие</b>	Режимы резания	В 487
<b>Техническая информация – Свёрла центровочные твердосплавные и быстрорежущие</b>	Режимы резания	В 488

## Обзор программы твердосплавных свёрл с внутренним подводом СОЖ

Вид обработки									
Глубина сверления	3 × D <sub>c</sub>	3 × D <sub>c</sub>					5 × D <sub>c</sub>		
Обозначение	K3299XPL K3899XPL X-treme Step 90	DC170 Supreme	A3289DPL X-treme Plus	A3293TTP X-treme Inox	A3299XPL A3899XPL X-treme	DC150 Perform	DC170 Supreme	A3389AML X-treme M	A3389DPL X-treme Plus
Стандарт	Walter	DIN 6537 K	DIN 6537 K	DIN 6537 K	DIN 6537 K	DIN 6537 K	DIN 6537 L	Walter	DIN 6537 L
Диапазон Ø [мм]	3,3–14	3–20	3–20	3–20	3–20	3–20	3–20	2–2,95	3–20
Стр.	B 27	B 28	B 31	B 34	B 37	B 43	B 47	B 50	B 51
Вид обработки									
Глубина сверления	5 × D <sub>c</sub>					8 × D <sub>c</sub>			
Обозначение	A3393TTP X-treme Inox	A3382XPL X-treme CI	A3399XPL A3999XPL X-treme	A3387 Alpha® Jet	DC150 Perform	DC170 Supreme	A6489AMP X-treme DM8	A6488TML Alpha® 4 Plus Micro	A6489DPP X-treme D8
Стандарт	DIN 6537 L	DIN 6537 L	DIN 6537 L	DIN 6537 L	DIN 6537 L	Walter	Walter	Walter	Walter
Диапазон Ø [мм]	3–20	3–20	3–25	4–20	3–20	3–20	2–2,95	0,75–1,984	3–20
Стр.	B 54	B 57	B 60	B 67	B 68	B 74	B 77	B 78	B 79
Вид обработки									
Глубина сверления	8 × D <sub>c</sub>				12 × D <sub>c</sub>				
Обозначение	A6493TTP X-treme Inox	A3487 Alpha® Jet	A3486TIP A3586TIP Alpha® 44	DC150 Perform	DC170 Supreme	A6589AMP X-treme DM12	A6588TML Alpha® 4 Plus Micro	A6589DPP X-treme D12	A3687 Alpha® Jet
Стандарт	Walter	Walter	Walter	Walter	Walter	Walter	Walter	Walter	Walter
Диапазон Ø [мм]	3–16	5–20	5–12	3–20	3–20	2–2,9	1–1,9	3–20	5–20
Стр.	B 82	B 84	B 85	B 86	B 89	B 92	B 93	B 94	B 97





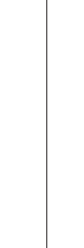





## Обзор программы твердосплавных свёрл с внутренним подводом СОЖ

Вид обработки									
Глубина сверления	12 × D <sub>c</sub>	16 × D <sub>c</sub>			20 × D <sub>c</sub>				25 × D <sub>c</sub>
Обозначение	DC150 Perform	DC170 Supreme	A6689AMP X-treme DM16	A6685TFP Alpha® 4 XD16	DC170 Supreme	A6789AMP X-treme DM20	A6794TFP X-treme DH20	A6785TFP Alpha® 4 XD20	DC170 Supreme
Стандарт	Walter	Walter	Walter	Walter	Walter	Walter	Walter	Walter	Walter
Диапазон Ø [мм]	3–20	3–16	2–2,9	3–16	3–16	2–2,9	3–10	3–16	3–12
Стр.	B 98	B 101	B 102	B 103	B 104	B 105	B 106	B 107	B 108

Вид обработки									
Глубина сверления	25 × D <sub>c</sub>		30 × D <sub>c</sub>				40 × D <sub>c</sub>	50 × D <sub>c</sub>	2 × D <sub>c</sub>
Обозначение	A6889AMP X-treme DM25	A6885TFP Alpha® 4 XD25	DC170 Supreme	A6989AMP X-treme DM30	A6994TFP X-treme DH30	A6985TFP Alpha® 4 XD30	A7495TTP X-treme D40	A7595TTP X-treme D50	K3281TFT X-treme Pilot Step 90
Стандарт	Walter	Walter	Walter	Walter	Walter	Walter	Walter	Walter	Walter
Диапазон Ø [мм]	2–2,9	3–12	3–12	2–2,9	3–10	3–12	3–11	3–9	3–16
Стр.	B 109	B 110	B 111	B 112	B 113	B 114	B 115	B 116	B 117

Вид обработки			
Глубина сверления	2 × D <sub>c</sub>		2 × D <sub>c</sub>
Обозначение	A6181AML X-treme Pilot 150	A6181TFT XD Pilot	A7191TFT X-treme Pilot 180
Стандарт	Walter	Walter	Walter
Диапазон Ø [мм]	2–2,95	3–16	3–20
Стр.	B 118	B 119	B 120

## Обзор программы твердосплавных свёрл без внутреннего подвода СОЖ

Вид обработки									
Глубина сверления	$3 \times D_c$	$3 \times D_c$							
Обозначение	K3879XPL X-treme Step 90	A3279XPL A3879XPL X-treme	A1164TIN Alpha® 2	A1163	A1166TIN	A1166	A1167A	A1167B	DC150 Perform
Стандарт	Walter	DIN 6537 K	DIN 6539	DIN 6539	Walter	Walter	Walter	Walter	DIN 6537 K
Диапазон Ø [мм]	3,3–14,5	3–20	1,5–20	1–12	3–20	3–20	3–20	3–20	3–20
Стр.	B 123	B 124	B 130	B 134	B 136	B 136	B 139	B 142	B 145
									

Вид обработки							
Глубина сверления	$5 \times D_c$				$8 \times D_c$		
Обозначение	DB133 Supreme	A3162	A3379XPL A3979XPL X-treme	A3367 A3967 BSX	DB133 Supreme	A1276TFL Alpha® 22	A1263
Стандарт	Walter	DIN 1899	DIN 6537 L	DIN 6537 L	Walter	DIN 338	DIN 338
Диапазон Ø [мм]	0,5–2,95	0,1–1,45	3–25	3–16	0,5–2,95	3–12	0,6–12
Стр.	B 150	B 152	B 154	B 161	B 164	B 166	B 167
							





## Система обозначений твердосплавных свёрл

### Пример

<b>A</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>99</b>	<b>XPL</b>
1	2	3	4	5

1
Тип инструмента
<b>A</b> Спиральное сверло <b>K</b> Твердосплавные свёрла с возможностью обработки фасок и конические свёрла

2
Форма хвостовика
<b>1</b> Цилиндрический <b>3</b> Цилиндрический <b>6</b> Свёрла $XD \leq 30 \times D_c$ <b>7</b> Свёрла $XD > 30 \times D_c$

3	
Длина по DIN или стандарту Walter	
<b>1</b> DIN 6539 <b>2</b> DIN 338 / 6537 K <b>3</b> DIN 6537 L <b>4</b> Стандарт Walter $8 \times D_c / 40 \times D_c$ <b>5</b> Стандарт Walter $12 \times D_c / 50 \times D_c$	<b>6</b> Стандарт Walter $16 \times D_c$ <b>7</b> Стандарт Walter $20 \times D_c$ <b>8</b> Стандарт Walter $25 \times D_c /$ DIN 6537 K <b>9</b> Стандарт Walter $30 \times D_c /$ DIN 6537 L

4		
Тип инструмента		
<b>62</b> Тип ESU <b>63</b> Тип N <b>64</b> Alpha® 2 <b>66</b> Maximiza <b>67</b> Maximiza (с глубокими канавками/BSX) <b>74</b> Центровочное сверло для станков с ЧПУ <b>76</b> Alpha® 22	<b>79</b> X-treme без внутреннего подвода СОЖ <b>81</b> XD Pilot <b>85</b> Alpha® 4 XD16 ... 30 <b>86</b> Alpha® 44 <b>87</b> Alpha® Jet <b>88</b> Alpha® 4 Plus Micro <b>89</b> X-treme Plus	<b>89</b> X-treme D8 и D12 <b>89</b> X-treme M и DM8 ... 30 <b>94</b> X-treme DH20 и DH30 <b>95</b> X-treme D40 и D50 <b>99</b> X-treme с внутренним подводом СОЖ

5	
Покрытие	
<b>AML</b>	Покрытие AlTiN Micro
<b>AMP</b>	Покрытие вершины AlTiN Micro
<b>DPL</b>	Двойное покрытие
<b>DPP</b>	Двойное покрытие вершины
<b>XPL</b>	Покрытие AlCrN
<b>TFT</b>	Покрытие Tinal®-TOP
<b>TTP</b>	Покрытие вершины Tinal®-TOP
<b>TFP</b>	Покрытие вершины Tinal®
<b>TiN</b>	Покрытие TiN
<b>TIP</b>	Покрытие вершины TiN
<b>TML</b>	Покрытие Tinal® Micro

Пример

D	C	1	70	—	16	—	03.000	A	1	—	W	J	30	EJ
1	2	3	4	5	6		7	8	9		Сплав			

1
Назначение инструмента
D Drilling (Сверление)

2
Серия

3
Тип инструмента
1 Цилиндрическое сверло

4
Тип инструмента
33 Малоразмерное сверло
50 Универсальный
70 ISO P; ISO K

5
1-й разделительный знак
— Метрические размеры
· Дюймовые размеры

6	
Глубина сверления	
03 ≈ 3 × D <sub>c</sub> по DIN 6537, короткая серия	16 ≈ 16 × D <sub>c</sub> по стандарту Walter
05 ≈ 5 × D <sub>c</sub> по DIN 6537, средняя серия или по стандарту Walter	20 ≈ 20 × D <sub>c</sub> по стандарту Walter
08 ≈ 8 × D <sub>c</sub> по стандарту Walter	25 ≈ 25 × D <sub>c</sub> по стандарту Walter
12 ≈ 12 × D <sub>c</sub> по стандарту Walter	30 ≈ 30 × D <sub>c</sub> по стандарту Walter

7
Режущий диаметр

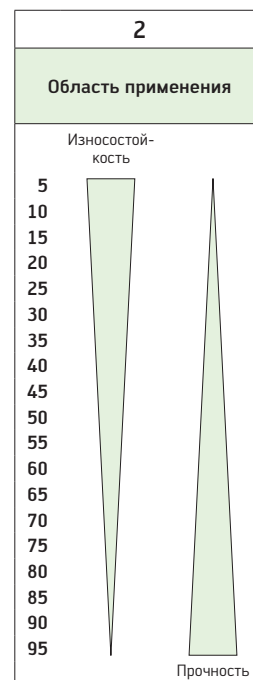
8
Тип хвостовика
A Цилиндрический хвостовик по DIN 6535 HA
F Цилиндрический хвостовик по DIN 6535 HE

9
Подвод СОЖ
0 Наружный
1 Внутренний по осевым каналам

Система обозначений инструментальных материалов: твёрдого сплава и быстрорежущей стали

W	J	30	EJ
Walter	1	2	3

1
Субстрат
Твёрдый сплав J
Быстрорежущая сталь



3
Покрытие
EJ TiAlN (AlCrN)
RE TiAlN
TA TiAlN
EL AlCrN
ER Покрытие вершины AlCrN

## Рекомендации Walter по выбору твердосплавных свёрл

Алгоритм выбора инструмента

### ШАГ 1

Определите обрабатываемый материал, см стр. В 1174:

Запишите соответствующую вашему материалу группу обрабатываемости, например: K5.

Обозначение	Группы обрабатываемости	Группы обрабатываемых материалов	
<b>P</b>	P1–P15	Сталь	Все виды стали и литья, за исключением аустенитной стали
<b>M</b>	M1–M3	Нержавеющая сталь	Нержавеющая аустенитная сталь и аустенитно-ферритная сталь, литье
<b>K</b>	K1–K7	Чугун	Серый чугун, высокопрочный чугун, ковкий литейный чугун, чугун с вермикулярным графитом
<b>N</b>	N1–N10	Цветные металлы	Алюминий и прочие цветные металлы, неметаллические материалы
<b>S</b>	S1–S10	Жаропрочные сплавы	Жаропрочные сплавы на основе железа, никеля и кобальта; титан и титановые сплавы
<b>H</b>	H1–H4	Материалы высокой твёрдости	Закалённая сталь, закалённый чугун, отбелённый чугун
<b>O</b>	O1–O6	Прочее	Пластмассы, стеклопластики и углепластики, графит

### ШАГ 2

Выберите инструмент по таблице  
 – с внутренним подводом СОЖ, см. стр. В 14  
 – без внутреннего подвода СОЖ, см. стр. В 24

- Исходя из **глубины сверления** или **стандарта** (например,  $3 \times D_c$  или DIN 6537 L)
- Для соответствующей **группы обрабатываемости** (см. шаг 1: P1–P15; M1–M3; ..., O1–O6)

**Рекомендации Walter по выбору твердосплавных свёрл с внутренним подводом СОЖ**

Вид обработки				
Глубина сверления	$3 \times D_c$	$3 \times D_c$	$3 \times D_c$	$3 \times D_c$
Обозначение	K3299XPL K3899XPL X-treme Step 90	DC170 Supreme	A3289DPL X-treme Plus	A3293TTP X-treme Inox A3299XPL A3899XPL X-treme
Стандарт	Walter	DIN 6537 K	DIN 6537 K	DIN 6537 K
Покрытие/сплав	XPL	WJ30EJ	DPL	TTP
Хвостовик	DIN 6535 HA DIN 6535 HE	DIN 6535 HA		

### ШАГ 3

Выберите **режимы резания** по таблице, см стр. В 412:

- **Скорость резания:**  
 $v_c$ ; VCRR (диаграммы для определения  $v_c$ )
- **Подача:**  
 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), см стр. В 428.

**Режимы резания для твердосплавных свёрл с внутренним подводом СОЖ**

= режимы резания для обработки с подачей СОЖ (E = эмульсия, O = масло)  
 = возможна обработка без СОЖ (M = масляный туман, L = без СОЖ)  
 Необходимо назначить режимы резания с помощью Walter GPS.  
 $v_c$  = скорость резания  
 VRR = базовые значения подачи, см. стр. В 429  
 VCRR = базовые значения  $v_c$ , см. стр. В 428  
 \* Классификация по группам обрабатываемости см. в сравнительной таблице групп материалов

Группа материала	Основные группы материалов	Твердость по Бринеллю HB	Прочность на разрыв $R_m$	Группа обрабатываемости *	Глубина сверления $3 \times D_c$	
					Обозначение	DC170 Supreme
					Стандарт	Walter
P	Нелегированная сталь	C < 0,25 %	отожженная	125 430 P1	140 10 E O	200 16 E O M
		C > 0,25 < 0,55 %	отожженная	190 640 P2	120 12 E O	180 12 E O M
		C > 0,25 < 0,55 %	улучшенная	210 710 P3	120 12 E O	180 12 E O M
		C > 0,55 %	отожженная	190 640 P4	120 9 E O	180 12 E O M
		C > 0,55 %	улучшенная	300 1010 P5	100 9 E O	140 12 E O M
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожженная	220 750 P6	140 12 E O	200 16 E O M
	Нисколегированная сталь	отожженная	175 590 P7	140 10 E O	180 12 E O M	
		улучшенная	285 960 P8	90 9 E O	120 16 E O M	
		улучшенная	380 1280 P9	50 7 E O	100 12 E O M	
		улучшенная	430 1480 P10	55 5 E O	80 8 E O M	
		отожженная	200 680 P11	90 9 E O	140 9 E O M	
		высоколегированная и высокоуглеродистая инструментальная сталь	отожженная	300 1010 P12	100 9 E O	140 12 E O M

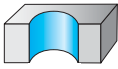
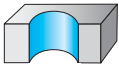
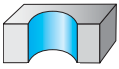










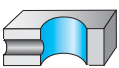







## Рекомендации Walter по выбору твердосплавных свёрл с внутренним подводом СОЖ

Вид обработки						
Глубина сверления	3 × D <sub>c</sub>		3 × D <sub>c</sub>		3 × D <sub>c</sub>	
Обозначение	K3299XPL K3899XPL X-treme Step 90		DC170 Supreme	A3289DPL X-treme Plus	A3293TTP X-treme Inox	A3299XPL A3899XPL X-treme
Стандарт	Walter		DIN 6537 K	DIN 6537 K	DIN 6537 K	DIN 6537 K
Покрытие/сплав	XPL		WJ30EJ	DPL	TTP	XPL
Хвостовик	DIN 6535 HA DIN 6535 HE		DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA DIN 6535 HE
Диапазон Ø [мм]	3,3–14		3–20	3–20	3–20	3–20
Стр.	B 27		B 28	B 31	B 34	B 37
<b>P</b> Сталь	••	••	••	•	••	
<b>M</b> Нержавеющая сталь	•		••	••	•	
<b>K</b> Чугун	••	••	••		••	
<b>N</b> Цветные металлы	••		••	•	••	
<b>S</b> Жаропрочные сплавы	••		••	••	••	
<b>H</b> Материалы высокой твёрдости	•	•	••		•	
<b>O</b> Прочее	•		•	•	•	

	3 × D <sub>c</sub>	5 × D <sub>c</sub>	5 × D <sub>c</sub>				5 × D <sub>c</sub>
	DC150 Perform	DC170 Supreme	A3389AML X-treme M	A3389DPL X-treme Plus	A3393TTP X-treme Inox	A3382XPL X-treme CI	A3399XPL A3999XPL X-treme
	DIN 6537 K	DIN 6537 L	Walter	DIN 6537 L	DIN 6537 L	DIN 6537 L	DIN 6537 L
	WJ30RE	WJ30EJ	AML	DPL	TTP	XPL	XPL
	DIN 6535 HA DIN 6535 HE	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA DIN 6535 HE
	3–20	3–20	2–2,95	3–20	3–20	3–20	3–25
	B 43	B 47	B 50	B 51	B 54	B 57	B 60
	••	••	••	••	•	••	••
	•		••	••	••	••	•
	••	••	••	••	••	••	••
	••		••	••	•	•	••
	••		••	••	••	••	••
	•	•	•	••			•
	•		•	•	•		•



## Рекомендации Walter по выбору твердосплавных свёрл с внутренним подводом СОЖ

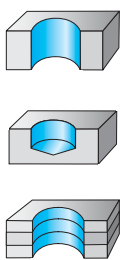
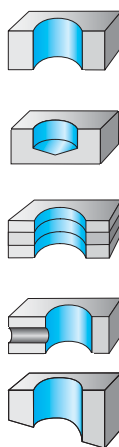





Вид обработки					
					
					
					
					
Глубина сверления	5 × D <sub>c</sub>	5 × D <sub>c</sub>	8 × D <sub>c</sub>	8 × D <sub>c</sub>	
Обозначение	A3387 Alpha® Jet	DC150 Perform	DC170 Supreme	A6489AMP X-treme DM8	A6488TML Alpha® 4 Plus Micro
Стандарт	DIN 6537 L	DIN 6537 L	Walter	Walter	Walter
Покрытие/сплав	Без покрытия	WJ30RE	WJ30EJ	AMP	TML
Хвостовик	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA DIN 6535 HE	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
Диапазон Ø [мм]	4–20	3–20	3–20	2–2,95	0,75–1,984
Стр.	B 67	B 68	B 74	B 77	B 78
					
<b>P</b> Сталь		••	••	••	••
<b>M</b> Нержавеющая сталь		•		••	••
<b>K</b> Чугун	•	••	••	••	••
<b>N</b> Цветные металлы	•	••		••	••
<b>S</b> Жаропрочные сплавы		••		••	••
<b>H</b> Материалы высокой твёрдости		•	•	•	•
<b>O</b> Прочее	•	•		•	••



	8 × D <sub>c</sub>	8 × D <sub>c</sub>	8 × D <sub>c</sub>	8 × D <sub>c</sub>		12 × D <sub>c</sub>	12 × D <sub>c</sub>
	A6489DPP X-treme D8	A6493TTP X-treme Inox	A3487 Alpha® Jet	A3486TIP A3586TIP Alpha® 44	DC150 Perform	DC170 Supreme	A6589AMP X-treme DM12
	Walter	Walter	Walter	Walter	Walter	Walter	Walter
	DPP	TTP	Без покрытия	TIP	WJ30TA	WJ30EJ	AMP
	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA DIN 6535 HE	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
	3–20	3–16	5–20	5–12	3–20	3–20	2–2,9
	B 79	B 82	B 84	B 85	B 86	B 89	B 92
	••	•		••	••	••	••
	••	••		•	•		••
	••		•	•	••	••	••
	••	•	•	••	••		••
	••	••		•	••		••
	••				•	•	•
	•	•	•	•	•		•



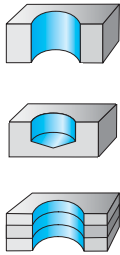

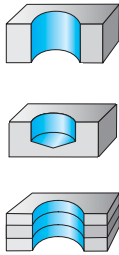
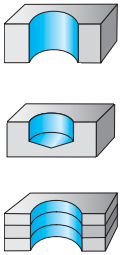
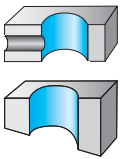





## Рекомендации Walter по выбору твердосплавных свёрл с внутренним подводом СОЖ

Вид обработки						
Глубина сверления	12 × D <sub>c</sub>		12 × D <sub>c</sub>		16 × D <sub>c</sub>	
Обозначение	A6588TML Alpha® 4 Plus Micro	A6589DPP X-treme D12	A3687 Alpha® Jet	DC150 Perform	DC170 Supreme	
Стандарт	Walter	Walter	Walter	Walter	Walter	
Покрытие/сплав	TML	DPP	Без покрытия	WJ30TA	WJ30EJ	
Хвостовик	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	
Диапазон Ø [мм]	1–1,9	3–20	5–20	3–20	3–16	
Стр.	B 93	B 94	B 97	B 98	B 101	
						
<b>P</b> Сталь	••	••		••	••	
<b>M</b> Нержавеющая сталь	••	••		•		
<b>K</b> Чугун	••	••	•	••	••	
<b>N</b> Цветные металлы	••	••	•	••		
<b>S</b> Жаропрочные сплавы	••	••	•	••		
<b>H</b> Материалы высокой твёрдости	•	••		••	•	
<b>O</b> Прочее	••	•	•	•		

	16 × D <sub>c</sub>	16 × D <sub>c</sub>	20 × D <sub>c</sub>	20 × D <sub>c</sub>	20 × D <sub>c</sub>		25 × D <sub>c</sub>
	A6689AMP X-treme DM16	A6685TFP Alpha® 4 XD16	DC170 Supreme	A6789AMP X-treme DM20	A6794TFP X-treme DH20	A6785TFP Alpha® 4 XD20	DC170 Supreme
	Walter AMP	Walter TFP	Walter WJ30EJ	Walter AMP	Walter TFP	Walter TFP	Walter WJ30EJ
	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
	2–2,9	3–16	3–16	2–2,9	3–10	3–16	3–12
	B 102	B 103	B 104	B 105	B 106	B 107	B 108
	••	••	••	••	••	••	••
	••	•		••	•	•	
	••	••	••	••	•	••	••
	••	••		••	•	••	
	•	•	•	•	•	•	•
	•	•		•		•	



## Рекомендации Walter по выбору твердосплавных свёрл с внутренним подводом СОЖ

Вид обработки						
Глубина сверления	25 × D <sub>c</sub>	25 × D <sub>c</sub>	30 × D <sub>c</sub>	30 × D <sub>c</sub>	30 × D <sub>c</sub>	
Обозначение	A6889AMP X-treme DM25	A6885TFP Alpha® 4 XD25	DC170 Supreme	A6989AMP X-treme DM30	A6994TFP X-treme DH30	
Стандарт	Walter	Walter	Walter	Walter	Walter	
Покрытие/сплав	AMP	TFP	WJ30EJ	AMP	TFP	
Хвостовик	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	
Диапазон Ø [мм]	2–2,9	3–12	3–12	2–2,9	3–10	
Стр.	B 109	B 110	B 111	B 112	B 113	
						
<b>P</b> Сталь	••	••	••	••	••	
<b>M</b> Нержавеющая сталь	••	•		••	•	
<b>K</b> Чугун	••	••	••	••	•	
<b>N</b> Цветные металлы	••	••		••	•	
<b>S</b> Жаропрочные сплавы	••	••		••	•	
<b>H</b> Материалы высокой твёрдости	•	•	•	•	•	
<b>O</b> Прочее	•	•		•		

	30 × D <sub>c</sub>	40 × D <sub>c</sub>	50 × D <sub>c</sub>	2 × D <sub>c</sub>	2 × D <sub>c</sub>		2 × D <sub>c</sub>
	A6985TFP Alpha® 4 XD30	A7495TTP X-treme D40	A7595TTP X-treme D50	K3281TFT X-treme Pilot Step 90	A6181AML X-treme Pilot 150	A6181TFT XD Pilot	A7191TFT X-treme Pilot 180
	Walter TFP	Walter TTP	Walter TTP	Walter TFT	Walter AML	Walter TFT	Walter TFT
	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
	3–12	3–11	3–9	3–16	2–2,95	3–16	3–20
	B 114	B 115	B 116	B 117	B 118	B 119	B 120
	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	••	••	••	••
	••	••	••	••	••	••	••
	••	••	••	••	••	••	••
	••			••	••	••	••
	•			••	•	•	•
	•			••	•	•	•



## Рекомендации Walter по выбору твердосплавных свёрл с внутренним подводом СОЖ

Вид обработки	
Глубина сверления	$2 \times D_c$
Обозначение	K5191TFT X-treme Pilot 180 C
Стандарт	Walter
Покрытие/сплав	TFT
Хвостовик	DIN 6535 HA
Диапазон $\varnothing$ [мм]	4–7
Стр.	B 122
	
<b>P</b> Сталь	●●
<b>M</b> Нержавеющая сталь	●●
<b>K</b> Чугун	●●
<b>N</b> Цветные металлы	●●
<b>S</b> Жаропрочные сплавы	●●
<b>H</b> Материалы высокой твёрдости	●●
<b>O</b> Прочее	●●



## Рекомендации Walter по выбору твердосплавных свёрл без внутреннего подвода СОЖ

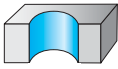
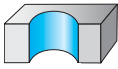










Вид обработки						
Глубина сверления	3 × D <sub>c</sub>		3 × D <sub>c</sub>		3 × D <sub>c</sub>	
Обозначение	K3879XPL X-treme Step 90	A3279XPL A3879XPL X-treme	A1164TIN Alpha® 2	A1163	A1166TIN	
Стандарт	Walter	DIN 6537 K	DIN 6539	DIN 6539	Walter	
Покрытие/сплав	XPL	XPL	TIN	Без покрытия	TIN	
Хвостовик	DIN 6535 HE	DIN 6535 HA DIN 6535 HE	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	
Диапазон Ø [мм]	3,3–14,5	3–20	1,5–20	1–12	3–20	
Стр.	B 123	B 124	B 130	B 134	B 136	
<b>P</b> Сталь	••	••	••		•	
<b>M</b> Нержавеющая сталь	•	•	•			
<b>K</b> Чугун	••	••	••	•		
<b>N</b> Цветные металлы	•	•	••	••		
<b>S</b> Жаропрочные сплавы	•	•	•	•		
<b>H</b> Материалы высокой твёрдости	•	•	•		•	
<b>O</b> Прочее	•	•	•	••		



	3 × D <sub>c</sub>			3 × D <sub>c</sub>	5 × D <sub>c</sub>		5 × D <sub>c</sub>
	A1166	A1167A	A1167B	DC150 Perform	DB133 Supreme	A3162	A3379XPL A3979XPL X-treme
	Walter	Walter	Walter	DIN 6537 K	Walter	DIN 1899	DIN 6537 L
	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	WJ30RE	WJ30EL	Без покрытия	XPL
	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA DIN 6535 HE	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA DIN 6535 HE
	3–20	3–20	3–20	3–20	0,5–2,95	0,1–1,45	3–25
	B 136	B 139	B 142	B 145	B 150	B 152	B 154
	•			••	••	••	••
				•		••	
		•		••	••	••	••
	•	•	•	•	••	••	•
	•			•	•	••	•
	•			•	•		•
				•	•	••	•



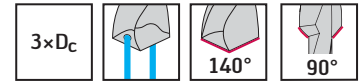
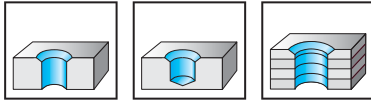
## Рекомендации Walter по выбору твердосплавных свёрл без внутреннего подвода СОЖ

Вид обработки				
				
				
				
				
Глубина сверления	5 × D <sub>c</sub>	8 × D <sub>c</sub>		
Обозначение	A3367 A3967 BSX	DB133 Supreme	A1276TFL Alpha® 22	A1263
Стандарт	DIN 6537 L	Walter	DIN 338	DIN 338
Покрытие/сплав	Без покрытия	WJ30ER	TFL	Без покрытия
Хвостовик	DIN 6535 HA DIN 6535 HE	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
Диапазон Ø [мм]	3–16	0,5–2,95	3–12	0,6–12
Стр.	B 161	B 164	B 166	B 167
				
P Сталь		••	••	
M Нержавеющая сталь				
K Чугун	••	••	••	•
N Цветные металлы	••	••	••	••
S Жаропрочные сплавы	•	•	•	•
H Материалы высокой твёрдости		•		
O Прочее	•	•		••

# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ с возможностью обработки фасок K3299XPL / K3899XPL X-treme Step 90



- Длина ступени по DIN 8378
- Для отверстий под резьбу

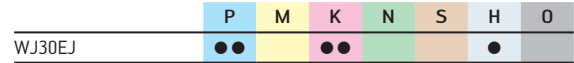
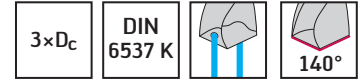
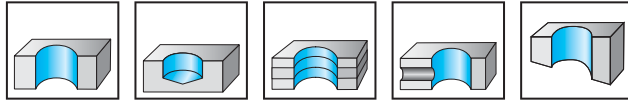


	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение XPL	Для резьбы	D <sub>c</sub> m7 мм	d <sub>10</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	K3299XPL-M4	M 4	3,3	5	11	66	28	36	6
	K3299XPL-M5	M 5	4,2	6	14	66	28	36	6
	K3299XPL-M6	M 6	5	8	17	79	41	36	8
	K3299XPL-M8	M 8	6,8	10	21	89	47	40	10
	K3299XPL-M10	M 10	8,5	12	26	102	55	45	12
	K3299XPL-M12	M 12	10,2	14	30	107	60	45	14
	K3299XPL-M14	M 14	12	16	35	115	65	48	16
Хвостовик по DIN 6535 HE 	K3899XPL-M4	M 4	3,3	5	11	66	28	36	6
	K3899XPL-M5	M 5	4,2	6	14	66	28	36	6
	K3899XPL-M6	M 6	5	8	17	79	41	36	8
	K3899XPL-M8	M 8	6,8	10	21	89	47	40	10
	K3899XPL-M10	M 10	8,5	12	26	102	55	45	12
	K3899XPL-M12	M 12	10,2	14	30	107	60	45	14
	K3899XPL-M14	M 14	12	16	35	115	65	48	16
K3899XPL-M16	M 16	14	18	39	123	73	48	18	



# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ DC170 Supreme



	Обозначение	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	I <sub>1</sub> мм	I <sub>2</sub> мм	I <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30EJ
Хвостовик по DIN 6535 HA 	DC170-03-03.000A1-	3		14	62	20	36	6	
	DC170-03-03.100A1-	3,1		14	62	20	36	6	
	DC170-03-03.175A1-	3,175	1/8"	14	62	20	36	6	
	DC170-03-03.200A1-	3,2		14	62	20	36	6	
	DC170-03-03.300A1-	3,3		14	62	20	36	6	
	DC170-03-03.400A1-	3,4		14	62	20	36	6	
	DC170-03-03.500A1-	3,5		14	62	20	36	6	
	DC170-03-03.572A1-	3,572	9/64"	14	62	20	36	6	
	DC170-03-03.600A1-	3,6		14	62	20	36	6	
	DC170-03-03.700A1-	3,7		14	62	20	36	6	
	DC170-03-03.800A1-	3,8		17	66	24	36	6	
	DC170-03-03.900A1-	3,9		17	66	24	36	6	
	DC170-03-03.969A1-	3,969	5/32"	17	66	24	36	6	
	DC170-03-04.000A1-	4		17	66	24	36	6	
	DC170-03-04.100A1-	4,1		17	66	24	36	6	
	DC170-03-04.200A1-	4,2		17	66	24	36	6	
	DC170-03-04.300A1-	4,3		17	66	24	36	6	
	DC170-03-04.366A1-	4,366	11/64"	17	66	24	36	6	
	DC170-03-04.400A1-	4,4		17	66	24	36	6	
	DC170-03-04.500A1-	4,5		17	66	24	36	6	
	DC170-03-04.600A1-	4,6		17	66	24	36	6	
	DC170-03-04.650A1-	4,65		17	66	24	36	6	
	DC170-03-04.700A1-	4,7		17	66	24	36	6	
	DC170-03-04.763A1-	4,763	3/16"	20	66	28	36	6	
	DC170-03-04.800A1-	4,8		20	66	28	36	6	
	DC170-03-04.900A1-	4,9		20	66	28	36	6	
	DC170-03-05.000A1-	5		20	66	28	36	6	
	DC170-03-05.100A1-	5,1		20	66	28	36	6	
	DC170-03-05.159A1-	5,159	13/64"	20	66	28	36	6	
	DC170-03-05.200A1-	5,2		20	66	28	36	6	
	DC170-03-05.300A1-	5,3		20	66	28	36	6	
	DC170-03-05.400A1-	5,4		20	66	28	36	6	
	DC170-03-05.500A1-	5,5		20	66	28	36	6	
DC170-03-05.550A1-	5,55		20	66	28	36	6		
DC170-03-05.556A1-	5,556	7/32"	20	66	28	36	6		
DC170-03-05.600A1-	5,6		20	66	28	36	6		
DC170-03-05.700A1-	5,7		20	66	28	36	6		
DC170-03-05.800A1-	5,8		20	66	28	36	6		
DC170-03-05.900A1-	5,9		20	66	28	36	6		
DC170-03-05.953A1-	5,953	15/64"	20	66	28	36	6		
DC170-03-06.000A1-	6		20	66	28	36	6		
DC170-03-06.100A1-	6,1		24	79	34	36	8		
DC170-03-06.200A1-	6,2		24	79	34	36	8		

Пример заказа сплава WJ30EJ: DC170-03-03.000A1-WJ30EJ

Продолжение



Продолжение

	Обозначение	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30EJ
Хвостовик по DIN 6535 HA 	DC170-03-06.300A1-	6,3		24	79	34	36	8	
	DC170-03-06.350A1-	6,35	1/4"	24	79	34	36	8	
	DC170-03-06.400A1-	6,4		24	79	34	36	8	
	DC170-03-06.500A1-	6,5		24	79	34	36	8	
	DC170-03-06.600A1-	6,6		24	79	34	36	8	
	DC170-03-06.700A1-	6,7		24	79	34	36	8	
	DC170-03-06.747A1-	6,747	17/64"	24	79	34	36	8	
	DC170-03-06.800A1-	6,8		24	79	34	36	8	
	DC170-03-06.900A1-	6,9		24	79	34	36	8	
	DC170-03-07.000A1-	7		24	79	34	36	8	
	DC170-03-07.100A1-	7,1		29	79	41	36	8	
	DC170-03-07.144A1-	7,144	9/32"	29	79	41	36	8	
	DC170-03-07.200A1-	7,2		29	79	41	36	8	
	DC170-03-07.300A1-	7,3		29	79	41	36	8	
	DC170-03-07.400A1-	7,4		29	79	41	36	8	
	DC170-03-07.500A1-	7,5		29	79	41	36	8	
	DC170-03-07.541A1-	7,541	19/64"	29	79	41	36	8	
	DC170-03-07.800A1-	7,8		29	79	41	36	8	
	DC170-03-07.900A1-	7,9		29	79	41	36	8	
	DC170-03-07.938A1-	7,938	5/16"	29	79	41	36	8	
	DC170-03-08.000A1-	8		29	79	41	36	8	
	DC170-03-08.100A1-	8,1		35	89	47	40	10	
	DC170-03-08.200A1-	8,2		35	89	47	40	10	
	DC170-03-08.300A1-	8,3		35	89	47	40	10	
	DC170-03-08.334A1-	8,334	21/64"	35	89	47	40	10	
	DC170-03-08.400A1-	8,4		35	89	47	40	10	
	DC170-03-08.500A1-	8,5		35	89	47	40	10	
	DC170-03-08.600A1-	8,6		35	89	47	40	10	
	DC170-03-08.700A1-	8,7		35	89	47	40	10	
	DC170-03-08.731A1-	8,731	11/32"	35	89	47	40	10	
	DC170-03-08.800A1-	8,8		35	89	47	40	10	
	DC170-03-09.000A1-	9		35	89	47	40	10	
	DC170-03-09.128A1-	9,128	23/64"	35	89	47	40	10	
	DC170-03-09.200A1-	9,2		35	89	47	40	10	
	DC170-03-09.300A1-	9,3		35	89	47	40	10	
	DC170-03-09.500A1-	9,5		35	89	47	40	10	
	DC170-03-09.525A1-	9,525	3/8"	35	89	47	40	10	
	DC170-03-09.600A1-	9,6		35	89	47	40	10	
	DC170-03-09.700A1-	9,7		35	89	47	40	10	
	DC170-03-09.800A1-	9,8		35	89	47	40	10	
	DC170-03-09.922A1-	9,922	25/64"	35	89	47	40	10	
	DC170-03-10.000A1-	10		35	89	47	40	10	
	DC170-03-10.100A1-	10,1		40	102	55	45	12	
	DC170-03-10.200A1-	10,2		40	102	55	45	12	
	DC170-03-10.300A1-	10,3		40	102	55	45	12	
	DC170-03-10.319A1-	10,319	13/32"	40	102	55	45	12	
	DC170-03-10.400A1-	10,4		40	102	55	45	12	
DC170-03-10.500A1-	10,5		40	102	55	45	12		
DC170-03-10.716A1-	10,716	27/64"	40	102	55	45	12		
DC170-03-10.800A1-	10,8		40	102	55	45	12		
DC170-03-11.000A1-	11		40	102	55	45	12		
DC170-03-11.100A1-	11,1		40	102	55	45	12		
DC170-03-11.113A1-	11,113	7/16"	40	102	55	45	12		
DC170-03-11.200A1-	11,2		40	102	55	45	12		
DC170-03-11.500A1-	11,5		40	102	55	45	12		
DC170-03-11.509A1-	11,509	29/64"	40	102	55	45	12		
DC170-03-11.700A1-	11,7		40	102	55	45	12		
DC170-03-11.800A1-	11,8		40	102	55	45	12		
DC170-03-11.906A1-	11,906	15/32"	40	102	55	45	12		
DC170-03-12.000A1-	12		40	102	55	45	12		
DC170-03-12.100A1-	12,1		43	107	60	45	14		

Пример заказа сплава WJ30EJ: DC170-03-03.000A1-WJ30EJ

Продолжение



Продолжение

	Обозначение	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30EJ
	Хвостовик по DIN 6535 HA	DC170-03-12.200A1-	12,2	43	107	60	45	14	
	DC170-03-12.300A1-	12,3		43	107	60	45	14	
	DC170-03-12.303A1-	12,303	31/64"	43	107	60	45	14	
	DC170-03-12.500A1-	12,5		43	107	60	45	14	
	DC170-03-12.600A1-	12,6		43	107	60	45	14	
	DC170-03-12.700A1-	12,7	1/2"	43	107	60	45	14	
	DC170-03-13.000A1-	13		43	107	60	45	14	
	DC170-03-13.300A1-	13,3		43	107	60	45	14	
	DC170-03-13.494A1-	13,494	17/32"	43	107	60	45	14	
	DC170-03-13.500A1-	13,5		43	107	60	45	14	
	DC170-03-14.000A1-	14		43	107	60	45	14	
	DC170-03-14.288A1-	14,288	9/16"	45	115	65	48	16	
	DC170-03-14.500A1-	14,5		45	115	65	48	16	
	DC170-03-15.000A1-	15		45	115	65	48	16	
	DC170-03-15.500A1-	15,5		45	115	65	48	16	
	DC170-03-15.875A1-	15,875	5/8"	45	115	65	48	16	
	DC170-03-16.000A1-	16		45	115	65	48	16	
	DC170-03-16.500A1-	16,5		51	123	73	48	18	
	DC170-03-17.000A1-	17		51	123	73	48	18	
	DC170-03-17.500A1-	17,5		51	123	73	48	18	
DC170-03-18.000A1-	18		51	123	73	48	18		
DC170-03-19.050A1-	19,05	3/4"	55	131	79	50	20		
DC170-03-20.000A1-	20		55	131	79	50	20		

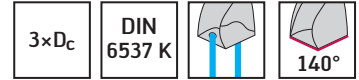
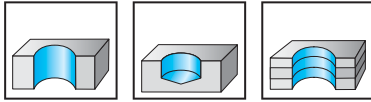
Пример заказа сплава WJ30EJ: DC170-03-03.000A1-WJ30EJ



# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A3289DPL

### X-treme Plus



P	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение DPL	D <sub>c</sub> м7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	I <sub>1</sub> мм	I <sub>2</sub> мм	I <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A3289DPL-3	3		14	62	20	36	6
	A3289DPL-3.1	3,1		14	62	20	36	6
	A3289DPL-1/8IN	3,175	1/8"	14	62	20	36	6
	A3289DPL-3.2	3,2		14	62	20	36	6
	A3289DPL-3.3	3,3		14	62	20	36	6
	A3289DPL-3.4	3,4		14	62	20	36	6
	A3289DPL-3.5	3,5		14	62	20	36	6
	A3289DPL-9/64IN	3,572	9/64"	14	62	20	36	6
	A3289DPL-3.6	3,6		14	62	20	36	6
	A3289DPL-3.7	3,7		14	62	20	36	6
	A3289DPL-3.8	3,8		17	66	24	36	6
	A3289DPL-3.9	3,9		17	66	24	36	6
	A3289DPL-5/32IN	3,969	5/32"	17	66	24	36	6
	A3289DPL-4	4		17	66	24	36	6
	A3289DPL-4.1	4,1		17	66	24	36	6
	A3289DPL-4.2	4,2		17	66	24	36	6
	A3289DPL-4.3	4,3		17	66	24	36	6
	A3289DPL-11/64IN	4,366	11/64"	17	66	24	36	6
	A3289DPL-4.4	4,4		17	66	24	36	6
	A3289DPL-4.5	4,5		17	66	24	36	6
	A3289DPL-4.6	4,6		17	66	24	36	6
	A3289DPL-4.65	4,65		17	66	24	36	6
	A3289DPL-4.7	4,7		17	66	24	36	6
	A3289DPL-3/16IN	4,763	3/16"	20	66	28	36	6
	A3289DPL-4.8	4,8		20	66	28	36	6
	A3289DPL-4.9	4,9		20	66	28	36	6
	A3289DPL-5	5		20	66	28	36	6
	A3289DPL-5.1	5,1		20	66	28	36	6
	A3289DPL-13/64IN	5,159	13/64"	20	66	28	36	6
	A3289DPL-5.2	5,2		20	66	28	36	6
	A3289DPL-5.3	5,3		20	66	28	36	6
	A3289DPL-5.4	5,4		20	66	28	36	6
	A3289DPL-5.5	5,5		20	66	28	36	6
A3289DPL-5.55	5,55		20	66	28	36	6	
A3289DPL-7/32IN	5,556	7/32"	20	66	28	36	6	
A3289DPL-5.6	5,6		20	66	28	36	6	
A3289DPL-5.7	5,7		20	66	28	36	6	
A3289DPL-5.8	5,8		20	66	28	36	6	
A3289DPL-5.9	5,9		20	66	28	36	6	
A3289DPL-15/64IN	5,953	15/64"	20	66	28	36	6	
A3289DPL-6	6		20	66	28	36	6	
A3289DPL-6.1	6,1		24	79	34	36	8	
A3289DPL-6.2	6,2		24	79	34	36	8	
A3289DPL-6.3	6,3		24	79	34	36	8	
A3289DPL-1/4IN	6,35	1/4"	24	79	34	36	8	
A3289DPL-6.4	6,4		24	79	34	36	8	
A3289DPL-6.5	6,5		24	79	34	36	8	
A3289DPL-6.6	6,6		24	79	34	36	8	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение DPL	$D_c$	$D_c$	$L_c$	$l_1$	$l_2$	$l_5$	$d_1$
		mm	Дюймы	mm	mm	mm	mm	h6 mm
	A3289DPL-6.7	6,7		24	79	34	36	8
	A3289DPL-17/64IN	6,747	17/64"	24	79	34	36	8
	A3289DPL-6.8	6,8		24	79	34	36	8
	A3289DPL-6.9	6,9		24	79	34	36	8
	A3289DPL-7	7		24	79	34	36	8
	A3289DPL-7.1	7,1		29	79	41	36	8
	A3289DPL-9/32IN	7,144	9/32"	29	79	41	36	8
	A3289DPL-7.2	7,2		29	79	41	36	8
	A3289DPL-7.3	7,3		29	79	41	36	8
	A3289DPL-7.4	7,4		29	79	41	36	8
	A3289DPL-7.5	7,5		29	79	41	36	8
	A3289DPL-19/64IN	7,541	19/64"	29	79	41	36	8
	A3289DPL-7.8	7,8		29	79	41	36	8
	A3289DPL-7.9	7,9		29	79	41	36	8
	A3289DPL-5/16IN	7,938	5/16"	29	79	41	36	8
	A3289DPL-8	8		29	79	41	36	8
	A3289DPL-8.1	8,1		35	89	47	40	10
	A3289DPL-8.2	8,2		35	89	47	40	10
	A3289DPL-8.3	8,3		35	89	47	40	10
	A3289DPL-21/64IN	8,334	21/64"	35	89	47	40	10
	A3289DPL-8.4	8,4		35	89	47	40	10
	A3289DPL-8.5	8,5		35	89	47	40	10
	A3289DPL-8.6	8,6		35	89	47	40	10
	A3289DPL-8.7	8,7		35	89	47	40	10
	A3289DPL-11/32IN	8,731	11/32"	35	89	47	40	10
	A3289DPL-8.8	8,8		35	89	47	40	10
	A3289DPL-9	9		35	89	47	40	10
	A3289DPL-23/64IN	9,128	23/64"	35	89	47	40	10
	A3289DPL-9.2	9,2		35	89	47	40	10
	A3289DPL-9.3	9,3		35	89	47	40	10
	A3289DPL-9.5	9,5		35	89	47	40	10
	A3289DPL-3/8IN	9,525	3/8"	35	89	47	40	10
	A3289DPL-9.6	9,6		35	89	47	40	10
	A3289DPL-9.7	9,7		35	89	47	40	10
A3289DPL-9.8	9,8		35	89	47	40	10	
A3289DPL-25/64IN	9,922	25/64"	35	89	47	40	10	
A3289DPL-10	10		35	89	47	40	10	
A3289DPL-10.1	10,1		40	102	55	45	12	
A3289DPL-10.2	10,2		40	102	55	45	12	
A3289DPL-10.3	10,3		40	102	55	45	12	
A3289DPL-13/32IN	10,319	13/32"	40	102	55	45	12	
A3289DPL-10.4	10,4		40	102	55	45	12	
A3289DPL-10.5	10,5		40	102	55	45	12	
A3289DPL-27/64IN	10,716	27/64"	40	102	55	45	12	
A3289DPL-10.8	10,8		40	102	55	45	12	
A3289DPL-11	11		40	102	55	45	12	
A3289DPL-11.1	11,1		40	102	55	45	12	
A3289DPL-7/16IN	11,113	7/16"	40	102	55	45	12	
A3289DPL-11.2	11,2		40	102	55	45	12	
A3289DPL-11.5	11,5		40	102	55	45	12	
A3289DPL-29/64IN	11,509	29/64"	40	102	55	45	12	
A3289DPL-11.7	11,7		40	102	55	45	12	
A3289DPL-11.8	11,8		40	102	55	45	12	
A3289DPL-15/32IN	11,906	15/32"	40	102	55	45	12	
A3289DPL-12	12		40	102	55	45	12	
A3289DPL-12.1	12,1		43	107	60	45	14	
A3289DPL-12.2	12,2		43	107	60	45	14	
A3289DPL-12.3	12,3		43	107	60	45	14	

Продолжение





Продолжение

	Обозначение DPL	$D_c$	$D_c$	$L_c$	$l_1$	$l_2$	$l_5$	$d_1$
		mm	Дюймы	mm	mm	mm	mm	h6 mm
	A3289DPL-31/64IN	12,303	31/64"	43	107	60	45	14
	A3289DPL-12.5	12,5		43	107	60	45	14
	A3289DPL-12.6	12,6		43	107	60	45	14
	A3289DPL-1/2IN	12,7	1/2"	43	107	60	45	14
	A3289DPL-13	13		43	107	60	45	14
	A3289DPL-13.3	13,3		43	107	60	45	14
	A3289DPL-17/32IN	13,494	17/32"	43	107	60	45	14
	A3289DPL-13.5	13,5		43	107	60	45	14
	A3289DPL-14	14		43	107	60	45	14
	A3289DPL-9/16IN	14,288	9/16"	45	115	65	48	16
	A3289DPL-14.5	14,5		45	115	65	48	16
	A3289DPL-15	15		45	115	65	48	16
	A3289DPL-15.5	15,5		45	115	65	48	16
	A3289DPL-5/8IN	15,875	5/8"	45	115	65	48	16
	A3289DPL-16	16		45	115	65	48	16
	A3289DPL-16.5	16,5		51	123	73	48	18
	A3289DPL-17	17		51	123	73	48	18
	A3289DPL-17.5	17,5		51	123	73	48	18
	A3289DPL-18	18		51	123	73	48	18
	A3289DPL-3/4IN	19,05	3/4"	55	131	79	50	20
A3289DPL-20	20		55	131	79	50	20	



XIII



D 1



B 412

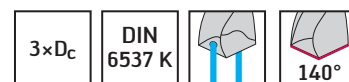
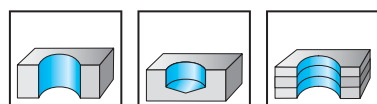


B 430

# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A3293ТПР

### X-treme Inox



ТПР	P	M	K	N	S	H	O
	●	●●	●	●	●●	●	●

	Обозначение ТПР	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A3293ТПР-3	3		14	62	20	36	6
	A3293ТПР-3.1	3,1		14	62	20	36	6
	A3293ТПР-1/8IN	3,175	1/8"	14	62	20	36	6
	A3293ТПР-3.2	3,2		14	62	20	36	6
	A3293ТПР-3.25	3,25		14	62	20	36	6
	A3293ТПР-3.3	3,3		14	62	20	36	6
	A3293ТПР-3.4	3,4		14	62	20	36	6
	A3293ТПР-3.5	3,5		14	62	20	36	6
	A3293ТПР-3.6	3,6		14	62	20	36	6
	A3293ТПР-3.7	3,7		14	62	20	36	6
	A3293ТПР-3.8	3,8		17	66	24	36	6
	A3293ТПР-3.9	3,9		17	66	24	36	6
	A3293ТПР-5/32IN	3,969	5/32"	17	66	24	36	6
	A3293ТПР-4	4		17	66	24	36	6
	A3293ТПР-4.1	4,1		17	66	24	36	6
	A3293ТПР-4.2	4,2		17	66	24	36	6
	A3293ТПР-4.3	4,3		17	66	24	36	6
	A3293ТПР-11/64IN	4,365	11/64"	17	66	24	36	6
	A3293ТПР-4.4	4,4		17	66	24	36	6
	A3293ТПР-4.5	4,5		17	66	24	36	6
	A3293ТПР-4.6	4,6		17	66	24	36	6
	A3293ТПР-4.65	4,65		17	66	24	36	6
	A3293ТПР-4.7	4,7		17	66	24	36	6
	A3293ТПР-3/16IN	4,763	3/16"	20	66	28	36	6
	A3293ТПР-4.8	4,8		20	66	28	36	6
	A3293ТПР-4.9	4,9		20	66	28	36	6
	A3293ТПР-5	5		20	66	28	36	6
	A3293ТПР-5.1	5,1		20	66	28	36	6
	A3293ТПР-5.2	5,2		20	66	28	36	6
	A3293ТПР-5.3	5,3		20	66	28	36	6
	A3293ТПР-5.4	5,4		20	66	28	36	6
	A3293ТПР-5.5	5,5		20	66	28	36	6
	A3293ТПР-5.55	5,55		20	66	28	36	6
	A3293ТПР-7/32IN	5,556	7/32"	20	66	28	36	6
A3293ТПР-5.6	5,6		20	66	28	36	6	
A3293ТПР-5.7	5,7		20	66	28	36	6	
A3293ТПР-5.8	5,8		20	66	28	36	6	
A3293ТПР-5.9	5,9		20	66	28	36	6	
A3293ТПР-6	6		20	66	28	36	6	
A3293ТПР-6.1	6,1		24	79	34	36	8	
A3293ТПР-6.2	6,2		24	79	34	36	8	
A3293ТПР-6.3	6,3		24	79	34	36	8	
A3293ТПР-1/4IN	6,35	1/4"	24	79	34	36	8	
A3293ТПР-6.4	6,4		24	79	34	36	8	

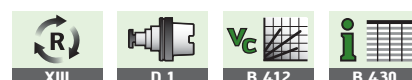
Продолжение



Продолжение

	Обозначение ТПР	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	
	Хвостовик по DIN 6535 HA	A3293ТПР-6.5	6,5		24	79	34	36	8
	A3293ТПР-6.6	6,6		24	79	34	36	8	
	A3293ТПР-6.7	6,7		24	79	34	36	8	
	A3293ТПР-6.8	6,8		24	79	34	36	8	
	A3293ТПР-6.9	6,9		24	79	34	36	8	
	A3293ТПР-7	7		24	79	34	36	8	
	A3293ТПР-7.1	7,1		29	79	41	36	8	
	A3293ТПР-9/32IN	7,144	9/32"	29	79	41	36	8	
	A3293ТПР-7.2	7,2		29	79	41	36	8	
	A3293ТПР-7.3	7,3		29	79	41	36	8	
	A3293ТПР-7.4	7,4		29	79	41	36	8	
	A3293ТПР-7.5	7,5		29	79	41	36	8	
	A3293ТПР-7.6	7,6		29	79	41	36	8	
	A3293ТПР-7.7	7,7		29	79	41	36	8	
	A3293ТПР-7.8	7,8		29	79	41	36	8	
	A3293ТПР-7.9	7,9		29	79	41	36	8	
	A3293ТПР-5/16IN	7,938	5/16"	29	79	41	36	8	
	A3293ТПР-8	8		29	79	41	36	8	
	A3293ТПР-8.1	8,1		35	89	47	40	10	
	A3293ТПР-8.2	8,2		35	89	47	40	10	
	A3293ТПР-8.3	8,3		35	89	47	40	10	
	A3293ТПР-8.4	8,4		35	89	47	40	10	
	A3293ТПР-8.5	8,5		35	89	47	40	10	
	A3293ТПР-8.6	8,6		35	89	47	40	10	
	A3293ТПР-8.7	8,7		35	89	47	40	10	
	A3293ТПР-11/32IN	8,731	11/32"	35	89	47	40	10	
	A3293ТПР-8.8	8,8		35	89	47	40	10	
A3293ТПР-8.9	8,9		35	89	47	40	10		
A3293ТПР-9	9		35	89	47	40	10		
A3293ТПР-9.1	9,1		35	89	47	40	10		
A3293ТПР-23/64IN	9,128	23/64"	35	89	47	40	10		
A3293ТПР-9.2	9,2		35	89	47	40	10		
A3293ТПР-9.3	9,3		35	89	47	40	10		
A3293ТПР-9.4	9,4		35	89	47	40	10		
A3293ТПР-9.5	9,5		35	89	47	40	10		
A3293ТПР-3/8IN	9,525	3/8"	35	89	47	40	10		
A3293ТПР-9.6	9,6		35	89	47	40	10		
A3293ТПР-9.7	9,7		35	89	47	40	10		
A3293ТПР-9.8	9,8		35	89	47	40	10		
A3293ТПР-9.9	9,9		35	89	47	40	10		
A3293ТПР-10	10		35	89	47	40	10		
A3293ТПР-10.1	10,1		40	102	55	45	12		
A3293ТПР-10.2	10,2		40	102	55	45	12		
A3293ТПР-10.3	10,3		40	102	55	45	12		
A3293ТПР-13/32IN	10,319	13/32"	40	102	55	45	12		
A3293ТПР-10.4	10,4		40	102	55	45	12		
A3293ТПР-10.5	10,5		40	102	55	45	12		
A3293ТПР-10.6	10,6		40	102	55	45	12		
A3293ТПР-10.7	10,7		40	102	55	45	12		
A3293ТПР-10.8	10,8		40	102	55	45	12		
A3293ТПР-10.9	10,9		40	102	55	45	12		
A3293ТПР-11	11		40	102	55	45	12		
A3293ТПР-11.1	11,1		40	102	55	45	12		
A3293ТПР-7/16IN	11,113	7/16"	40	102	55	45	12		
A3293ТПР-11.2	11,2		40	102	55	45	12		
A3293ТПР-11.3	11,3		40	102	55	45	12		
A3293ТПР-11.4	11,4		40	102	55	45	12		
A3293ТПР-11.5	11,5		40	102	55	45	12		
A3293ТПР-11.6	11,6		40	102	55	45	12		
A3293ТПР-11.7	11,7		40	102	55	45	12		
A3293ТПР-11.8	11,8		40	102	55	45	12		
A3293ТПР-11.9	11,9		40	102	55	45	12		

Продолжение

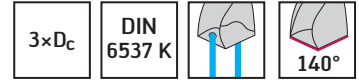
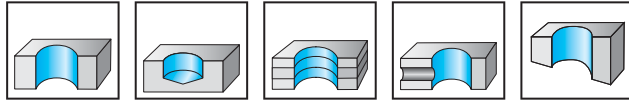


Продолжение

	Обозначение ТТР	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	
	Хвостовик по DIN 6535 HA	A3293TTP-15/32IN	11,906	15/32"	40	102	55	45	12
	A3293TTP-12	12		40	102	55	45	12	
	A3293TTP-12.5	12,5		43	107	60	45	14	
	A3293TTP-1/2IN	12,7	1/2"	43	107	60	45	14	
	A3293TTP-12.9	12,9		43	107	60	45	14	
	A3293TTP-13	13		43	107	60	45	14	
	A3293TTP-13.1	13,1		43	107	60	45	14	
	A3293TTP-13.3	13,3		43	107	60	45	14	
	A3293TTP-13.5	13,5		43	107	60	45	14	
	A3293TTP-13.8	13,8		43	107	60	45	14	
	A3293TTP-14	14		43	107	60	45	14	
	A3293TTP-14.2	14,2		45	115	65	48	16	
	A3293TTP-9/16IN	14,288	9/16"	45	115	65	48	16	
	A3293TTP-14.5	14,5		45	115	65	48	16	
	A3293TTP-14.75	14,75		45	115	65	48	16	
	A3293TTP-15	15		45	115	65	48	16	
	A3293TTP-15.1	15,1		45	115	65	48	16	
	A3293TTP-15.2	15,2		45	115	65	48	16	
	A3293TTP-15.5	15,5		45	115	65	48	16	
	A3293TTP-15.8	15,8		45	115	65	48	16	
A3293TTP-5/8IN	15,875	5/8"	45	115	65	48	16		
A3293TTP-16	16		45	115	65	48	16		
A3293TTP-16.5	16,5		51	123	73	48	18		
A3293TTP-16.8	16,8		51	123	73	48	18		
A3293TTP-17	17		51	123	73	48	18		
A3293TTP-17.5	17,5		51	123	73	48	18		
A3293TTP-17.8	17,8		51	123	73	48	18		
A3293TTP-18	18		51	123	73	48	18		
A3293TTP-18.5	18,5		55	131	79	50	20		
A3293TTP-18.8	18,8		55	131	79	50	20		
A3293TTP-19	19		55	131	79	50	20		
A3293TTP-3/4IN	19,05	3/4"	55	131	79	50	20		
A3293TTP-19.5	19,5		55	131	79	50	20		
A3293TTP-19.8	19,8		55	131	79	50	20		
A3293TTP-20	20		55	131	79	50	20		



# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3299XPL / A3899XPL X-treme



Хвостовик по DIN 6535 HA

Обозначение XPL	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
A3299XPL-3	3		14	62	20	36	6
A3299XPL-3.1	3,1		14	62	20	36	6
A3299XPL-1/8IN	3,175	1/8"	14	62	20	36	6
A3299XPL-3.2	3,2		14	62	20	36	6
A3299XPL-3.25	3,25		14	62	20	36	6
A3299XPL-3.3	3,3		14	62	20	36	6
A3299XPL-3.4	3,4		14	62	20	36	6
A3299XPL-3.5	3,5		14	62	20	36	6
A3299XPL-9/64IN	3,572	9/64"	14	62	20	36	6
A3299XPL-3.6	3,6		14	62	20	36	6
A3299XPL-3.65	3,65		14	62	20	36	6
A3299XPL-3.7	3,7		14	62	20	36	6
A3299XPL-3.8	3,8		17	66	24	36	6
A3299XPL-3.9	3,9		17	66	24	36	6
A3299XPL-5/32IN	3,969	5/32"	17	66	24	36	6
A3299XPL-4	4		17	66	24	36	6
A3299XPL-4.1	4,1		17	66	24	36	6
A3299XPL-4.2	4,2		17	66	24	36	6
A3299XPL-4.3	4,3		17	66	24	36	6
A3299XPL-11/64IN	4,366	11/64"	17	66	24	36	6
A3299XPL-4.4	4,4		17	66	24	36	6
A3299XPL-4.5	4,5		17	66	24	36	6
A3299XPL-4.6	4,6		17	66	24	36	6
A3299XPL-4.65	4,65		17	66	24	36	6
A3299XPL-4.7	4,7		17	66	24	36	6
A3299XPL-3/16IN	4,763	3/16"	20	66	28	36	6
A3299XPL-4.8	4,8		20	66	28	36	6
A3299XPL-4.9	4,9		20	66	28	36	6
A3299XPL-5	5		20	66	28	36	6
A3299XPL-5.1	5,1		20	66	28	36	6
A3299XPL-13/64IN	5,159	13/64"	20	66	28	36	6
A3299XPL-5.2	5,2		20	66	28	36	6
A3299XPL-5.3	5,3		20	66	28	36	6
A3299XPL-5.4	5,4		20	66	28	36	6
A3299XPL-5.5	5,5		20	66	28	36	6
A3299XPL-5.55	5,55		20	66	28	36	6
A3299XPL-7/32IN	5,556	7/32"	20	66	28	36	6
A3299XPL-5.6	5,6		20	66	28	36	6
A3299XPL-5.7	5,7		20	66	28	36	6
A3299XPL-5.8	5,8		20	66	28	36	6
A3299XPL-5.9	5,9		20	66	28	36	6
A3299XPL-15/64IN	5,953	15/64"	20	66	28	36	6
A3299XPL-6	6		20	66	28	36	6
A3299XPL-6.1	6,1		24	79	34	36	8
A3299XPL-6.2	6,2		24	79	34	36	8
A3299XPL-6.3	6,3		24	79	34	36	8
A3299XPL-1/4IN	6,35	1/4"	24	79	34	36	8
A3299XPL-6.4	6,4		24	79	34	36	8

Продолжение



Продолжение

	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	
	Хвостовик по DIN 6535 HA	A3299XPL-6.5	6,5		24	79	36	8	
		A3299XPL-6.6	6,6		24	79	36	8	
		A3299XPL-6.7	6,7		24	79	36	8	
		A3299XPL-17/64IN	6,747	17/64"	24	79	36	8	
		A3299XPL-6.8	6,8		24	79	36	8	
		A3299XPL-6.9	6,9		24	79	36	8	
		A3299XPL-7	7		24	79	36	8	
		A3299XPL-7.1	7,1		29	79	41	36	8
		A3299XPL-9/32IN	7,144	9/32"	29	79	41	36	8
		A3299XPL-7.2	7,2		29	79	41	36	8
		A3299XPL-7.3	7,3		29	79	41	36	8
		A3299XPL-7.4	7,4		29	79	41	36	8
		A3299XPL-7.5	7,5		29	79	41	36	8
		A3299XPL-19/64IN	7,541	19/64"	29	79	41	36	8
		A3299XPL-7.55	7,55		29	79	41	36	8
		A3299XPL-7.6	7,6		29	79	41	36	8
		A3299XPL-7.7	7,7		29	79	41	36	8
		A3299XPL-7.8	7,8		29	79	41	36	8
		A3299XPL-7.9	7,9		29	79	41	36	8
		A3299XPL-5/16IN	7,938	5/16"	29	79	41	36	8
		A3299XPL-8	8		29	79	41	36	8
		A3299XPL-8.1	8,1		35	89	47	40	10
		A3299XPL-8.2	8,2		35	89	47	40	10
		A3299XPL-8.3	8,3		35	89	47	40	10
		A3299XPL-21/64IN	8,334	21/64"	35	89	47	40	10
		A3299XPL-8.4	8,4		35	89	47	40	10
		A3299XPL-8.5	8,5		35	89	47	40	10
		A3299XPL-8.6	8,6		35	89	47	40	10
		A3299XPL-8.7	8,7		35	89	47	40	10
		A3299XPL-11/32IN	8,731	11/32"	35	89	47	40	10
		A3299XPL-8.8	8,8		35	89	47	40	10
		A3299XPL-8.9	8,9		35	89	47	40	10
		A3299XPL-9	9		35	89	47	40	10
		A3299XPL-9.1	9,1		35	89	47	40	10
		A3299XPL-23/64IN	9,128	23/64"	35	89	47	40	10
	A3299XPL-9.2	9,2		35	89	47	40	10	
	A3299XPL-9.3	9,3		35	89	47	40	10	
	A3299XPL-9.4	9,4		35	89	47	40	10	
	A3299XPL-9.5	9,5		35	89	47	40	10	
	A3299XPL-3/8IN	9,525	3/8"	35	89	47	40	10	
	A3299XPL-9.55	9,55		35	89	47	40	10	
	A3299XPL-9.6	9,6		35	89	47	40	10	
	A3299XPL-9.7	9,7		35	89	47	40	10	
	A3299XPL-9.8	9,8		35	89	47	40	10	
	A3299XPL-9.9	9,9		35	89	47	40	10	
	A3299XPL-25/64IN	9,922	25/64"	35	89	47	40	10	
	A3299XPL-10	10		35	89	47	40	10	
	A3299XPL-10.1	10,1		40	102	55	45	12	
	A3299XPL-10.2	10,2		40	102	55	45	12	
	A3299XPL-10.3	10,3		40	102	55	45	12	
	A3299XPL-13/32IN	10,319	13/32"	40	102	55	45	12	
	A3299XPL-10.4	10,4		40	102	55	45	12	
	A3299XPL-10.5	10,5		40	102	55	45	12	
	A3299XPL-10.6	10,6		40	102	55	45	12	
	A3299XPL-10.7	10,7		40	102	55	45	12	
	A3299XPL-27/64IN	10,716	27/64"	40	102	55	45	12	
	A3299XPL-10.8	10,8		40	102	55	45	12	
	A3299XPL-10.9	10,9		40	102	55	45	12	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	
	Хвостовик по DIN 6535 HA	A3299XPL-11	11		40	102	55	45	12
	A3299XPL-11.1	11,1		40	102	55	45	12	
	A3299XPL-7/16IN	11,113	7/16"	40	102	55	45	12	
	A3299XPL-11.2	11,2		40	102	55	45	12	
	A3299XPL-11.3	11,3		40	102	55	45	12	
	A3299XPL-11.4	11,4		40	102	55	45	12	
	A3299XPL-11.5	11,5		40	102	55	45	12	
	A3299XPL-29/64IN	11,509	29/64"	40	102	55	45	12	
	A3299XPL-11.6	11,6		40	102	55	45	12	
	A3299XPL-11.7	11,7		40	102	55	45	12	
	A3299XPL-11.8	11,8		40	102	55	45	12	
	A3299XPL-11.9	11,9		40	102	55	45	12	
	A3299XPL-15/32IN	11,906	15/32"	40	102	55	45	12	
	A3299XPL-12	12		40	102	55	45	12	
	A3299XPL-12.1	12,1		43	107	60	45	14	
	A3299XPL-12.2	12,2		43	107	60	45	14	
	A3299XPL-12.25	12,25		43	107	60	45	14	
	A3299XPL-12.3	12,3		43	107	60	45	14	
	A3299XPL-31/64IN	12,303	31/64"	43	107	60	45	14	
	A3299XPL-12.5	12,5		43	107	60	45	14	
	A3299XPL-12.6	12,6		43	107	60	45	14	
	A3299XPL-1/2IN	12,7	1/2"	43	107	60	45	14	
	A3299XPL-12.75	12,75		43	107	60	45	14	
	A3299XPL-12.8	12,8		43	107	60	45	14	
	A3299XPL-12.9	12,9		43	107	60	45	14	
	A3299XPL-13	13		43	107	60	45	14	
	A3299XPL-13.1	13,1		43	107	60	45	14	
	A3299XPL-13.2	13,2		43	107	60	45	14	
	A3299XPL-13.3	13,3		43	107	60	45	14	
	A3299XPL-17/32IN	13,494	17/32"	43	107	60	45	14	
	A3299XPL-13.5	13,5		43	107	60	45	14	
	A3299XPL-13.8	13,8		43	107	60	45	14	
	A3299XPL-13.9	13,9		43	107	60	45	14	
	A3299XPL-14	14		43	107	60	45	14	
	A3299XPL-14.1	14,1		45	115	65	48	16	
	A3299XPL-14.2	14,2		45	115	65	48	16	
	A3299XPL-9/16IN	14,288	9/16"	45	115	65	48	16	
	A3299XPL-14.3	14,3		45	115	65	48	16	
	A3299XPL-14.4	14,4		45	115	65	48	16	
	A3299XPL-14.5	14,5		45	115	65	48	16	
A3299XPL-14.6	14,6		45	115	65	48	16		
A3299XPL-14.7	14,7		45	115	65	48	16		
A3299XPL-14.75	14,75		45	115	65	48	16		
A3299XPL-14.8	14,8		45	115	65	48	16		
A3299XPL-15	15		45	115	65	48	16		
A3299XPL-15.1	15,1		45	115	65	48	16		
A3299XPL-15.2	15,2		45	115	65	48	16		
A3299XPL-15.3	15,3		45	115	65	48	16		
A3299XPL-15.5	15,5		45	115	65	48	16		
A3299XPL-15.6	15,6		45	115	65	48	16		
A3299XPL-15.7	15,7		45	115	65	48	16		
A3299XPL-15.8	15,8		45	115	65	48	16		
A3299XPL-5/8IN	15,875	5/8"	45	115	65	48	16		
A3299XPL-15.9	15,9		45	115	65	48	16		
A3299XPL-16	16		45	115	65	48	16		
A3299XPL-16.2	16,2		51	123	73	48	18		
A3299XPL-16.4	16,4		51	123	73	48	18		
A3299XPL-16.5	16,5		51	123	73	48	18		
A3299XPL-16.7	16,7		51	123	73	48	18		
A3299XPL-16.8	16,8		51	123	73	48	18		
A3299XPL-17	17		51	123	73	48	18		
A3299XPL-17.2	17,2		51	123	73	48	18		

Продолжение



Продолжение

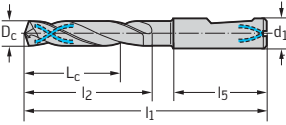
	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A3299XPL-17.3	17,3		51	123	73	48	18
	A3299XPL-17.5	17,5		51	123	73	48	18
	A3299XPL-17.6	17,6		51	123	73	48	18
	A3299XPL-17.7	17,7		51	123	73	48	18
	A3299XPL-18	18		51	123	73	48	18
	A3299XPL-18.2	18,2		55	131	79	50	20
	A3299XPL-18.5	18,5		55	131	79	50	20
	A3299XPL-18.7	18,7		55	131	79	50	20
	A3299XPL-18.8	18,8		55	131	79	50	20
	A3299XPL-19	19		55	131	79	50	20
	A3299XPL-3/4IN	19,05	3/4"	55	131	79	50	20
	A3299XPL-19.5	19,5		55	131	79	50	20
	A3299XPL-19.7	19,7		55	131	79	50	20
	A3299XPL-20	20		55	131	79	50	20
Хвостовик по DIN 6535 HE 	A3899XPL-3	3		14	62	20	36	6
	A3899XPL-3.1	3,1		14	62	20	36	6
	A3899XPL-3.2	3,2		14	62	20	36	6
	A3899XPL-3.25	3,25		14	62	20	36	6
	A3899XPL-3.3	3,3		14	62	20	36	6
	A3899XPL-3.4	3,4		14	62	20	36	6
	A3899XPL-3.5	3,5		14	62	20	36	6
	A3899XPL-3.6	3,6		14	62	20	36	6
	A3899XPL-3.65	3,65		14	62	20	36	6
	A3899XPL-3.7	3,7		14	62	20	36	6
	A3899XPL-3.8	3,8		17	66	24	36	6
	A3899XPL-3.9	3,9		17	66	24	36	6
	A3899XPL-4	4		17	66	24	36	6
	A3899XPL-4.1	4,1		17	66	24	36	6
	A3899XPL-4.2	4,2		17	66	24	36	6
	A3899XPL-4.3	4,3		17	66	24	36	6
	A3899XPL-4.4	4,4		17	66	24	36	6
	A3899XPL-4.5	4,5		17	66	24	36	6
	A3899XPL-4.6	4,6		17	66	24	36	6
	A3899XPL-4.65	4,65		17	66	24	36	6
	A3899XPL-4.7	4,7		17	66	24	36	6
	A3899XPL-4.8	4,8		20	66	28	36	6
	A3899XPL-4.9	4,9		20	66	28	36	6
	A3899XPL-5	5		20	66	28	36	6
	A3899XPL-5.1	5,1		20	66	28	36	6
	A3899XPL-5.2	5,2		20	66	28	36	6
	A3899XPL-5.3	5,3		20	66	28	36	6
	A3899XPL-5.4	5,4		20	66	28	36	6
	A3899XPL-5.5	5,5		20	66	28	36	6
	A3899XPL-5.6	5,6		20	66	28	36	6
	A3899XPL-5.7	5,7		20	66	28	36	6
	A3899XPL-5.8	5,8		20	66	28	36	6
	A3899XPL-5.9	5,9		20	66	28	36	6
	A3899XPL-6	6		20	66	28	36	6
	A3899XPL-6.1	6,1		24	79	34	36	8
A3899XPL-6.2	6,2		24	79	34	36	8	
A3899XPL-6.3	6,3		24	79	34	36	8	
A3899XPL-6.4	6,4		24	79	34	36	8	
A3899XPL-6.5	6,5		24	79	34	36	8	
A3899XPL-6.6	6,6		24	79	34	36	8	
A3899XPL-6.7	6,7		24	79	34	36	8	
A3899XPL-6.8	6,8		24	79	34	36	8	
A3899XPL-6.9	6,9		24	79	34	36	8	

Продолжение

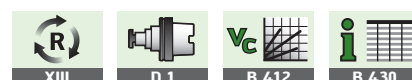




Продолжение

Обозначение XPL	$D_c$	$D_c$ Дюймы	$L_c$ мм	$l_1$ мм	$l_2$ мм	$l_5$ мм	$d_1$ h6 мм
	мм						
Хвостовик по DIN 6535 HE	A3899XPL-7	7	24	79	34	36	8
	A3899XPL-7.1	7,1	29	79	41	36	8
	A3899XPL-7.2	7,2	29	79	41	36	8
	A3899XPL-7.3	7,3	29	79	41	36	8
	A3899XPL-7.4	7,4	29	79	41	36	8
	A3899XPL-7.5	7,5	29	79	41	36	8
	A3899XPL-7.55	7,55	29	79	41	36	8
	A3899XPL-7.6	7,6	29	79	41	36	8
	A3899XPL-7.7	7,7	29	79	41	36	8
	A3899XPL-7.8	7,8	29	79	41	36	8
	A3899XPL-7.9	7,9	29	79	41	36	8
	A3899XPL-8	8	29	79	41	36	8
	A3899XPL-8.1	8,1	35	89	47	40	10
	A3899XPL-8.2	8,2	35	89	47	40	10
	A3899XPL-8.3	8,3	35	89	47	40	10
	A3899XPL-8.4	8,4	35	89	47	40	10
	A3899XPL-8.5	8,5	35	89	47	40	10
	A3899XPL-8.6	8,6	35	89	47	40	10
	A3899XPL-8.7	8,7	35	89	47	40	10
	A3899XPL-8.8	8,8	35	89	47	40	10
	A3899XPL-8.9	8,9	35	89	47	40	10
	A3899XPL-9	9	35	89	47	40	10
	A3899XPL-9.1	9,1	35	89	47	40	10
	A3899XPL-9.2	9,2	35	89	47	40	10
	A3899XPL-9.3	9,3	35	89	47	40	10
	A3899XPL-9.4	9,4	35	89	47	40	10
	A3899XPL-9.5	9,5	35	89	47	40	10
	A3899XPL-9.55	9,55	35	89	47	40	10
	A3899XPL-9.6	9,6	35	89	47	40	10
	A3899XPL-9.7	9,7	35	89	47	40	10
	A3899XPL-9.8	9,8	35	89	47	40	10
	A3899XPL-9.9	9,9	35	89	47	40	10
	A3899XPL-10	10	35	89	47	40	10
	A3899XPL-10.1	10,1	40	102	55	45	12
	A3899XPL-10.2	10,2	40	102	55	45	12
	A3899XPL-10.3	10,3	40	102	55	45	12
	A3899XPL-10.4	10,4	40	102	55	45	12
	A3899XPL-10.5	10,5	40	102	55	45	12
	A3899XPL-10.7	10,7	40	102	55	45	12
	A3899XPL-10.8	10,8	40	102	55	45	12
	A3899XPL-10.9	10,9	40	102	55	45	12
	A3899XPL-11	11	40	102	55	45	12
	A3899XPL-11.1	11,1	40	102	55	45	12
	A3899XPL-11.2	11,2	40	102	55	45	12
	A3899XPL-11.4	11,4	40	102	55	45	12
	A3899XPL-11.5	11,5	40	102	55	45	12
	A3899XPL-11.55	11,55	40	102	55	45	12
	A3899XPL-11.6	11,6	40	102	55	45	12
	A3899XPL-11.7	11,7	40	102	55	45	12
	A3899XPL-11.8	11,8	40	102	55	45	12
	A3899XPL-11.9	11,9	40	102	55	45	12
	A3899XPL-12	12	40	102	55	45	12
	A3899XPL-12.1	12,1	43	107	60	45	14
	A3899XPL-12.2	12,2	43	107	60	45	14
	A3899XPL-12.25	12,25	43	107	60	45	14
	A3899XPL-12.3	12,3	43	107	60	45	14
	A3899XPL-12.4	12,4	43	107	60	45	14
	A3899XPL-12.5	12,5	43	107	60	45	14
	A3899XPL-12.6	12,6	43	107	60	45	14
	A3899XPL-12.7	12,7	43	107	60	45	14
	A3899XPL-12.75	12,75	43	107	60	45	14
	A3899XPL-12.8	12,8	43	107	60	45	14

Продолжение

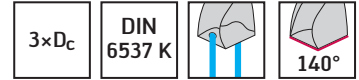
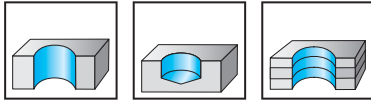


Продолжение

	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	
	Хвостовик по DIN 6535 HE	A3899XPL-12.9	12,9		43	107	60	45	14
	A3899XPL-13	13		43	107	60	45	14	
	A3899XPL-13.1	13,1		43	107	60	45	14	
	A3899XPL-13.2	13,2		43	107	60	45	14	
	A3899XPL-13.3	13,3		43	107	60	45	14	
	A3899XPL-13.4	13,4		43	107	60	45	14	
	A3899XPL-13.5	13,5		43	107	60	45	14	
	A3899XPL-13.6	13,6		43	107	60	45	14	
	A3899XPL-13.7	13,7		43	107	60	45	14	
	A3899XPL-13.8	13,8		43	107	60	45	14	
	A3899XPL-13.9	13,9		43	107	60	45	14	
	A3899XPL-14	14		43	107	60	45	14	
	A3899XPL-14.1	14,1		45	115	65	48	16	
	A3899XPL-14.2	14,2		45	115	65	48	16	
	A3899XPL-14.3	14,3		45	115	65	48	16	
	A3899XPL-14.4	14,4		45	115	65	48	16	
	A3899XPL-14.5	14,5		45	115	65	48	16	
	A3899XPL-14.6	14,6		45	115	65	48	16	
	A3899XPL-14.7	14,7		45	115	65	48	16	
	A3899XPL-14.75	14,75		45	115	65	48	16	
	A3899XPL-14.8	14,8		45	115	65	48	16	
	A3899XPL-15	15		45	115	65	48	16	
	A3899XPL-15.1	15,1		45	115	65	48	16	
	A3899XPL-15.2	15,2		45	115	65	48	16	
	A3899XPL-15.3	15,3		45	115	65	48	16	
	A3899XPL-15.5	15,5		45	115	65	48	16	
	A3899XPL-15.6	15,6		45	115	65	48	16	
	A3899XPL-15.7	15,7		45	115	65	48	16	
	A3899XPL-15.8	15,8		45	115	65	48	16	
	A3899XPL-15.9	15,9		45	115	65	48	16	
	A3899XPL-16	16		45	115	65	48	16	
	A3899XPL-16.2	16,2		51	123	73	48	18	
	A3899XPL-16.3	16,3		51	123	73	48	18	
	A3899XPL-16.4	16,4		51	123	73	48	18	
	A3899XPL-16.5	16,5		51	123	73	48	18	
	A3899XPL-16.6	16,6		51	123	73	48	18	
	A3899XPL-16.7	16,7		51	123	73	48	18	
	A3899XPL-16.75	16,75		51	123	73	48	18	
	A3899XPL-16.8	16,8		51	123	73	48	18	
	A3899XPL-17	17		51	123	73	48	18	
A3899XPL-17.2	17,2		51	123	73	48	18		
A3899XPL-17.3	17,3		51	123	73	48	18		
A3899XPL-17.5	17,5		51	123	73	48	18		
A3899XPL-17.6	17,6		51	123	73	48	18		
A3899XPL-17.7	17,7		51	123	73	48	18		
A3899XPL-17.8	17,8		51	123	73	48	18		
A3899XPL-18	18		51	123	73	48	18		
A3899XPL-18.2	18,2		55	131	79	50	20		
A3899XPL-18.7	18,7		55	131	79	50	20		
A3899XPL-18.8	18,8		55	131	79	50	20		
A3899XPL-19	19		55	131	79	50	20		
A3899XPL-19.5	19,5		55	131	79	50	20		
A3899XPL-19.7	19,7		55	131	79	50	20		
A3899XPL-19.8	19,8		55	131	79	50	20		
A3899XPL-20	20		55	131	79	50	20		



## Свёрла спиральные цельные твердосплавные DC150 Perform



	Обозначение	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30RE
Хвостовик по DIN 6535 HA 	DC150-03-03.000A1-	3		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.100A1-	3,1		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.175A1-	3,175	1/8"	14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.200A1-	3,2		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.250A1-	3,25		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.300A1-	3,3		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.400A1-	3,4		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.500A1-	3,5		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.572A1-	3,572	9/64"	14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.600A1-	3,6		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.650A1-	3,65		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.700A1-	3,7		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.800A1-	3,8		17	66	24	36	6	
	DC150-03-03.900A1-	3,9		17	66	24	36	6	
	DC150-03-03.969A1-	3,969	5/32"	17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.000A1-	4		17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.100A1-	4,1		17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.200A1-	4,2		17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.300A1-	4,3		17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.366A1-	4,366	11/64"	17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.400A1-	4,4		17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.500A1-	4,5		17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.600A1-	4,6		17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.650A1-	4,65		17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.700A1-	4,7		17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.763A1-	4,763	3/16"	20	66	28	36	6	
	DC150-03-04.800A1-	4,8		20	66	28	36	6	
	DC150-03-04.900A1-	4,9		20	66	28	36	6	
	DC150-03-05.000A1-	5		20	66	28	36	6	
	DC150-03-05.100A1-	5,1		20	66	28	36	6	
	DC150-03-05.159A1-	5,159	13/64"	20	66	28	36	6	
	DC150-03-05.200A1-	5,2		20	66	28	36	6	
	DC150-03-05.300A1-	5,3		20	66	28	36	6	
	DC150-03-05.400A1-	5,4		20	66	28	36	6	
DC150-03-05.500A1-	5,5		20	66	28	36	6		
DC150-03-05.550A1-	5,55		20	66	28	36	6		
DC150-03-05.556A1-	5,556	7/32"	20	66	28	36	6		
DC150-03-05.600A1-	5,6		20	66	28	36	6		
DC150-03-05.700A1-	5,7		20	66	28	36	6		
DC150-03-05.800A1-	5,8		20	66	28	36	6		
DC150-03-05.900A1-	5,9		20	66	28	36	6		
DC150-03-05.953A1-	5,953	15/64"	20	66	28	36	6		
DC150-03-06.000A1-	6		20	66	28	36	6		
DC150-03-06.100A1-	6,1		24	79	34	36	8		
DC150-03-06.200A1-	6,2		24	79	34	36	8		
DC150-03-06.300A1-	6,3		24	79	34	36	8		
DC150-03-06.350A1-	6,35	1/4"	24	79	34	36	8		

Пример заказа инструмента из сплава WJ30RE: DC150-03-03.000A1-WJ30RE

Продолжение



Продолжение

Обозначение	D <sub>c</sub> мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30RE
Хвостовик по DIN 6535 HA								
DC150-03-06.400A1-	6,4		24	79	34	36	8	
DC150-03-06.500A1-	6,5		24	79	34	36	8	
DC150-03-06.600A1-	6,6		24	79	34	36	8	
DC150-03-06.700A1-	6,7		24	79	34	36	8	
DC150-03-06.747A1-	6,747	17/64"	24	79	34	36	8	
DC150-03-06.800A1-	6,8		24	79	34	36	8	
DC150-03-06.900A1-	6,9		24	79	34	36	8	
DC150-03-07.000A1-	7		24	79	34	36	8	
DC150-03-07.100A1-	7,1		29	79	41	36	8	
DC150-03-07.144A1-	7,144	9/32"	29	79	41	36	8	
DC150-03-07.200A1-	7,2		29	79	41	36	8	
DC150-03-07.300A1-	7,3		29	79	41	36	8	
DC150-03-07.400A1-	7,4		29	79	41	36	8	
DC150-03-07.500A1-	7,5		29	79	41	36	8	
DC150-03-07.541A1-	7,541	19/64"	29	79	41	36	8	
DC150-03-07.600A1-	7,6		29	79	41	36	8	
DC150-03-07.700A1-	7,7		29	79	41	36	8	
DC150-03-07.800A1-	7,8		29	79	41	36	8	
DC150-03-07.900A1-	7,9		29	79	41	36	8	
DC150-03-07.938A1-	7,938	5/16"	29	79	41	36	8	
DC150-03-08.000A1-	8		29	79	41	36	8	
DC150-03-08.100A1-	8,1		35	89	47	40	10	
DC150-03-08.200A1-	8,2		35	89	47	40	10	
DC150-03-08.300A1-	8,3		35	89	47	40	10	
DC150-03-08.334A1-	8,334	21/64"	35	89	47	40	10	
DC150-03-08.400A1-	8,4		35	89	47	40	10	
DC150-03-08.500A1-	8,5		35	89	47	40	10	
DC150-03-08.600A1-	8,6		35	89	47	40	10	
DC150-03-08.700A1-	8,7		35	89	47	40	10	
DC150-03-08.731A1-	8,731	11/32"	35	89	47	40	10	
DC150-03-08.800A1-	8,8		35	89	47	40	10	
DC150-03-08.900A1-	8,9		35	89	47	40	10	
DC150-03-09.000A1-	9		35	89	47	40	10	
DC150-03-09.100A1-	9,1		35	89	47	40	10	
DC150-03-09.128A1-	9,128	23/64"	35	89	47	40	10	
DC150-03-09.200A1-	9,2		35	89	47	40	10	
DC150-03-09.300A1-	9,3		35	89	47	40	10	
DC150-03-09.400A1-	9,4		35	89	47	40	10	
DC150-03-09.500A1-	9,5		35	89	47	40	10	
DC150-03-09.525A1-	9,525	3/8"	35	89	47	40	10	
DC150-03-09.600A1-	9,6		35	89	47	40	10	
DC150-03-09.700A1-	9,7		35	89	47	40	10	
DC150-03-09.800A1-	9,8		35	89	47	40	10	
DC150-03-09.900A1-	9,9		35	89	47	40	10	
DC150-03-09.922A1-	9,922	25/64"	35	89	47	40	10	
DC150-03-10.000A1-	10		35	89	47	40	10	
DC150-03-10.100A1-	10,1		40	102	55	45	12	
DC150-03-10.200A1-	10,2		40	102	55	45	12	
DC150-03-10.300A1-	10,3		40	102	55	45	12	
DC150-03-10.319A1-	10,319	13/32"	40	102	55	45	12	
DC150-03-10.400A1-	10,4		40	102	55	45	12	
DC150-03-10.500A1-	10,5		40	102	55	45	12	
DC150-03-10.600A1-	10,6		40	102	55	45	12	
DC150-03-10.700A1-	10,7		40	102	55	45	12	
DC150-03-10.716A1-	10,716	27/64"	40	102	55	45	12	
DC150-03-10.800A1-	10,8		40	102	55	45	12	
DC150-03-10.900A1-	10,9		40	102	55	45	12	

Пример заказа инструмента из сплава WJ30RE: DC150-03-03.000A1-WJ30RE

Продолжение



Продолжение

	Обозначение	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30RE
Хвостовик по DIN 6535 HA 	DC150-03-11.000A1-	11		40	102	55	45	12	
	DC150-03-11.100A1-	11,1		40	102	55	45	12	
	DC150-03-11.113A1-	11,113	7/16"	40	102	55	45	12	
	DC150-03-11.200A1-	11,2		40	102	55	45	12	
	DC150-03-11.300A1-	11,3		40	102	55	45	12	
	DC150-03-11.400A1-	11,4		40	102	55	45	12	
	DC150-03-11.500A1-	11,5		40	102	55	45	12	
	DC150-03-11.509A1-	11,509	29/64"	40	102	55	45	12	
	DC150-03-11.600A1-	11,6		40	102	55	45	12	
	DC150-03-11.700A1-	11,7		40	102	55	45	12	
	DC150-03-11.800A1-	11,8		40	102	55	45	12	
	DC150-03-11.900A1-	11,9		40	102	55	45	12	
	DC150-03-11.906A1-	11,906	15/32"	40	102	55	45	12	
	DC150-03-12.000A1-	12		40	102	55	45	12	
	DC150-03-12.100A1-	12,1		43	107	60	45	14	
	DC150-03-12.200A1-	12,2		43	107	60	45	14	
	DC150-03-12.300A1-	12,3		43	107	60	45	14	
	DC150-03-12.303A1-	12,303	31/64"	43	107	60	45	14	
	DC150-03-12.500A1-	12,5		43	107	60	45	14	
	DC150-03-12.600A1-	12,6		43	107	60	45	14	
	DC150-03-12.700A1-	12,7	1/2"	43	107	60	45	14	
	DC150-03-12.800A1-	12,8		43	107	60	45	14	
	DC150-03-12.900A1-	12,9		43	107	60	45	14	
	DC150-03-13.000A1-	13		43	107	60	45	14	
	DC150-03-13.100A1-	13,1		43	107	60	45	14	
	DC150-03-13.200A1-	13,2		43	107	60	45	14	
	DC150-03-13.300A1-	13,3		43	107	60	45	14	
	DC150-03-13.494A1-	13,494	17/32"	43	107	60	45	14	
	DC150-03-13.500A1-	13,5		43	107	60	45	14	
	DC150-03-13.800A1-	13,8		43	107	60	45	14	
	DC150-03-14.000A1-	14		43	107	60	45	14	
	DC150-03-14.100A1-	14,1		45	115	65	48	16	
	DC150-03-14.200A1-	14,2		45	115	65	48	16	
	DC150-03-14.288A1-	14,288	9/16"	45	115	65	48	16	
	DC150-03-14.500A1-	14,5		45	115	65	48	16	
	DC150-03-14.600A1-	14,6		45	115	65	48	16	
	DC150-03-14.700A1-	14,7		45	115	65	48	16	
	DC150-03-15.000A1-	15		45	115	65	48	16	
	DC150-03-15.100A1-	15,1		45	115	65	48	16	
	DC150-03-15.300A1-	15,3		45	115	65	48	16	
DC150-03-15.500A1-	15,5		45	115	65	48	16		
DC150-03-15.700A1-	15,7		45	115	65	48	16		
DC150-03-15.800A1-	15,8		45	115	65	48	16		
DC150-03-15.875A1-	15,875	5/8"	45	115	65	48	16		
DC150-03-16.000A1-	16		45	115	65	48	16		
DC150-03-16.300A1-	16,3		51	123	73	48	18		
DC150-03-16.500A1-	16,5		51	123	73	48	18		
DC150-03-16.700A1-	16,7		51	123	73	48	18		
DC150-03-17.000A1-	17		51	123	73	48	18		
DC150-03-17.500A1-	17,5		51	123	73	48	18		
DC150-03-18.000A1-	18		51	123	73	48	18		
DC150-03-18.500A1-	18,5		55	131	79	50	20		
DC150-03-19.000A1-	19		55	131	79	50	20		
DC150-03-19.050A1-	19,05	3/4"	55	131	79	50	20		
DC150-03-20.000A1-	20		55	131	79	50	20		
Хвостовик по DIN 6535 HE 	DC150-03-03.000F1-	3		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.300F1-	3,3		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.400F1-	3,4		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.500F1-	3,5		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.700F1-	3,7		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.800F1-	3,8		17	66	24	36	6	

Пример заказа инструмента из сплава WJ30RE: DC150-03-03.000A1-WJ30RE

Продолжение



Продолжение

Обозначение	D <sub>c</sub> мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30RE
Хвостовик по DIN 6535 HE								
DC150-03-04.000F1-	4		17	66	24	36	6	☺
DC150-03-04.200F1-	4,2		17	66	24	36	6	☺
DC150-03-04.300F1-	4,3		17	66	24	36	6	☺
DC150-03-04.500F1-	4,5		17	66	24	36	6	☺
DC150-03-04.800F1-	4,8		20	66	28	36	6	☺
DC150-03-05.000F1-	5		20	66	28	36	6	☺
DC150-03-05.100F1-	5,1		20	66	28	36	6	☺
DC150-03-05.300F1-	5,3		20	66	28	36	6	☺
DC150-03-05.500F1-	5,5		20	66	28	36	6	☺
DC150-03-06.000F1-	6		20	66	28	36	6	☺
DC150-03-06.500F1-	6,5		24	79	34	36	8	☺
DC150-03-06.700F1-	6,7		24	79	34	36	8	☺
DC150-03-06.800F1-	6,8		24	79	34	36	8	☺
DC150-03-07.000F1-	7		24	79	34	36	8	☺
DC150-03-07.500F1-	7,5		29	79	41	36	8	☺
DC150-03-07.800F1-	7,8		29	79	41	36	8	☺
DC150-03-08.000F1-	8		29	79	41	36	8	☺
DC150-03-08.500F1-	8,5		35	89	47	40	10	☺
DC150-03-08.600F1-	8,6		35	89	47	40	10	☺
DC150-03-08.800F1-	8,8		35	89	47	40	10	☺
DC150-03-09.000F1-	9		35	89	47	40	10	☺
DC150-03-10.000F1-	10		35	89	47	40	10	☺
DC150-03-10.200F1-	10,2		40	102	55	45	12	☺
DC150-03-10.300F1-	10,3		40	102	55	45	12	☺
DC150-03-10.500F1-	10,5		40	102	55	45	12	☺
DC150-03-10.800F1-	10,8		40	102	55	45	12	☺
DC150-03-11.000F1-	11		40	102	55	45	12	☺
DC150-03-11.800F1-	11,8		40	102	55	45	12	☺
DC150-03-12.000F1-	12		40	102	55	45	12	☺
DC150-03-12.200F1-	12,2		43	107	60	45	14	☺
DC150-03-12.500F1-	12,5		43	107	60	45	14	☺
DC150-03-13.000F1-	13		43	107	60	45	14	☺
DC150-03-14.000F1-	14		43	107	60	45	14	☺
DC150-03-15.000F1-	15		45	115	65	48	16	☺
DC150-03-15.500F1-	15,5		45	115	65	48	16	☺
DC150-03-16.000F1-	16		45	115	65	48	16	☺
DC150-03-16.500F1-	16,5		51	123	73	48	18	☺
DC150-03-17.000F1-	17		51	123	73	48	18	☺
DC150-03-17.500F1-	17,5		51	123	73	48	18	☺
DC150-03-18.000F1-	18		51	123	73	48	18	☺
DC150-03-19.000F1-	19		55	131	79	50	20	☺
DC150-03-20.000F1-	20		55	131	79	50	20	☺

Пример заказа инструмента из сплава WJ30RE: DC150-03-03.000A1-WJ30RE

WALTER SELECT

Оптимально подходит для

☺  
хороших

☹  
нормальных

☹  
неблагоприятных

условий обработки

● ● ●  
Основная область применения

●  
Возможная область применения

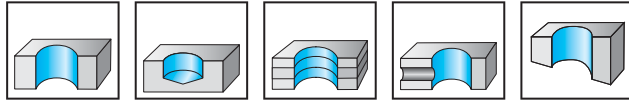
XIII

D 1

B 412

B 430

# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ DC170 Supreme



Обозначение	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30EJ
Хвостовик по DIN 6535 HA								
DC170-05-03.000A1-	3		23	66	28	36	6	
DC170-05-03.100A1-	3,1		23	66	28	36	6	
DC170-05-03.175A1-	3,175	1/8"	23	66	28	36	6	
DC170-05-03.200A1-	3,2		23	66	28	36	6	
DC170-05-03.300A1-	3,3		23	66	28	36	6	
DC170-05-03.400A1-	3,4		23	66	28	36	6	
DC170-05-03.500A1-	3,5		23	66	28	36	6	
DC170-05-03.572A1-	3,572	9/64"	23	66	28	36	6	
DC170-05-03.600A1-	3,6		23	66	28	36	6	
DC170-05-03.700A1-	3,7		23	66	28	36	6	
DC170-05-03.800A1-	3,8		29	74	36	36	6	
DC170-05-03.900A1-	3,9		29	74	36	36	6	
DC170-05-03.969A1-	3,969	5/32"	29	74	36	36	6	
DC170-05-04.000A1-	4		29	74	36	36	6	
DC170-05-04.100A1-	4,1		29	74	36	36	6	
DC170-05-04.200A1-	4,2		29	74	36	36	6	
DC170-05-04.300A1-	4,3		29	74	36	36	6	
DC170-05-04.366A1-	4,366	11/64"	29	74	36	36	6	
DC170-05-04.400A1-	4,4		29	74	36	36	6	
DC170-05-04.500A1-	4,5		29	74	36	36	6	
DC170-05-04.600A1-	4,6		29	74	36	36	6	
DC170-05-04.650A1-	4,65		29	74	36	36	6	
DC170-05-04.700A1-	4,7		29	74	36	36	6	
DC170-05-04.763A1-	4,763	3/16"	35	82	44	36	6	
DC170-05-04.800A1-	4,8		35	82	44	36	6	
DC170-05-04.900A1-	4,9		35	82	44	36	6	
DC170-05-05.000A1-	5		35	82	44	36	6	
DC170-05-05.100A1-	5,1		35	82	44	36	6	
DC170-05-05.159A1-	5,159	13/64"	35	82	44	36	6	
DC170-05-05.200A1-	5,2		35	82	44	36	6	
DC170-05-05.300A1-	5,3		35	82	44	36	6	
DC170-05-05.400A1-	5,4		35	82	44	36	6	
DC170-05-05.500A1-	5,5		35	82	44	36	6	
DC170-05-05.550A1-	5,55		35	82	44	36	6	
DC170-05-05.556A1-	5,556	7/32"	35	82	44	36	6	
DC170-05-05.600A1-	5,6		35	82	44	36	6	
DC170-05-05.700A1-	5,7		35	82	44	36	6	
DC170-05-05.800A1-	5,8		35	82	44	36	6	
DC170-05-05.900A1-	5,9		35	82	44	36	6	
DC170-05-05.953A1-	5,953	15/64"	35	82	44	36	6	
DC170-05-06.000A1-	6		35	82	44	36	6	
DC170-05-06.100A1-	6,1		43	91	53	36	8	
DC170-05-06.200A1-	6,2		43	91	53	36	8	
DC170-05-06.300A1-	6,3		43	91	53	36	8	
DC170-05-06.350A1-	6,35	1/4"	43	91	53	36	8	
DC170-05-06.400A1-	6,4		43	91	53	36	8	
DC170-05-06.500A1-	6,5		43	91	53	36	8	

Пример заказа сплава WJ30EJ: DC170-05-03.000A1-WJ30EJ

Продолжение

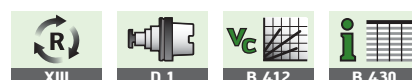


Продолжение

Обозначение	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30EJ
Хвостовик по DIN 6535 HA								
DC170-05-06.600A1-	6,6		43	91	53	36	8	
DC170-05-06.700A1-	6,7		43	91	53	36	8	
DC170-05-06.747A1-	6,747	17/64"	43	91	53	36	8	
DC170-05-06.800A1-	6,8		43	91	53	36	8	
DC170-05-06.900A1-	6,9		43	91	53	36	8	
DC170-05-07.000A1-	7		43	91	53	36	8	
DC170-05-07.100A1-	7,1		43	91	53	36	8	
DC170-05-07.144A1-	7,144	9/32"	43	91	53	36	8	
DC170-05-07.200A1-	7,2		43	91	53	36	8	
DC170-05-07.300A1-	7,3		43	91	53	36	8	
DC170-05-07.400A1-	7,4		43	91	53	36	8	
DC170-05-07.500A1-	7,5		43	91	53	36	8	
DC170-05-07.541A1-	7,541	19/64"	43	91	53	36	8	
DC170-05-07.800A1-	7,8		43	91	53	36	8	
DC170-05-07.900A1-	7,9		43	91	53	36	8	
DC170-05-07.938A1-	7,938	5/16"	43	91	53	36	8	
DC170-05-08.000A1-	8		43	91	53	36	8	
DC170-05-08.100A1-	8,1		49	103	61	40	10	
DC170-05-08.200A1-	8,2		49	103	61	40	10	
DC170-05-08.300A1-	8,3		49	103	61	40	10	
DC170-05-08.334A1-	8,334	21/64"	49	103	61	40	10	
DC170-05-08.400A1-	8,4		49	103	61	40	10	
DC170-05-08.500A1-	8,5		49	103	61	40	10	
DC170-05-08.600A1-	8,6		49	103	61	40	10	
DC170-05-08.700A1-	8,7		49	103	61	40	10	
DC170-05-08.731A1-	8,731	11/32"	49	103	61	40	10	
DC170-05-08.800A1-	8,8		49	103	61	40	10	
DC170-05-09.000A1-	9		49	103	61	40	10	
DC170-05-09.128A1-	9,128	23/64"	49	103	61	40	10	
DC170-05-09.200A1-	9,2		49	103	61	40	10	
DC170-05-09.300A1-	9,3		49	103	61	40	10	
DC170-05-09.500A1-	9,5		49	103	61	40	10	
DC170-05-09.525A1-	9,525	3/8"	49	103	61	40	10	
DC170-05-09.600A1-	9,6		49	103	61	40	10	
DC170-05-09.700A1-	9,7		49	103	61	40	10	
DC170-05-09.800A1-	9,8		49	103	61	40	10	
DC170-05-09.900A1-	9,9		49	103	61	40	10	
DC170-05-09.922A1-	9,922	25/64"	49	103	61	40	10	
DC170-05-10.000A1-	10		49	103	61	40	10	
DC170-05-10.100A1-	10,1		56	118	71	45	12	
DC170-05-10.200A1-	10,2		56	118	71	45	12	
DC170-05-10.300A1-	10,3		56	118	71	45	12	
DC170-05-10.319A1-	10,319	13/32"	56	118	71	45	12	
DC170-05-10.400A1-	10,4		56	118	71	45	12	
DC170-05-10.500A1-	10,5		56	118	71	45	12	
DC170-05-10.716A1-	10,716	27/64"	56	118	71	45	12	
DC170-05-10.800A1-	10,8		56	118	71	45	12	
DC170-05-11.000A1-	11		56	118	71	45	12	
DC170-05-11.100A1-	11,1		56	118	71	45	12	
DC170-05-11.113A1-	11,113	7/16"	56	118	71	45	12	
DC170-05-11.200A1-	11,2		56	118	71	45	12	
DC170-05-11.500A1-	11,5		56	118	71	45	12	
DC170-05-11.509A1-	11,509	29/64"	56	118	71	45	12	
DC170-05-11.700A1-	11,7		56	118	71	45	12	
DC170-05-11.800A1-	11,8		56	118	71	45	12	
DC170-05-11.906A1-	11,906	15/32"	56	118	71	45	12	
DC170-05-12.000A1-	12		56	118	71	45	12	

Пример заказа сплава WJ30EJ: DC170-05-03.000A1-WJ30EJ

Продолжение





Продолжение

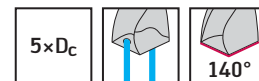
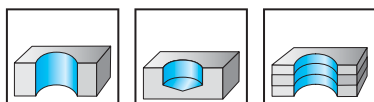
	Обозначение	D <sub>c</sub> мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30EJ
	DC170-05-12.100A1-	12,1		60	124	77	45	14	
	DC170-05-12.200A1-	12,2		60	124	77	45	14	
	DC170-05-12.300A1-	12,3		60	124	77	45	14	
	DC170-05-12.303A1-	12,303	31/64"	60	124	77	45	14	
	DC170-05-12.500A1-	12,5		60	124	77	45	14	
	DC170-05-12.600A1-	12,6		60	124	77	45	14	
	DC170-05-12.700A1-	12,7	1/2"	60	124	77	45	14	
	DC170-05-13.000A1-	13		60	124	77	45	14	
	DC170-05-13.300A1-	13,3		60	124	77	45	14	
	DC170-05-13.494A1-	13,494	17/32"	60	124	77	45	14	
	DC170-05-13.500A1-	13,5		60	124	77	45	14	
	DC170-05-14.000A1-	14		60	124	77	45	14	
	DC170-05-14.288A1-	14,288	9/16"	63	133	83	48	16	
	DC170-05-14.500A1-	14,5		63	133	83	48	16	
	DC170-05-15.000A1-	15		63	133	83	48	16	
	DC170-05-15.500A1-	15,5		63	133	83	48	16	
	DC170-05-15.875A1-	15,875	5/8"	63	133	83	48	16	
	DC170-05-16.000A1-	16		63	133	83	48	16	
	DC170-05-16.500A1-	16,5		71	143	93	48	18	
	DC170-05-17.000A1-	17		71	143	93	48	18	
DC170-05-17.500A1-	17,5		71	143	93	48	18		
DC170-05-18.000A1-	18		71	143	93	48	18		
DC170-05-18.500A1-	18,5		77	153	101	50	20		
DC170-05-19.000A1-	19		77	153	101	50	20		
DC170-05-19.050A1-	19,05	3/4"	77	153	101	50	20		
DC170-05-20.000A1-	20		77	153	101	50	20		

Пример заказа сплава WJ30EJ: DC170-05-03.000A1-WJ30EJ

## Свёрла малоразмерные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

### A3389AML

### X-treme M



	P	M	K	N	S	H	O
AML	●	●	●	●	●	●	●

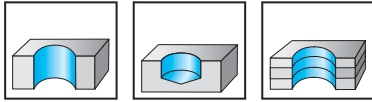
	Обозначение AML	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A3389AML-2	2		14	57	17	35	3
	A3389AML-2.05	2,05		14	57	18	35	3
	A3389AML-2.1	2,1		14	57	18	35	3
	A3389AML-2.15	2,15		15	57	19	34	3
	A3389AML-2.2	2,2		15	57	19	34	3
	A3389AML-2.25	2,25		16	59	20	35	3
	A3389AML-2.3	2,3		16	59	20	35	3
	A3389AML-2.35	2,35		16	59	20	35	3
	A3389AML-3/32IN	2,381	3/32"	16	59	20	35	3
	A3389AML-2.4	2,4		16	59	20	35	3
	A3389AML-2.45	2,45		17	59	21	34	3
	A3389AML-2.5	2,5		17	59	21	34	3
	A3389AML-2.55	2,55		18	62	22	36	3
	A3389AML-2.6	2,6		18	62	22	36	3
	A3389AML-2.65	2,65		18	62	23	36	3
	A3389AML-2.7	2,7		18	62	23	36	3
	A3389AML-2.75	2,75		19	62	24	35	3
	A3389AML-7/64IN	2,778	7/64"	19	62	24	35	3
	A3389AML-2.8	2,8		19	62	24	35	3
	A3389AML-2.85	2,85		20	62	25	34	3
A3389AML-2.9	2,9		20	62	25	34	3	
A3389AML-2.95	2,95		20	62	25	34	3	



# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A3389DPL

### X-treme Plus



P	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●	●	●	●

Обозначение DPL	D <sub>c</sub> м7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA							
A3389DPL-3	3		23	66	28	36	6
A3389DPL-3.1	3,1		23	66	28	36	6
A3389DPL-1/8IN	3,175	1/8"	23	66	28	36	6
A3389DPL-3.2	3,2		23	66	28	36	6
A3389DPL-3.25	3,25		22	66	28	36	6
A3389DPL-3.3	3,3		23	66	28	36	6
A3389DPL-3.4	3,4		23	66	28	36	6
A3389DPL-3.5	3,5		23	66	28	36	6
A3389DPL-9/64IN	3,572	9/64"	23	66	28	36	6
A3389DPL-3.6	3,6		23	66	28	36	6
A3389DPL-3.7	3,7		23	66	28	36	6
A3389DPL-3.8	3,8		29	74	36	36	6
A3389DPL-3.9	3,9		29	74	36	36	6
A3389DPL-5/32IN	3,969	5/32"	29	74	36	36	6
A3389DPL-4	4		29	74	36	36	6
A3389DPL-4.1	4,1		29	74	36	36	6
A3389DPL-4.2	4,2		29	74	36	36	6
A3389DPL-4.3	4,3		29	74	36	36	6
A3389DPL-11/64IN	4,366	11/64"	29	74	36	36	6
A3389DPL-4.4	4,4		29	74	36	36	6
A3389DPL-4.5	4,5		29	74	36	36	6
A3389DPL-4.6	4,6		29	74	36	36	6
A3389DPL-4.65	4,65		29	74	36	36	6
A3389DPL-4.7	4,7		29	74	36	36	6
A3389DPL-3/16IN	4,763	3/16"	35	82	44	36	6
A3389DPL-4.8	4,8		35	82	44	36	6
A3389DPL-4.9	4,9		35	82	44	36	6
A3389DPL-5	5		35	82	44	36	6
A3389DPL-5.1	5,1		35	82	44	36	6
A3389DPL-13/64IN	5,159	13/64"	35	82	44	36	6
A3389DPL-5.2	5,2		35	82	44	36	6
A3389DPL-5.3	5,3		35	82	44	36	6
A3389DPL-5.4	5,4		35	82	44	36	6
A3389DPL-5.5	5,5		35	82	44	36	6
A3389DPL-5.55	5,55		35	82	44	36	6
A3389DPL-7/32IN	5,556	7/32"	35	82	44	36	6
A3389DPL-5.6	5,6		35	82	44	36	6
A3389DPL-5.7	5,7		35	82	44	36	6
A3389DPL-5.8	5,8		35	82	44	36	6
A3389DPL-5.9	5,9		35	82	44	36	6
A3389DPL-15/64IN	5,953	15/64"	35	82	44	36	6
A3389DPL-6	6		35	82	44	36	6
A3389DPL-6.1	6,1		43	91	53	36	8
A3389DPL-6.2	6,2		43	91	53	36	8
A3389DPL-6.3	6,3		43	91	53	36	8
A3389DPL-1/4IN	6,35	1/4"	43	91	53	36	8
A3389DPL-6.4	6,4		43	91	53	36	8
A3389DPL-6.5	6,5		43	91	53	36	8

Продолжение



Продолжение

	Обозначение DPL	$D_c$	$D_c$	$L_c$	$l_1$	$l_2$	$l_5$	$d_1$	
		mm	Дюймы	mm	mm	mm	mm	h6 mm	
	Хвостовик по DIN 6535 HA	A3389DPL-6.6	6,6		43	91	53	36	8
	A3389DPL-6.7	6,7		43	91	53	36	8	
	A3389DPL-17/64IN	6,747	17/64"	43	91	53	36	8	
	A3389DPL-6.8	6,8		43	91	53	36	8	
	A3389DPL-6.9	6,9		43	91	53	36	8	
	A3389DPL-7	7		43	91	53	36	8	
	A3389DPL-7.1	7,1		43	91	53	36	8	
	A3389DPL-9/32IN	7,144	9/32"	43	91	53	36	8	
	A3389DPL-7.2	7,2		43	91	53	36	8	
	A3389DPL-7.3	7,3		43	91	53	36	8	
	A3389DPL-7.4	7,4		43	91	53	36	8	
	A3389DPL-7.5	7,5		43	91	53	36	8	
	A3389DPL-19/64IN	7,541	19/64"	43	91	53	36	8	
	A3389DPL-7.55	7,55		41	91	53	36	8	
	A3389DPL-7.8	7,8		43	91	53	36	8	
	A3389DPL-7.9	7,9		43	91	53	36	8	
	A3389DPL-5/16IN	7,938	5/16"	43	91	53	36	8	
	A3389DPL-8	8		43	91	53	36	8	
	A3389DPL-8.1	8,1		49	103	61	40	10	
	A3389DPL-8.2	8,2		49	103	61	40	10	
	A3389DPL-8.3	8,3		49	103	61	40	10	
	A3389DPL-21/64IN	8,334	21/64"	49	103	61	40	10	
	A3389DPL-8.4	8,4		49	103	61	40	10	
	A3389DPL-8.5	8,5		49	103	61	40	10	
	A3389DPL-8.6	8,6		49	103	61	40	10	
	A3389DPL-8.7	8,7		49	103	61	40	10	
	A3389DPL-11/32IN	8,731	11/32"	49	103	61	40	10	
	A3389DPL-8.75	8,75		46	103	61	40	10	
	A3389DPL-8.8	8,8		49	103	61	40	10	
	A3389DPL-9	9		49	103	61	40	10	
	A3389DPL-23/64IN	9,128	23/64"	49	103	61	40	10	
	A3389DPL-9.2	9,2		49	103	61	40	10	
	A3389DPL-9.3	9,3		49	103	61	40	10	
	A3389DPL-9.5	9,5		49	103	61	40	10	
A3389DPL-3/8IN	9,525	3/8"	49	103	61	40	10		
A3389DPL-9.6	9,6		49	103	61	40	10		
A3389DPL-9.7	9,7		49	103	61	40	10		
A3389DPL-9.8	9,8		49	103	61	40	10		
A3389DPL-9.9	9,9		46	103	61	40	10		
A3389DPL-25/64IN	9,922	25/64"	49	103	61	40	10		
A3389DPL-10	10		49	103	61	40	10		
A3389DPL-10.1	10,1		56	118	71	45	12		
A3389DPL-10.2	10,2		56	118	71	45	12		
A3389DPL-10.3	10,3		56	118	71	45	12		
A3389DPL-13/32IN	10,319	13/32"	56	118	71	45	12		
A3389DPL-10.4	10,4		56	118	71	45	12		
A3389DPL-10.5	10,5		56	118	71	45	12		
A3389DPL-27/64IN	10,716	27/64"	56	118	71	45	12		
A3389DPL-10.8	10,8		56	118	71	45	12		
A3389DPL-11	11		56	118	71	45	12		
A3389DPL-11.1	11,1		56	118	71	45	12		
A3389DPL-7/16IN	11,113	7/16"	56	118	71	45	12		
A3389DPL-11.2	11,2		56	118	71	45	12		
A3389DPL-11.3	11,3		53	118	71	45	12		
A3389DPL-11.4	11,4		53	118	71	45	12		
A3389DPL-11.5	11,5		56	118	71	45	12		
A3389DPL-29/64IN	11,509	29/64"	56	118	71	45	12		
A3389DPL-11.7	11,7		56	118	71	45	12		

Продолжение



Продолжение

	Обозначение DPL	$D_c$	$D_c$	$L_c$	$l_1$	$l_2$	$l_5$	$d_1$
		m7 мм	Дюймы	мм	мм	мм	мм	h6 мм
	A3389DPL-11.8	11,8		56	118	71	45	12
	A3389DPL-15/32IN	11,906	15/32"	56	118	71	45	12
	A3389DPL-12	12		56	118	71	45	12
	A3389DPL-12.1	12,1		60	124	77	45	14
	A3389DPL-12.2	12,2		60	124	77	45	14
	A3389DPL-12.3	12,3		60	124	77	45	14
	A3389DPL-31/64IN	12,303	31/64"	60	124	77	45	14
	A3389DPL-12.5	12,5		60	124	77	45	14
	A3389DPL-12.6	12,6		60	124	77	45	14
	A3389DPL-1/2IN	12,7	1/2"	60	124	77	45	14
	A3389DPL-13	13		60	124	77	45	14
	A3389DPL-13.1	13,1		63	124	77	45	14
	A3389DPL-13.3	13,3		60	124	77	45	14
	A3389DPL-17/32IN	13,494	17/32"	60	124	77	45	14
	A3389DPL-13.5	13,5		60	124	77	45	14
	A3389DPL-14	14		60	124	77	45	14
	A3389DPL-9/16IN	14,288	9/16"	63	133	83	48	16
	A3389DPL-14.5	14,5		63	133	83	48	16
	A3389DPL-15	15		63	133	83	48	16
	A3389DPL-15.1	15,1		67	133	83	48	16
A3389DPL-15.3	15,3		67	133	83	48	16	
A3389DPL-15.5	15,5		63	133	83	48	16	
A3389DPL-5/8IN	15,875	5/8"	63	133	83	48	16	
A3389DPL-16	16		63	133	83	48	16	
A3389DPL-16.5	16,5		71	143	93	48	18	
A3389DPL-17	17		71	143	93	48	18	
A3389DPL-17.5	17,5		71	143	93	48	18	
A3389DPL-18	18		71	143	93	48	18	
A3389DPL-18.5	18,5		77	153	101	50	20	
A3389DPL-19	19		77	153	101	50	20	
A3389DPL-3/4IN	19,05	3/4"	77	153	101	50	20	
A3389DPL-20	20		77	153	101	50	20	



XIII



D 1



B 412

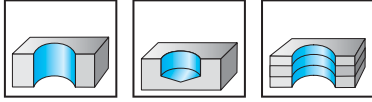


B 430

# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A3393ТПР

### X-treme Inox



ТПР	P	M	K	N	S	H	O
	●	●●	●	●	●●	●	●

	Обозначение ТПР	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A3393ТПР-3	3		23	66	28	36	6
	A3393ТПР-3.1	3,1		23	66	28	36	6
	A3393ТПР-1/8IN	3,175	1/8"	23	66	28	36	6
	A3393ТПР-3.2	3,2		23	66	28	36	6
	A3393ТПР-3.25	3,25		23	66	28	36	6
	A3393ТПР-3.3	3,3		23	66	28	36	6
	A3393ТПР-3.4	3,4		23	66	28	36	6
	A3393ТПР-3.5	3,5		23	66	28	36	6
	A3393ТПР-3.6	3,6		23	66	28	36	6
	A3393ТПР-3.7	3,7		23	66	28	36	6
	A3393ТПР-3.8	3,8		29	74	36	36	6
	A3393ТПР-3.9	3,9		29	74	36	36	6
	A3393ТПР-5/32IN	3,969	5/32"	29	74	36	36	6
	A3393ТПР-4	4		29	74	36	36	6
	A3393ТПР-4.1	4,1		29	74	36	36	6
	A3393ТПР-4.2	4,2		29	74	36	36	6
	A3393ТПР-4.3	4,3		29	74	36	36	6
	A3393ТПР-11/64IN	4,365	11/64"	23	74	36	36	6
	A3393ТПР-4.4	4,4		29	74	36	36	6
	A3393ТПР-4.5	4,5		29	74	36	36	6
	A3393ТПР-4.6	4,6		29	74	36	36	6
	A3393ТПР-4.65	4,65		29	74	36	36	6
	A3393ТПР-4.7	4,7		29	74	36	36	6
	A3393ТПР-3/16IN	4,763	3/16"	35	82	44	36	6
	A3393ТПР-4.8	4,8		35	82	44	36	6
	A3393ТПР-4.9	4,9		35	82	44	36	6
	A3393ТПР-5	5		35	82	44	36	6
	A3393ТПР-5.1	5,1		35	82	44	36	6
	A3393ТПР-5.2	5,2		35	82	44	36	6
	A3393ТПР-5.3	5,3		35	82	44	36	6
	A3393ТПР-5.4	5,4		35	82	44	36	6
	A3393ТПР-5.5	5,5		35	82	44	36	6
	A3393ТПР-5.55	5,55		35	82	44	36	6
	A3393ТПР-7/32IN	5,556	7/32"	35	82	44	36	6
	A3393ТПР-5.6	5,6		35	82	44	36	6
	A3393ТПР-5.7	5,7		35	82	44	36	6
	A3393ТПР-5.8	5,8		35	82	44	36	6
	A3393ТПР-5.9	5,9		35	82	44	36	6
	A3393ТПР-15/64IN	5,953	15/64"	29	82	44	36	6
	A3393ТПР-6	6		35	82	44	36	6
A3393ТПР-6.1	6,1		43	91	53	36	8	
A3393ТПР-6.2	6,2		43	91	53	36	8	
A3393ТПР-6.3	6,3		43	91	53	36	8	
A3393ТПР-1/4IN	6,35	1/4"	43	91	53	36	8	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение ТПР	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	
	Хвостовик по DIN 6535 HA	A3393ТПР-6.4	6,4		43	91	53	36	8
	A3393ТПР-6.5	6,5		43	91	53	36	8	
	A3393ТПР-6.6	6,6		43	91	53	36	8	
	A3393ТПР-6.7	6,7		43	91	53	36	8	
	A3393ТПР-6.8	6,8		43	91	53	36	8	
	A3393ТПР-6.9	6,9		43	91	53	36	8	
	A3393ТПР-7	7		43	91	53	36	8	
	A3393ТПР-7.1	7,1		43	91	53	36	8	
	A3393ТПР-9/32IN	7,144	9/32"	43	91	53	36	8	
	A3393ТПР-7.2	7,2		43	91	53	36	8	
	A3393ТПР-7.3	7,3		43	91	53	36	8	
A3393ТПР-7.4	7,4		43	91	53	36	8		
A3393ТПР-7.5	7,5		43	91	53	36	8		
A3393ТПР-7.6	7,6		43	91	53	36	8		
A3393ТПР-7.7	7,7		43	91	53	36	8		
A3393ТПР-7.8	7,8		43	91	53	36	8		
A3393ТПР-7.9	7,9		43	91	53	36	8		
A3393ТПР-5/16IN	7,938	5/16"	43	91	53	36	36	8	
A3393ТПР-8	8		43	91	53	36	36	8	
A3393ТПР-8.1	8,1		49	103	61	40	40	10	
A3393ТПР-8.2	8,2		49	103	61	40	40	10	
A3393ТПР-8.3	8,3		49	103	61	40	40	10	
A3393ТПР-8.4	8,4		49	103	61	40	40	10	
A3393ТПР-8.5	8,5		49	103	61	40	40	10	
A3393ТПР-8.6	8,6		49	103	61	40	40	10	
A3393ТПР-8.7	8,7		49	103	61	40	40	10	
A3393ТПР-11/32IN	8,731	11/32"	49	103	61	40	40	10	
A3393ТПР-8.8	8,8		49	103	61	40	40	10	
A3393ТПР-8.9	8,9		49	103	61	40	40	10	
A3393ТПР-9	9		49	103	61	40	40	10	
A3393ТПР-9.1	9,1		49	103	61	40	40	10	
A3393ТПР-23/64IN	9,128	23/64"	49	103	61	40	40	10	
A3393ТПР-9.2	9,2		49	103	61	40	40	10	
A3393ТПР-9.3	9,3		49	103	61	40	40	10	
A3393ТПР-9.4	9,4		49	103	61	40	40	10	
A3393ТПР-9.5	9,5		49	103	61	40	40	10	
A3393ТПР-3/8IN	9,525	3/8"	49	103	61	40	40	10	
A3393ТПР-9.6	9,6		49	103	61	40	40	10	
A3393ТПР-9.7	9,7		49	103	61	40	40	10	
A3393ТПР-9.8	9,8		49	103	61	40	40	10	
A3393ТПР-9.9	9,9		49	103	61	40	40	10	
A3393ТПР-25/64IN	9,921	25/64"	49	103	61	40	40	10	
A3393ТПР-10	10		49	103	61	40	40	10	
A3393ТПР-10.1	10,1		56	118	71	45	45	12	
A3393ТПР-10.2	10,2		56	118	71	45	45	12	
A3393ТПР-10.3	10,3		56	118	71	45	45	12	
A3393ТПР-13/32IN	10,319	13/32"	56	118	71	45	45	12	
A3393ТПР-10.4	10,4		56	118	71	45	45	12	
A3393ТПР-10.5	10,5		56	118	71	45	45	12	
A3393ТПР-10.6	10,6		56	118	71	45	45	12	
A3393ТПР-10.7	10,7		56	118	71	45	45	12	
A3393ТПР-10.8	10,8		56	118	71	45	45	12	
A3393ТПР-10.9	10,9		56	118	71	45	45	12	
A3393ТПР-11	11		56	118	71	45	45	12	
A3393ТПР-11.1	11,1		56	118	71	45	45	12	
A3393ТПР-7/16IN	11,113	7/16"	56	118	71	45	45	12	
A3393ТПР-11.2	11,2		56	118	71	45	45	12	
A3393ТПР-11.3	11,3		56	118	71	45	45	12	
A3393ТПР-11.4	11,4		56	118	71	45	45	12	
A3393ТПР-11.5	11,5		56	118	71	45	45	12	
A3393ТПР-29/64IN	11,509	29/64"	56	118	71	45	45	12	
A3393ТПР-11.6	11,6		56	118	71	45	45	12	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение ТТР	$D_c$	$D_c$	$L_c$	$l_1$	$l_2$	$l_5$	$d_1$	
		mm	Дюймы	mm	mm	mm	mm	h6 mm	
	Хвостовик по DIN 6535 HA	A3393TTP-11.7	11,7		56	118	71	45	12
	A3393TTP-11.8	11,8		56	118	71	45	12	
	A3393TTP-11.9	11,9		56	118	71	45	12	
	A3393TTP-15/32IN	11,906	15/32"	56	118	71	45	12	
	A3393TTP-12	12		56	118	71	45	12	
	A3393TTP-12.2	12,2		60	124	77	45	14	
	A3393TTP-12.5	12,5		60	124	77	45	14	
	A3393TTP-1/2IN	12,7	1/2"	60	124	77	45	14	
	A3393TTP-12.8	12,8		60	124	77	45	14	
	A3393TTP-13	13		60	124	77	45	14	
	A3393TTP-17/32IN	13,494	17/32"	60	124	77	45	14	
	A3393TTP-13.5	13,5		60	124	77	45	14	
	A3393TTP-13.8	13,8		60	124	77	45	14	
	A3393TTP-14	14		60	124	77	45	14	
	A3393TTP-14.2	14,2		63	133	83	48	16	
	A3393TTP-9/16IN	14,288	9/16"	63	133	83	48	16	
	A3393TTP-14.4	14,4		63	133	83	48	16	
	A3393TTP-14.5	14,5		63	133	83	48	16	
	A3393TTP-14.8	14,8		63	133	83	48	16	
	A3393TTP-15	15		63	133	83	48	16	
A3393TTP-15.1	15,1		63	133	83	48	16		
A3393TTP-15.5	15,5		63	133	83	48	16		
A3393TTP-15.8	15,8		63	133	83	48	16		
A3393TTP-5/8IN	15,875	5/8"	63	133	83	48	16		
A3393TTP-16	16		63	133	83	48	16		
A3393TTP-16.5	16,5		71	143	93	48	18		
A3393TTP-16.8	16,8		71	143	93	48	18		
A3393TTP-17	17		71	143	93	48	18		
A3393TTP-17.5	17,5		71	143	93	48	18		
A3393TTP-17.8	17,8		71	143	93	48	18		
A3393TTP-18	18		71	143	93	48	18		
A3393TTP-18.5	18,5		77	153	101	50	20		
A3393TTP-18.8	18,8		77	153	101	50	20		
A3393TTP-19	19		77	153	101	50	20		
A3393TTP-3/4IN	19,05	3/4"	77	153	101	50	20		
A3393TTP-19.5	19,5		77	153	101	50	20		
A3393TTP-19.8	19,8		77	153	101	50	20		
A3393TTP-20	20		77	153	101	50	20		

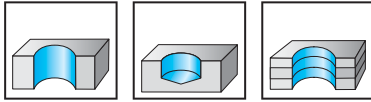




# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A3382XPL

### X-treme CI



P	M	K	N	S	H	O
		●●	●			

	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	I <sub>1</sub> мм	I <sub>2</sub> мм	I <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A3382XPL-3	3		23	66	28	36	6
	A3382XPL-3.1	3,1		23	66	28	36	6
	A3382XPL-1/8IN	3,175	1/8"	23	66	28	36	6
	A3382XPL-3.2	3,2		23	66	28	36	6
	A3382XPL-3.3	3,3		23	66	28	36	6
	A3382XPL-3.4	3,4		23	66	28	36	6
	A3382XPL-3.5	3,5		23	66	28	36	6
	A3382XPL-9/64IN	3,572	9/64"	23	66	28	36	6
	A3382XPL-3.6	3,6		23	66	28	36	6
	A3382XPL-3.7	3,7		23	66	28	36	6
	A3382XPL-3.8	3,8		29	74	36	36	6
	A3382XPL-3.9	3,9		29	74	36	36	6
	A3382XPL-5/32IN	3,969	5/32"	29	74	36	36	6
	A3382XPL-4	4		29	74	36	36	6
	A3382XPL-4.1	4,1		29	74	36	36	6
	A3382XPL-4.2	4,2		29	74	36	36	6
	A3382XPL-4.3	4,3		29	74	36	36	6
	A3382XPL-11/64IN	4,366	11/64"	29	74	36	36	6
	A3382XPL-4.4	4,4		29	74	36	36	6
	A3382XPL-4.5	4,5		29	74	36	36	6
	A3382XPL-4.6	4,6		29	74	36	36	6
	A3382XPL-4.65	4,65		29	74	36	36	6
	A3382XPL-4.7	4,7		29	74	36	36	6
	A3382XPL-3/16IN	4,763	3/16"	35	82	44	36	6
	A3382XPL-4.8	4,8		35	82	44	36	6
	A3382XPL-4.9	4,9		35	82	44	36	6
	A3382XPL-5	5		35	82	44	36	6
	A3382XPL-5.1	5,1		35	82	44	36	6
	A3382XPL-13/64IN	5,159	13/64"	35	82	44	36	6
	A3382XPL-5.2	5,2		35	82	44	36	6
	A3382XPL-5.3	5,3		35	82	44	36	6
	A3382XPL-5.4	5,4		35	82	44	36	6
	A3382XPL-5.5	5,5		35	82	44	36	6
A3382XPL-5.55	5,55		35	82	44	36	6	
A3382XPL-7/32IN	5,556	7/32"	35	82	44	36	6	
A3382XPL-5.6	5,6		35	82	44	36	6	
A3382XPL-5.7	5,7		35	82	44	36	6	
A3382XPL-5.8	5,8		35	82	44	36	6	
A3382XPL-5.9	5,9		35	82	44	36	6	
A3382XPL-15/64IN	5,953	15/64"	35	82	44	36	6	
A3382XPL-6	6		35	82	44	36	6	
A3382XPL-6.1	6,1		43	91	53	36	8	
A3382XPL-6.2	6,2		43	91	53	36	8	
A3382XPL-6.3	6,3		43	91	53	36	8	
A3382XPL-1/4IN	6,35	1/4"	43	91	53	36	8	
A3382XPL-6.4	6,4		43	91	53	36	8	
A3382XPL-6.5	6,5		43	91	53	36	8	
A3382XPL-6.6	6,6		43	91	53	36	8	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	
	Хвостовик по DIN 6535 HA	A3382XPL-6.7	6,7		43	91	53	36	8
		A3382XPL-17/64IN	6,747	17/64"	43	91	53	36	8
		A3382XPL-6.8	6,8		43	91	53	36	8
		A3382XPL-6.9	6,9		43	91	53	36	8
		A3382XPL-7	7		43	91	53	36	8
		A3382XPL-7.1	7,1		43	91	53	36	8
		A3382XPL-9/32IN	7,144	9/32"	43	91	53	36	8
		A3382XPL-7.2	7,2		43	91	53	36	8
		A3382XPL-7.3	7,3		43	91	53	36	8
		A3382XPL-7.4	7,4		43	91	53	36	8
		A3382XPL-7.5	7,5		43	91	53	36	8
		A3382XPL-19/64IN	7,541	19/64"	43	91	53	36	8
		A3382XPL-7.8	7,8		43	91	53	36	8
		A3382XPL-7.9	7,9		43	91	53	36	8
		A3382XPL-5/16IN	7,938	5/16"	43	91	53	36	8
		A3382XPL-8	8		43	91	53	36	8
		A3382XPL-8.1	8,1		49	103	61	40	10
		A3382XPL-8.2	8,2		49	103	61	40	10
		A3382XPL-8.3	8,3		49	103	61	40	10
		A3382XPL-21/64IN	8,334	21/64"	49	103	61	40	10
		A3382XPL-8.4	8,4		49	103	61	40	10
		A3382XPL-8.5	8,5		49	103	61	40	10
		A3382XPL-8.6	8,6		49	103	61	40	10
		A3382XPL-8.7	8,7		49	103	61	40	10
		A3382XPL-11/32IN	8,731	11/32"	49	103	61	40	10
		A3382XPL-8.8	8,8		49	103	61	40	10
		A3382XPL-9	9		49	103	61	40	10
		A3382XPL-23/64IN	9,128	23/64"	49	103	61	40	10
		A3382XPL-9.2	9,2		49	103	61	40	10
		A3382XPL-9.3	9,3		49	103	61	40	10
		A3382XPL-9.5	9,5		49	103	61	40	10
		A3382XPL-3/8IN	9,525	3/8"	49	103	61	40	10
		A3382XPL-9.6	9,6		49	103	61	40	10
		A3382XPL-9.8	9,8		49	103	61	40	10
	A3382XPL-25/64IN	9,922	25/64"	49	103	61	40	10	
	A3382XPL-10	10		49	103	61	40	10	
	A3382XPL-10.1	10,1		56	118	71	45	12	
	A3382XPL-10.2	10,2		56	118	71	45	12	
	A3382XPL-10.3	10,3		56	118	71	45	12	
	A3382XPL-13/32IN	10,319	13/32"	56	118	71	45	12	
	A3382XPL-10.4	10,4		56	118	71	45	12	
	A3382XPL-10.5	10,5		56	118	71	45	12	
	A3382XPL-27/64IN	10,716	27/64"	56	118	71	45	12	
	A3382XPL-10.8	10,8		56	118	71	45	12	
	A3382XPL-11	11		56	118	71	45	12	
	A3382XPL-11.1	11,1		56	118	71	45	12	
	A3382XPL-7/16IN	11,113	7/16"	56	118	71	45	12	
	A3382XPL-11.2	11,2		56	118	71	45	12	
	A3382XPL-11.5	11,5		56	118	71	45	12	
	A3382XPL-29/64IN	11,509	29/64"	56	118	71	45	12	
	A3382XPL-11.7	11,7		56	118	71	45	12	
	A3382XPL-11.8	11,8		56	118	71	45	12	
	A3382XPL-15/32IN	11,906	15/32"	56	118	71	45	12	
	A3382XPL-12	12		56	118	71	45	12	
	A3382XPL-12.1	12,1		60	124	77	45	14	
	A3382XPL-12.2	12,2		60	124	77	45	14	
	A3382XPL-12.3	12,3		60	124	77	45	14	
	A3382XPL-31/64IN	12,303	31/64"	60	124	77	45	14	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение XPL	$D_c$	$D_c$	$L_c$	$l_1$	$l_2$	$l_5$	$d_1$
		m7 мм	Дюймы	мм	мм	мм	мм	h6 мм
	A3382XPL-12.5	12,5		60	124	77	45	14
	A3382XPL-12.6	12,6		60	124	77	45	14
	A3382XPL-1/2IN	12,7	1/2"	60	124	77	45	14
	A3382XPL-13	13		60	124	77	45	14
	A3382XPL-13.3	13,3		60	124	77	45	14
	A3382XPL-17/32IN	13,494	17/32"	60	124	77	45	14
	A3382XPL-13.5	13,5		60	124	77	45	14
	A3382XPL-14	14		60	124	77	45	14
	A3382XPL-9/16IN	14,288	9/16"	63	133	83	48	16
	A3382XPL-14.5	14,5		63	133	83	48	16
	A3382XPL-15	15		63	133	83	48	16
	A3382XPL-15.3	15,3		63	133	83	48	16
	A3382XPL-15.5	15,5		63	133	83	48	16
	A3382XPL-5/8IN	15,875	5/8"	63	133	83	48	16
	A3382XPL-16	16		63	133	83	48	16
	A3382XPL-16.5	16,5		71	143	93	48	18
	A3382XPL-17	17		71	143	93	48	18
	A3382XPL-17.5	17,5		71	143	93	48	18
	A3382XPL-18	18		71	143	93	48	18
	A3382XPL-18.5	18,5		77	153	101	50	20
A3382XPL-19	19		77	153	101	50	20	
A3382XPL-3/4IN	19,05	3/4"	77	153	101	50	20	
A3382XPL-20	20		77	153	101	50	20	



XIII



D 1

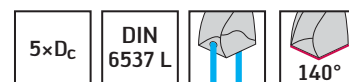
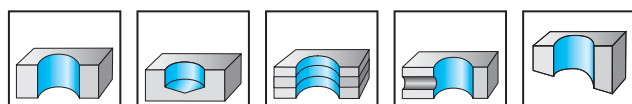


Vc 414



B 430

## Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3399XPL / A3999XPL X-treme



P	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A3399XPL-3	3		23	66	28	36	6
	A3399XPL-3.1	3,1		23	66	28	36	6
	A3399XPL-1/8IN	3,175	1/8"	23	66	28	36	6
	A3399XPL-3.2	3,2		23	66	28	36	6
	A3399XPL-3.25	3,25		23	66	28	36	6
	A3399XPL-3.3	3,3		23	66	28	36	6
	A3399XPL-3.4	3,4		23	66	28	36	6
	A3399XPL-3.5	3,5		23	66	28	36	6
	A3399XPL-9/64IN	3,572	9/64"	23	66	28	36	6
	A3399XPL-3.6	3,6		23	66	28	36	6
	A3399XPL-3.65	3,65		23	66	28	36	6
	A3399XPL-3.7	3,7		23	66	28	36	6
	A3399XPL-3.8	3,8		29	74	36	36	6
	A3399XPL-3.9	3,9		29	74	36	36	6
	A3399XPL-5/32IN	3,969	5/32"	29	74	36	36	6
	A3399XPL-4	4		29	74	36	36	6
	A3399XPL-4.1	4,1		29	74	36	36	6
	A3399XPL-4.2	4,2		29	74	36	36	6
	A3399XPL-4.3	4,3		29	74	36	36	6
	A3399XPL-11/64IN	4,366	11/64"	29	74	36	36	6
	A3399XPL-4.4	4,4		29	74	36	36	6
	A3399XPL-4.5	4,5		29	74	36	36	6
	A3399XPL-4.6	4,6		29	74	36	36	6
	A3399XPL-4.65	4,65		29	74	36	36	6
	A3399XPL-4.7	4,7		29	74	36	36	6
	A3399XPL-3/16IN	4,763	3/16"	35	82	44	36	6
	A3399XPL-4.8	4,8		35	82	44	36	6
	A3399XPL-4.9	4,9		35	82	44	36	6
	A3399XPL-5	5		35	82	44	36	6
	A3399XPL-5.1	5,1		35	82	44	36	6
	A3399XPL-13/64IN	5,159	13/64"	35	82	44	36	6
	A3399XPL-5.2	5,2		35	82	44	36	6
	A3399XPL-5.3	5,3		35	82	44	36	6
	A3399XPL-5.4	5,4		35	82	44	36	6
A3399XPL-5.5	5,5		35	82	44	36	6	
A3399XPL-5.55	5,55		35	82	44	36	6	
A3399XPL-7/32IN	5,556	7/32"	35	82	44	36	6	
A3399XPL-5.6	5,6		35	82	44	36	6	
A3399XPL-5.7	5,7		35	82	44	36	6	
A3399XPL-5.8	5,8		35	82	44	36	6	
A3399XPL-5.9	5,9		35	82	44	36	6	
A3399XPL-15/64IN	5,953	15/64"	35	82	44	36	6	
A3399XPL-6	6		35	82	44	36	6	
A3399XPL-6.1	6,1		43	91	53	36	8	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	
	Хвостовик по DIN 6535 HA	A3399XPL-6.2	6,2		43	91	53	36	8
		A3399XPL-6.3	6,3		43	91	53	36	8
		A3399XPL-1/4IN	6,35	1/4"	43	91	53	36	8
		A3399XPL-6.4	6,4		43	91	53	36	8
		A3399XPL-6.5	6,5		43	91	53	36	8
		A3399XPL-6.6	6,6		43	91	53	36	8
		A3399XPL-6.7	6,7		43	91	53	36	8
		A3399XPL-17/64IN	6,747	17/64"	43	91	53	36	8
		A3399XPL-6.8	6,8		43	91	53	36	8
		A3399XPL-6.9	6,9		43	91	53	36	8
		A3399XPL-7	7		43	91	53	36	8
		A3399XPL-7.1	7,1		43	91	53	36	8
		A3399XPL-9/32IN	7,144	9/32"	43	91	53	36	8
		A3399XPL-7.2	7,2		43	91	53	36	8
		A3399XPL-7.3	7,3		43	91	53	36	8
		A3399XPL-7.4	7,4		43	91	53	36	8
		A3399XPL-7.5	7,5		43	91	53	36	8
		A3399XPL-19/64IN	7,541	19/64"	43	91	53	36	8
		A3399XPL-7.55	7,55		43	91	53	36	8
		A3399XPL-7.6	7,6		43	91	53	36	8
		A3399XPL-7.7	7,7		43	91	53	36	8
		A3399XPL-7.8	7,8		43	91	53	36	8
		A3399XPL-7.9	7,9		43	91	53	36	8
		A3399XPL-5/16IN	7,938	5/16"	43	91	53	36	8
		A3399XPL-8	8		43	91	53	36	8
		A3399XPL-8.1	8,1		49	103	61	40	10
		A3399XPL-8.2	8,2		49	103	61	40	10
		A3399XPL-8.3	8,3		49	103	61	40	10
		A3399XPL-21/64IN	8,334	21/64"	49	103	61	40	10
		A3399XPL-8.4	8,4		49	103	61	40	10
	A3399XPL-8.5	8,5		49	103	61	40	10	
	A3399XPL-8.6	8,6		49	103	61	40	10	
	A3399XPL-8.7	8,7		49	103	61	40	10	
	A3399XPL-11/32IN	8,731	11/32"	49	103	61	40	10	
	A3399XPL-8.8	8,8		49	103	61	40	10	
	A3399XPL-8.9	8,9		49	103	61	40	10	
	A3399XPL-9	9		49	103	61	40	10	
	A3399XPL-9.1	9,1		49	103	61	40	10	
	A3399XPL-23/64IN	9,128	23/64"	49	103	61	40	10	
	A3399XPL-9.2	9,2		49	103	61	40	10	
	A3399XPL-9.3	9,3		49	103	61	40	10	
	A3399XPL-9.4	9,4		49	103	61	40	10	
	A3399XPL-9.5	9,5		49	103	61	40	10	
	A3399XPL-3/8IN	9,525	3/8"	49	103	61	40	10	
	A3399XPL-9.55	9,55		49	103	61	40	10	
	A3399XPL-9.6	9,6		49	103	61	40	10	
	A3399XPL-9.7	9,7		49	103	61	40	10	
	A3399XPL-9.8	9,8		49	103	61	40	10	
	A3399XPL-9.9	9,9		49	103	61	40	10	
	A3399XPL-25/64IN	9,922	25/64"	49	103	61	40	10	
	A3399XPL-10	10		49	103	61	40	10	
	A3399XPL-10.1	10,1		56	118	71	45	12	
	A3399XPL-10.2	10,2		56	118	71	45	12	
	A3399XPL-10.3	10,3		56	118	71	45	12	
	A3399XPL-13/32IN	10,319	13/32"	56	118	71	45	12	
	A3399XPL-10.4	10,4		56	118	71	45	12	
	A3399XPL-10.5	10,5		56	118	71	45	12	
	A3399XPL-10.6	10,6		56	118	71	45	12	
	A3399XPL-10.7	10,7		56	118	71	45	12	
	A3399XPL-27/64IN	10,716	27/64"	56	118	71	45	12	
	A3399XPL-10.8	10,8		56	118	71	45	12	
	A3399XPL-10.9	10,9		56	118	71	45	12	

Продолжение



XIII



D 1



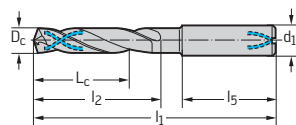
Vc 414



B 430

Продолжение

Обозначение XPL	$D_c$	$D_c$	$L_c$	$l_1$	$l_2$	$l_5$	$d_1$
	mm	Дюймы	mm	mm	mm	mm	h6 mm
Хвостовик по DIN 6535 HA							
A3399XPL-11	11		56	118	71	45	12
A3399XPL-11.1	11,1		56	118	71	45	12
A3399XPL-7/16IN	11,113	7/16"	56	118	71	45	12
A3399XPL-11.2	11,2		56	118	71	45	12
A3399XPL-11.3	11,3		56	118	71	45	12
A3399XPL-11.4	11,4		56	118	71	45	12
A3399XPL-11.5	11,5		56	118	71	45	12
A3399XPL-29/64IN	11,509	29/64"	56	118	71	45	12
A3399XPL-11.55	11,55		56	118	71	45	12
A3399XPL-11.6	11,6		56	118	71	45	12
A3399XPL-11.7	11,7		56	118	71	45	12
A3399XPL-11.8	11,8		56	118	71	45	12
A3399XPL-11.9	11,9		56	118	71	45	12
A3399XPL-15/32IN	11,906	15/32"	56	118	71	45	12
A3399XPL-12	12		56	118	71	45	12
A3399XPL-12.1	12,1		60	124	77	45	14
A3399XPL-12.2	12,2		60	124	77	45	14
A3399XPL-12.25	12,25		60	124	77	45	14
A3399XPL-12.3	12,3		60	124	77	45	14
A3399XPL-31/64IN	12,303	31/64"	60	124	77	45	14
A3399XPL-12.4	12,4		60	124	77	45	14
A3399XPL-12.5	12,5		60	124	77	45	14
A3399XPL-12.6	12,6		60	124	77	45	14
A3399XPL-1/2IN	12,7	1/2"	60	124	77	45	14
A3399XPL-12.8	12,8		60	124	77	45	14
A3399XPL-12.9	12,9		60	124	77	45	14
A3399XPL-13	13		60	124	77	45	14
A3399XPL-13.1	13,1		60	124	77	45	14
A3399XPL-13.2	13,2		60	124	77	45	14
A3399XPL-13.3	13,3		60	124	77	45	14
A3399XPL-13.4	13,4		60	124	77	45	14
A3399XPL-17/32IN	13,494	17/32"	60	124	77	45	14
A3399XPL-13.5	13,5		60	124	77	45	14
A3399XPL-13.6	13,6		60	124	77	45	14
A3399XPL-13.7	13,7		60	124	77	45	14
A3399XPL-13.8	13,8		60	124	77	45	14
A3399XPL-13.9	13,9		60	124	77	45	14
A3399XPL-14	14		60	124	77	45	14
A3399XPL-14.1	14,1		63	133	83	48	16
A3399XPL-14.2	14,2		63	133	83	48	16
A3399XPL-9/16IN	14,288	9/16"	63	133	83	48	16
A3399XPL-14.3	14,3		63	133	83	48	16
A3399XPL-14.4	14,4		63	133	83	48	16
A3399XPL-14.5	14,5		63	133	83	48	16
A3399XPL-14.6	14,6		63	133	83	48	16
A3399XPL-14.7	14,7		63	133	83	48	16
A3399XPL-14.75	14,75		63	133	83	48	16
A3399XPL-14.8	14,8		63	133	83	48	16
A3399XPL-14.9	14,9		63	133	83	48	16
A3399XPL-15	15		63	133	83	48	16
A3399XPL-15.1	15,1		63	133	83	48	16
A3399XPL-15.2	15,2		63	133	83	48	16
A3399XPL-15.3	15,3		63	133	83	48	16
A3399XPL-15.4	15,4		63	133	83	48	16
A3399XPL-15.5	15,5		63	133	83	48	16
A3399XPL-15.6	15,6		63	133	83	48	16
A3399XPL-15.7	15,7		63	133	83	48	16
A3399XPL-15.8	15,8		63	133	83	48	16



Продолжение



Продолжение

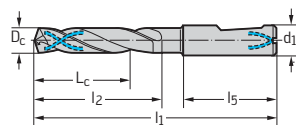
	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
	Хвостовик по DIN 6535 HA	A3399XPL-5/8IN	15,875	5/8"	63	133	83	48
		A3399XPL-16	16		63	133	83	48
		A3399XPL-16.1	16,1		71	143	93	48
		A3399XPL-16.2	16,2		71	143	93	48
		A3399XPL-16.3	16,3		71	143	93	48
		A3399XPL-16.5	16,5		71	143	93	48
		A3399XPL-16.6	16,6		71	143	93	48
		A3399XPL-16.7	16,7		71	143	93	48
		A3399XPL-16.75	16,75		71	143	93	48
		A3399XPL-16.8	16,8		71	143	93	48
		A3399XPL-17	17		71	143	93	48
		A3399XPL-17.1	17,1		71	143	93	48
		A3399XPL-17.3	17,3		71	143	93	48
		A3399XPL-17.4	17,4		71	143	93	48
		A3399XPL-17.5	17,5		71	143	93	48
		A3399XPL-17.6	17,6		71	143	93	48
		A3399XPL-17.7	17,7		71	143	93	48
		A3399XPL-17.8	17,8		71	143	93	48
		A3399XPL-17.9	17,9		71	143	93	48
		A3399XPL-18	18		71	143	93	48
		A3399XPL-18.1	18,1		77	153	101	50
		A3399XPL-18.2	18,2		77	153	101	50
		A3399XPL-18.4	18,4		77	153	101	50
		A3399XPL-18.5	18,5		77	153	101	50
		A3399XPL-18.6	18,6		77	153	101	50
		A3399XPL-18.7	18,7		77	153	101	50
		A3399XPL-18.9	18,9		77	153	101	50
		A3399XPL-19	19		77	153	101	50
		A3399XPL-3/4IN	19,05	3/4"	77	153	101	50
		A3399XPL-19.1	19,1		77	153	101	50
		A3399XPL-19.3	19,3		77	153	101	50
		A3399XPL-19.4	19,4		77	153	101	50
		A3399XPL-19.5	19,5		77	153	101	50
	A3399XPL-19.6	19,6		77	153	101	50	
	A3399XPL-19.7	19,7		77	153	101	50	
	A3399XPL-19.8	19,8		77	153	101	50	
	A3399XPL-19.9	19,9		77	153	101	50	
	A3399XPL-20	20		77	153	101	50	
	A3399XPL-20.5	20,5		86	166	108	56	
	A3399XPL-21	21		86	166	108	56	
	A3399XPL-21.5	21,5		86	166	108	56	
	A3399XPL-22	22		86	166	108	56	
	A3399XPL-22.5	22,5		91	173	115	56	
	A3399XPL-23	23		91	173	115	56	
	A3399XPL-23.5	23,5		91	173	115	56	
	A3399XPL-24	24		91	173	115	56	
	A3399XPL-25	25		97	180	122	56	
	Хвостовик по DIN 6535 HE	A3999XPL-3	3		23	66	28	36
		A3999XPL-3.1	3,1		23	66	28	36
		A3999XPL-3.2	3,2		23	66	28	36
		A3999XPL-3.25	3,25		23	66	28	36
		A3999XPL-3.3	3,3		23	66	28	36
		A3999XPL-3.4	3,4		23	66	28	36
		A3999XPL-3.5	3,5		23	66	28	36
		A3999XPL-3.6	3,6		23	66	28	36
		A3999XPL-3.7	3,7		23	66	28	36
		A3999XPL-3.8	3,8		29	74	36	36
		A3999XPL-3.9	3,9		29	74	36	36
		A3999XPL-4	4		29	74	36	36
		A3999XPL-4.1	4,1		29	74	36	36
		A3999XPL-4.2	4,2		29	74	36	36
	A3999XPL-4.3	4,3		29	74	36	36	

Продолжение



Продолжение

Обозначение XPL	$D_c$	$D_c$ Дюймы	$L_c$ мм	$l_1$ мм	$l_2$ мм	$l_5$ мм	$d_1$ h6 мм
	мм						
Хвостовик по DIN 6535 HE							
A3999XPL-4.4	4,4		29	74	36	36	6
A3999XPL-4.5	4,5		29	74	36	36	6
A3999XPL-4.6	4,6		29	74	36	36	6
A3999XPL-4.65	4,65		29	74	36	36	6
A3999XPL-4.7	4,7		29	74	36	36	6
A3999XPL-4.8	4,8		35	82	44	36	6
A3999XPL-4.9	4,9		35	82	44	36	6
A3999XPL-5	5		35	82	44	36	6
A3999XPL-5.1	5,1		35	82	44	36	6
A3999XPL-5.2	5,2		35	82	44	36	6
A3999XPL-5.3	5,3		35	82	44	36	6
A3999XPL-5.4	5,4		35	82	44	36	6
A3999XPL-5.5	5,5		35	82	44	36	6
A3999XPL-5.55	5,55		35	82	44	36	6
A3999XPL-5.6	5,6		35	82	44	36	6
A3999XPL-5.7	5,7		35	82	44	36	6
A3999XPL-5.8	5,8		35	82	44	36	6
A3999XPL-5.9	5,9		35	82	44	36	6
A3999XPL-6	6		35	82	44	36	6
A3999XPL-6.1	6,1		43	91	53	36	8
A3999XPL-6.2	6,2		43	91	53	36	8
A3999XPL-6.3	6,3		43	91	53	36	8
A3999XPL-6.4	6,4		43	91	53	36	8
A3999XPL-6.5	6,5		43	91	53	36	8
A3999XPL-6.6	6,6		43	91	53	36	8
A3999XPL-6.7	6,7		43	91	53	36	8
A3999XPL-6.8	6,8		43	91	53	36	8
A3999XPL-6.9	6,9		43	91	53	36	8
A3999XPL-7	7		43	91	53	36	8
A3999XPL-7.1	7,1		43	91	53	36	8
A3999XPL-7.2	7,2		43	91	53	36	8
A3999XPL-7.3	7,3		43	91	53	36	8
A3999XPL-7.4	7,4		43	91	53	36	8
A3999XPL-7.5	7,5		43	91	53	36	8
A3999XPL-7.6	7,6		43	91	53	36	8
A3999XPL-7.7	7,7		43	91	53	36	8
A3999XPL-7.8	7,8		43	91	53	36	8
A3999XPL-7.9	7,9		43	91	53	36	8
A3999XPL-8	8		43	91	53	36	8
A3999XPL-8.1	8,1		49	103	61	40	10
A3999XPL-8.2	8,2		49	103	61	40	10
A3999XPL-8.3	8,3		49	103	61	40	10
A3999XPL-8.4	8,4		49	103	61	40	10
A3999XPL-8.5	8,5		49	103	61	40	10
A3999XPL-8.6	8,6		49	103	61	40	10
A3999XPL-8.7	8,7		49	103	61	40	10
A3999XPL-8.8	8,8		49	103	61	40	10
A3999XPL-8.9	8,9		49	103	61	40	10
A3999XPL-9	9		49	103	61	40	10
A3999XPL-9.1	9,1		49	103	61	40	10
A3999XPL-9.2	9,2		49	103	61	40	10
A3999XPL-9.3	9,3		49	103	61	40	10
A3999XPL-9.5	9,5		49	103	61	40	10
A3999XPL-9.55	9,55		49	103	61	40	10
A3999XPL-9.6	9,6		49	103	61	40	10
A3999XPL-9.7	9,7		49	103	61	40	10
A3999XPL-9.8	9,8		49	103	61	40	10
A3999XPL-9.9	9,9		49	103	61	40	10



Продолжение



XIII



D 1



Vc 414



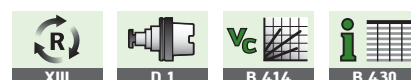
B 430



Продолжение

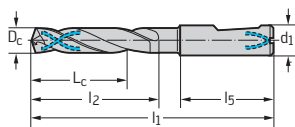
	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
	A3999XPL-10	10		49	103	61	40	10
	A3999XPL-10.1	10,1		56	118	71	45	12
	A3999XPL-10.2	10,2		56	118	71	45	12
	A3999XPL-10.3	10,3		56	118	71	45	12
	A3999XPL-10.4	10,4		56	118	71	45	12
	A3999XPL-10.5	10,5		56	118	71	45	12
	A3999XPL-10.6	10,6		56	118	71	45	12
	A3999XPL-10.7	10,7		56	118	71	45	12
	A3999XPL-10.8	10,8		56	118	71	45	12
	A3999XPL-10.9	10,9		56	118	71	45	12
	A3999XPL-11	11		56	118	71	45	12
	A3999XPL-11.1	11,1		56	118	71	45	12
	A3999XPL-11.2	11,2		56	118	71	45	12
	A3999XPL-11.3	11,3		56	118	71	45	12
	A3999XPL-11.4	11,4		56	118	71	45	12
	A3999XPL-11.5	11,5		56	118	71	45	12
	A3999XPL-11.55	11,55		56	118	71	45	12
	A3999XPL-11.6	11,6		56	118	71	45	12
	A3999XPL-11.7	11,7		56	118	71	45	12
	A3999XPL-11.8	11,8		56	118	71	45	12
	A3999XPL-11.9	11,9		56	118	71	45	12
	A3999XPL-12	12		56	118	71	45	12
	A3999XPL-12.1	12,1		60	124	77	45	14
	A3999XPL-12.2	12,2		60	124	77	45	14
	A3999XPL-12.25	12,25		60	124	77	45	14
	A3999XPL-12.3	12,3		60	124	77	45	14
	A3999XPL-12.4	12,4		60	124	77	45	14
	A3999XPL-12.5	12,5		60	124	77	45	14
	A3999XPL-12.6	12,6		60	124	77	45	14
	A3999XPL-12.7	12,7	1/2"	60	124	77	45	14
	A3999XPL-12.75	12,75		60	124	77	45	14
	A3999XPL-12.8	12,8		60	124	77	45	14
	A3999XPL-12.9	12,9		60	124	77	45	14
	A3999XPL-13	13		60	124	77	45	14
	A3999XPL-13.1	13,1		60	124	77	45	14
	A3999XPL-13.2	13,2		60	124	77	45	14
	A3999XPL-13.3	13,3		60	124	77	45	14
	A3999XPL-13.4	13,4		60	124	77	45	14
	A3999XPL-13.5	13,5		60	124	77	45	14
	A3999XPL-13.6	13,6		60	124	77	45	14
A3999XPL-13.8	13,8		60	124	77	45	14	
A3999XPL-13.9	13,9		60	124	77	45	14	
A3999XPL-14	14		60	124	77	45	14	
A3999XPL-14.1	14,1		63	133	83	48	16	
A3999XPL-14.2	14,2		63	133	83	48	16	
A3999XPL-14.3	14,3		63	133	83	48	16	
A3999XPL-14.5	14,5		63	133	83	48	16	
A3999XPL-14.6	14,6		63	133	83	48	16	
A3999XPL-14.7	14,7		63	133	83	48	16	
A3999XPL-14.75	14,75		63	133	83	48	16	
A3999XPL-14.8	14,8		63	133	83	48	16	
A3999XPL-14.9	14,9		63	133	83	48	16	
A3999XPL-15	15		63	133	83	48	16	
A3999XPL-15.1	15,1		63	133	83	48	16	
A3999XPL-15.2	15,2		63	133	83	48	16	
A3999XPL-15.4	15,4		63	133	83	48	16	
A3999XPL-15.5	15,5		63	133	83	48	16	
A3999XPL-15.6	15,6		63	133	83	48	16	
A3999XPL-15.7	15,7		63	133	83	48	16	
A3999XPL-15.8	15,8		63	133	83	48	16	
A3999XPL-15.9	15,9		63	133	83	48	16	
A3999XPL-16	16		63	133	83	48	16	

Продолжение



Продолжение

Обозначение XPL	D <sub>c</sub> m7	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
	мм						
Хвостовик по DIN 6535 HE							
A3999XPL-16.3	16,3		71	143	93	48	18
A3999XPL-16.4	16,4		71	143	93	48	18
A3999XPL-16.5	16,5		71	143	93	48	18
A3999XPL-16.6	16,6		71	143	93	48	18
A3999XPL-16.7	16,7		71	143	93	48	18
A3999XPL-16.75	16,75		71	143	93	48	18
A3999XPL-16.8	16,8		71	143	93	48	18
A3999XPL-16.9	16,9		71	143	93	48	18
A3999XPL-17	17		71	143	93	48	18
A3999XPL-17.1	17,1		71	143	93	48	18
A3999XPL-17.4	17,4		71	143	93	48	18
A3999XPL-17.5	17,5		71	143	93	48	18
A3999XPL-17.6	17,6		71	143	93	48	18
A3999XPL-17.7	17,7		71	143	93	48	18
A3999XPL-17.9	17,9		71	143	93	48	18
A3999XPL-18	18		71	143	93	48	18
A3999XPL-18.2	18,2		77	153	101	50	20
A3999XPL-18.3	18,3		77	153	101	50	20
A3999XPL-18.4	18,4		77	153	101	50	20
A3999XPL-18.5	18,5		77	153	101	50	20
A3999XPL-18.6	18,6		77	153	101	50	20
A3999XPL-18.7	18,7		77	153	101	50	20
A3999XPL-18.8	18,8		77	153	101	50	20
A3999XPL-18.9	18,9		77	153	101	50	20
A3999XPL-19	19		77	153	101	50	20
A3999XPL-19.1	19,1		77	153	101	50	20
A3999XPL-19.2	19,2		77	153	101	50	20
A3999XPL-19.3	19,3		77	153	101	50	20
A3999XPL-19.4	19,4		77	153	101	50	20
A3999XPL-19.5	19,5		77	153	101	50	20
A3999XPL-19.6	19,6		77	153	101	50	20
A3999XPL-19.7	19,7		77	153	101	50	20
A3999XPL-19.8	19,8		77	153	101	50	20
A3999XPL-19.9	19,9		77	153	101	50	20
A3999XPL-20	20		77	153	101	50	20
A3999XPL-21	21		86	166	108	56	25
A3999XPL-21.5	21,5		86	166	108	56	25
A3999XPL-22	22		86	166	108	56	25
A3999XPL-22.5	22,5		91	173	115	56	25
A3999XPL-23	23		91	173	115	56	25
A3999XPL-23.5	23,5		91	173	115	56	25
A3999XPL-24	24		91	173	115	56	25
A3999XPL-24.5	24,5		97	180	122	56	25
A3999XPL-25	25		97	180	122	56	25



XIII



D 1



Vc 414



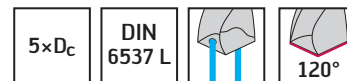
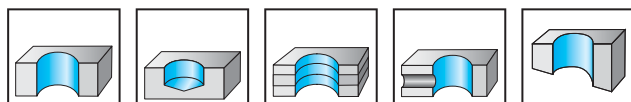
B 430

# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ с прямыми канавками



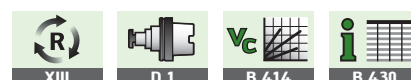
A3387

Alpha® Jet

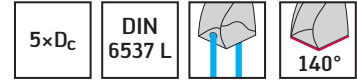
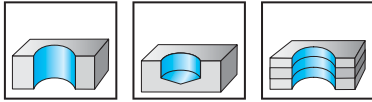


П	М	К	Н	С	Н	О
Без покрытия		●	●			●

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> к6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A3387-4	4	21	74	36	36	6
	A3387-4.2	4,2	21	74	36	36	6
	A3387-5	5	26	82	44	36	6
	A3387-5.5	5,5	26	82	44	36	6
	A3387-6	6	26	82	44	36	6
	A3387-6.5	6,5	32	91	53	36	8
	A3387-6.8	6,8	32	91	53	36	8
	A3387-7	7	32	91	53	36	8
	A3387-7.5	7,5	33	91	53	36	8
	A3387-8	8	33	91	53	36	8
	A3387-8.5	8,5	41	103	61	40	10
	A3387-9	9	41	103	61	40	10
	A3387-10	10	41	103	61	40	10
	A3387-10.2	10,2	47	118	71	45	12
	A3387-10.5	10,5	47	118	71	45	12
	A3387-11	11	47	118	71	45	12
	A3387-11.5	11,5	47	118	71	45	12
	A3387-12	12	47	118	71	45	12
	A3387-12.5	12,5	49	124	77	45	14
	A3387-13	13	49	124	77	45	14
A3387-14	14	49	124	77	45	14	
A3387-15	15	59	133	83	48	16	
A3387-15.5	15,5	59	133	83	48	16	
A3387-16	16	59	133	83	48	16	
A3387-17	17	66	143	93	48	18	
A3387-17.5	17,5	66	143	93	48	18	
A3387-18	18	66	143	93	48	18	
A3387-19.5	19,5	71	153	101	50	20	
A3387-20	20	71	153	101	50	20	



# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ DC150 Perform



	P	M	K	N	S	H	O
WJ30RE	●	●	●	●	●	●	●

Обозначение	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30RE
Хвостовик по DIN 6535 HA								
DC150-05-03.000A1-	3		23	66	28	36	6	
DC150-05-03.100A1-	3,1		23	66	28	36	6	
DC150-05-03.175A1-	3,175	1/8"	23	66	28	36	6	
DC150-05-03.200A1-	3,2		23	66	28	36	6	
DC150-05-03.250A1-	3,25		23	66	28	36	6	
DC150-05-03.300A1-	3,3		23	66	28	36	6	
DC150-05-03.400A1-	3,4		23	66	28	36	6	
DC150-05-03.500A1-	3,5		23	66	28	36	6	
DC150-05-03.572A1-	3,572	9/64"	23	66	28	36	6	
DC150-05-03.600A1-	3,6		23	66	28	36	6	
DC150-05-03.650A1-	3,65		23	66	28	36	6	
DC150-05-03.700A1-	3,7		23	66	28	36	6	
DC150-05-03.800A1-	3,8		29	74	36	36	6	
DC150-05-03.900A1-	3,9		29	74	36	36	6	
DC150-05-03.969A1-	3,969	5/32"	29	74	36	36	6	
DC150-05-04.000A1-	4		29	74	36	36	6	
DC150-05-04.100A1-	4,1		29	74	36	36	6	
DC150-05-04.200A1-	4,2		29	74	36	36	6	
DC150-05-04.300A1-	4,3		29	74	36	36	6	
DC150-05-04.366A1-	4,366	11/64"	29	74	36	36	6	
DC150-05-04.400A1-	4,4		29	74	36	36	6	
DC150-05-04.500A1-	4,5		29	74	36	36	6	
DC150-05-04.600A1-	4,6		29	74	36	36	6	
DC150-05-04.650A1-	4,65		29	74	36	36	6	
DC150-05-04.700A1-	4,7		29	74	36	36	6	
DC150-05-04.763A1-	4,763	3/16"	35	82	44	36	6	
DC150-05-04.800A1-	4,8		35	82	44	36	6	
DC150-05-04.900A1-	4,9		35	82	44	36	6	
DC150-05-05.000A1-	5		35	82	44	36	6	
DC150-05-05.100A1-	5,1		35	82	44	36	6	
DC150-05-05.159A1-	5,159	13/64"	35	82	44	36	6	
DC150-05-05.200A1-	5,2		35	82	44	36	6	
DC150-05-05.300A1-	5,3		35	82	44	36	6	
DC150-05-05.400A1-	5,4		35	82	44	36	6	
DC150-05-05.500A1-	5,5		35	82	44	36	6	
DC150-05-05.550A1-	5,55		35	82	44	36	6	
DC150-05-05.556A1-	5,556	7/32"	35	82	44	36	6	
DC150-05-05.600A1-	5,6		35	82	44	36	6	
DC150-05-05.700A1-	5,7		35	82	44	36	6	
DC150-05-05.800A1-	5,8		35	82	44	36	6	
DC150-05-05.900A1-	5,9		35	82	44	36	6	
DC150-05-05.953A1-	5,953	15/64"	35	82	44	36	6	
DC150-05-06.000A1-	6		35	82	44	36	6	

Пример заказа инструмента из сплава WJ30RE: DC150-05-03.000A1-WJ30RE

Продолжение



Продолжение

	Обозначение	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30RE
	DC150-05-06.100A1-	6,1		43	91	53	36	8	
	DC150-05-06.200A1-	6,2		43	91	53	36	8	
	DC150-05-06.300A1-	6,3		43	91	53	36	8	
	DC150-05-06.350A1-	6,35	1/4"	43	91	53	36	8	
	DC150-05-06.400A1-	6,4		43	91	53	36	8	
	DC150-05-06.500A1-	6,5		43	91	53	36	8	
	DC150-05-06.600A1-	6,6		43	91	53	36	8	
	DC150-05-06.700A1-	6,7		43	91	53	36	8	
	DC150-05-06.747A1-	6,747	17/64"	43	91	53	36	8	
	DC150-05-06.800A1-	6,8		43	91	53	36	8	
	DC150-05-06.900A1-	6,9		43	91	53	36	8	
	DC150-05-07.000A1-	7		43	91	53	36	8	
	DC150-05-07.100A1-	7,1		43	91	53	36	8	
	DC150-05-07.144A1-	7,144	9/32"	43	91	53	36	8	
	DC150-05-07.200A1-	7,2		43	91	53	36	8	
	DC150-05-07.300A1-	7,3		43	91	53	36	8	
	DC150-05-07.400A1-	7,4		43	91	53	36	8	
	DC150-05-07.500A1-	7,5		43	91	53	36	8	
	DC150-05-07.541A1-	7,541	19/64"	43	91	53	36	8	
	DC150-05-07.550A1-	7,55		43	91	53	36	8	
	DC150-05-07.600A1-	7,6		43	91	53	36	8	
	DC150-05-07.700A1-	7,7		43	91	53	36	8	
	DC150-05-07.800A1-	7,8		43	91	53	36	8	
	DC150-05-07.900A1-	7,9		43	91	53	36	8	
	DC150-05-07.938A1-	7,938	5/16"	43	91	53	36	8	
	DC150-05-08.000A1-	8		43	91	53	36	8	
	DC150-05-08.100A1-	8,1		49	103	61	40	10	
	DC150-05-08.200A1-	8,2		49	103	61	40	10	
	DC150-05-08.300A1-	8,3		49	103	61	40	10	
	DC150-05-08.334A1-	8,334	21/64"	49	103	61	40	10	
	DC150-05-08.400A1-	8,4		49	103	61	40	10	
	DC150-05-08.500A1-	8,5		49	103	61	40	10	
	DC150-05-08.600A1-	8,6		49	103	61	40	10	
	DC150-05-08.700A1-	8,7		49	103	61	40	10	
	DC150-05-08.731A1-	8,731	11/32"	49	103	61	40	10	
	DC150-05-08.800A1-	8,8		49	103	61	40	10	
	DC150-05-08.900A1-	8,9		49	103	61	40	10	
	DC150-05-09.000A1-	9		49	103	61	40	10	
	DC150-05-09.100A1-	9,1		49	103	61	40	10	
	DC150-05-09.128A1-	9,128	23/64"	49	103	61	40	10	
	DC150-05-09.200A1-	9,2		49	103	61	40	10	
	DC150-05-09.300A1-	9,3		49	103	61	40	10	
	DC150-05-09.400A1-	9,4		49	103	61	40	10	
	DC150-05-09.500A1-	9,4		49	103	61	40	10	
	DC150-05-09.525A1-	9,525	3/8"	49	103	61	40	10	
DC150-05-09.550A1-	9,55		49	103	61	40	10		
DC150-05-09.600A1-	9,6		49	103	61	40	10		
DC150-05-09.700A1-	9,7		49	103	61	40	10		
DC150-05-09.800A1-	9,8		49	103	61	40	10		
DC150-05-09.900A1-	9,9		49	103	61	40	10		
DC150-05-09.922A1-	9,922	25/64"	49	103	61	40	10		
DC150-05-10.000A1-	10		49	103	61	40	10		
DC150-05-10.100A1-	10,1		56	118	71	45	12		
DC150-05-10.200A1-	10,2		56	118	71	45	12		
DC150-05-10.300A1-	10,3		56	118	71	45	12		
DC150-05-10.319A1-	10,319	13/32"	56	118	71	45	12		
DC150-05-10.400A1-	10,4		56	118	71	45	12		
DC150-05-10.500A1-	10,5		56	118	71	45	12		
DC150-05-10.600A1-	10,6		56	118	71	45	12		
DC150-05-10.700A1-	10,7		56	118	71	45	12		
DC150-05-10.716A1-	10,716	27/64"	56	118	71	45	12		

Пример заказа инструмента из сплава WJ30RE: DC150-05-03.000A1-WJ30RE

Продолжение



Продолжение

Обозначение	D <sub>c</sub> мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30RE
Хвостовик по DIN 6535 HA								
DC150-05-10.800A1-	10,8		56	118	71	45	12	
DC150-05-10.900A1-	10,9		56	118	71	45	12	
DC150-05-11.000A1-	11		56	118	71	45	12	
DC150-05-11.100A1-	11,1		56	118	71	45	12	
DC150-05-11.113A1-	11,113	7/16"	56	118	71	45	12	
DC150-05-11.200A1-	11,2		56	118	71	45	12	
DC150-05-11.300A1-	11,3		56	118	71	45	12	
DC150-05-11.400A1-	11,4		56	118	71	45	12	
DC150-05-11.500A1-	11,5		56	118	71	45	12	
DC150-05-11.509A1-	11,509	29/64"	56	118	71	45	12	
DC150-05-11.600A1-	11,6		56	118	71	45	12	
DC150-05-11.700A1-	11,7		56	118	71	45	12	
DC150-05-11.800A1-	11,8		56	118	71	45	12	
DC150-05-11.900A1-	11,9		56	118	71	45	12	
DC150-05-11.906A1-	11,906	15/32"	56	118	71	45	12	
DC150-05-12.000A1-	12		56	118	71	45	12	
DC150-05-12.100A1-	12,1		60	124	77	45	14	
DC150-05-12.200A1-	12,2		60	124	77	45	14	
DC150-05-12.250A1-	12,25		60	124	77	45	14	
DC150-05-12.300A1-	12,3		60	124	77	45	14	
DC150-05-12.303A1-	12,303	31/64"	60	124	77	45	14	
DC150-05-12.400A1-	12,4		60	124	77	45	14	
DC150-05-13.100A1-	12,4		60	124	77	45	14	
DC150-05-12.500A1-	12,5		60	124	77	45	14	
DC150-05-12.600A1-	12,6		60	124	77	45	14	
DC150-05-12.700A1-	12,7	1/2"	60	124	77	45	14	
DC150-05-12.800A1-	12,8		60	124	77	45	14	
DC150-05-12.900A1-	12,9		60	124	77	45	14	
DC150-05-13.000A1-	13		60	124	77	45	14	
DC150-05-13.200A1-	13,2		60	124	77	45	14	
DC150-05-13.300A1-	13,3		60	124	77	45	14	
DC150-05-13.400A1-	13,4		60	124	77	45	14	
DC150-05-13.494A1-	13,494	17/32"	60	124	77	45	14	
DC150-05-13.500A1-	13,5		60	124	77	45	14	
DC150-05-13.600A1-	13,6		60	124	77	45	14	
DC150-05-13.700A1-	13,7		60	124	77	45	14	
DC150-05-13.800A1-	13,8		60	124	77	45	14	
DC150-05-13.900A1-	13,9		60	124	77	45	14	
DC150-05-14.000A1-	14		60	124	77	45	14	
DC150-05-14.100A1-	14,1		63	133	83	48	16	
DC150-05-14.200A1-	14,2		63	133	83	48	16	
DC150-05-14.288A1-	14,288	9/16"	63	133	83	48	16	
DC150-05-14.300A1-	14,3		63	133	83	48	16	
DC150-05-14.500A1-	14,5		63	133	83	48	16	
DC150-05-14.600A1-	14,6		63	133	83	48	16	
DC150-05-14.700A1-	14,7		63	133	83	48	16	
DC150-05-14.750A1-	14,75		63	133	83	48	16	
DC150-05-14.800A1-	14,8		63	133	83	48	16	
DC150-05-15.000A1-	15		63	133	83	48	16	
DC150-05-15.100A1-	15,1		63	133	83	48	16	
DC150-05-15.200A1-	15,2		63	133	83	48	16	
DC150-05-15.300A1-	15,3		63	133	83	48	16	
DC150-05-15.500A1-	15,5		63	133	83	48	16	
DC150-05-15.600A1-	15,6		63	133	83	48	16	
DC150-05-15.700A1-	15,7		63	133	83	48	16	
DC150-05-15.800A1-	15,8		63	133	83	48	16	
DC150-05-15.875A1-	15,875	5/8"	63	133	83	48	16	

Пример заказа инструмента из сплава WJ30RE: DC150-05-03.000A1-WJ30RE

Продолжение

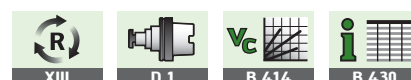


Продолжение

	Обозначение	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30RE
<p>Хвостовик по DIN 6535 HA</p>	DC150-05-16.000A1-	16		63	133	83	48	16	
	DC150-05-16.100A1-	16,1		71	143	93	48	18	
	DC150-05-16.200A1-	16,2		71	143	93	48	18	
	DC150-05-16.300A1-	16,3		71	143	93	48	18	
	DC150-05-16.500A1-	16,5		71	143	93	48	18	
	DC150-05-16.700A1-	16,7		71	143	93	48	18	
	DC150-05-16.750A1-	16,75		71	143	93	48	18	
	DC150-05-17.000A1-	17		71	143	93	48	18	
	DC150-05-17.100A1-	17,1		71	143	93	48	18	
	DC150-05-17.200A1-	17,2		71	143	93	48	18	
	DC150-05-17.300A1-	17,3		71	143	93	48	18	
	DC150-05-17.500A1-	17,5		71	143	93	48	18	
	DC150-05-17.600A1-	17,6		71	143	93	48	18	
	DC150-05-17.700A1-	17,7		71	143	93	48	18	
	DC150-05-17.800A1-	17,8		71	143	93	48	18	
	DC150-05-17.900A1-	17,9		71	143	93	48	18	
	DC150-05-18.000A1-	18		71	143	93	48	18	
	DC150-05-18.500A1-	18,5		77	153	101	50	20	
	DC150-05-18.900A1-	18,9		77	153	101	50	20	
	DC150-05-19.000A1-	19		77	153	101	50	20	
DC150-05-19.050A1-	19,05	3/4"	77	153	101	50	20		
DC150-05-19.300A1-	19,3		77	153	101	50	20		
DC150-05-19.500A1-	19,5		77	153	101	50	20		
DC150-05-19.700A1-	19,7		77	153	101	50	20		
DC150-05-19.800A1-	19,8		77	153	101	50	20		
DC150-05-20.000A1-	20		77	153	101	50	20		
<p>Хвостовик по DIN 6535 HE</p>	DC150-05-03.000F1-	3		23	66	28	36	6	
	DC150-05-03.100F1-	3,1		23	66	28	36	6	
	DC150-05-03.200F1-	3,2		23	66	28	36	6	
	DC150-05-03.300F1-	3,3		23	66	28	36	6	
	DC150-05-03.400F1-	3,4		23	66	28	36	6	
	DC150-05-03.500F1-	3,5		23	66	28	36	6	
	DC150-05-03.600F1-	3,6		23	66	28	36	6	
	DC150-05-03.700F1-	3,7		23	66	28	36	6	
	DC150-05-03.800F1-	3,8		29	74	36	36	6	
	DC150-05-03.900F1-	3,9		29	74	36	36	6	
	DC150-05-04.000F1-	4		29	74	36	36	6	
	DC150-05-04.100F1-	4,1		29	74	36	36	6	
	DC150-05-04.200F1-	4,2		29	74	36	36	6	
	DC150-05-04.300F1-	4,3		29	74	36	36	6	
	DC150-05-04.400F1-	4,4		29	74	36	36	6	
	DC150-05-04.500F1-	4,5		29	74	36	36	6	
	DC150-05-04.600F1-	4,6		29	74	36	36	6	
	DC150-05-04.650F1-	4,65		29	74	36	36	6	
	DC150-05-04.700F1-	4,7		29	74	36	36	6	
	DC150-05-04.800F1-	4,8		35	82	44	36	6	
	DC150-05-04.900F1-	4,9		35	82	44	36	6	
	DC150-05-05.000F1-	5		35	82	44	36	6	
	DC150-05-05.100F1-	5,1		35	82	44	36	6	
	DC150-05-05.200F1-	5,2		35	82	44	36	6	
	DC150-05-05.300F1-	5,3		35	82	44	36	6	
	DC150-05-05.400F1-	5,4		35	82	44	36	6	
	DC150-05-05.500F1-	5,5		35	82	44	36	6	
	DC150-05-05.550F1-	5,55		35	82	44	36	6	
	DC150-05-05.600F1-	5,6		35	82	44	36	6	
	DC150-05-05.700F1-	5,7		35	82	44	36	6	
	DC150-05-05.800F1-	5,8		35	82	44	36	6	
	DC150-05-05.900F1-	5,9		35	82	44	36	6	
	DC150-05-06.000F1-	6		35	82	44	36	6	
	DC150-05-06.100F1-	6,1		43	91	53	36	8	
DC150-05-06.200F1-	6,2		43	91	53	36	8		

Пример заказа инструмента из сплава WJ30RE: DC150-05-03.000A1-WJ30RE

Продолжение



Продолжение

Обозначение	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30RE
Хвостовик по DIN 6535 HE								
DC150-05-06.300F1-	6,2		43	91	53	36	8	
DC150-05-06.400F1-	6,4		43	91	53	36	8	
DC150-05-06.500F1-	6,5		43	91	53	36	8	
DC150-05-06.600F1-	6,6		43	91	53	36	8	
DC150-05-06.700F1-	6,7		43	91	53	36	8	
DC150-05-06.800F1-	6,8		43	91	53	36	8	
DC150-05-06.900F1-	6,9		43	91	53	36	8	
DC150-05-07.000F1-	7		43	91	53	36	8	
DC150-05-07.100F1-	7,1		43	91	53	36	8	
DC150-05-07.200F1-	7,2		43	91	53	36	8	
DC150-05-07.300F1-	7,3		43	91	53	36	8	
DC150-05-07.400F1-	7,4		43	91	53	36	8	
DC150-05-07.500F1-	7,5		43	91	53	36	8	
DC150-05-07.600F1-	7,6		43	91	53	36	8	
DC150-05-07.700F1-	7,7		43	91	53	36	8	
DC150-05-07.800F1-	7,8		43	91	53	36	8	
DC150-05-07.900F1-	7,9		43	91	53	36	8	
DC150-05-08.000F1-	8		43	91	53	36	8	
DC150-05-08.100F1-	8,1		49	103	61	40	10	
DC150-05-08.200F1-	8,2		49	103	61	40	10	
DC150-05-08.300F1-	8,3		49	103	61	40	10	
DC150-05-08.400F1-	8,4		49	103	61	40	10	
DC150-05-08.500F1-	8,5		49	103	61	40	10	
DC150-05-08.600F1-	8,6		49	103	61	40	10	
DC150-05-08.700F1-	8,7		49	103	61	40	10	
DC150-05-08.800F1-	8,8		49	103	61	40	10	
DC150-05-09.000F1-	9		49	103	61	40	10	
DC150-05-09.100F1-	9,1		49	103	61	40	10	
DC150-05-09.200F1-	9,2		49	103	61	40	10	
DC150-05-09.300F1-	9,3		49	103	61	40	10	
DC150-05-09.400F1-	9,4		49	103	61	40	10	
DC150-05-09.500F1-	9,5		49	103	61	40	10	
DC150-05-09.600F1-	9,6		49	103	61	40	10	
DC150-05-09.700F1-	9,7		49	103	61	40	10	
DC150-05-09.800F1-	9,8		49	103	61	40	10	
DC150-05-09.900F1-	9,9		49	103	61	40	10	
DC150-05-10.000F1-	10		49	103	61	40	10	
DC150-05-10.100F1-	10,1		56	118	71	45	12	
DC150-05-10.200F1-	10,2		56	118	71	45	12	
DC150-05-10.300F1-	10,3		56	118	71	45	12	
DC150-05-10.400F1-	10,4		56	118	71	45	12	
DC150-05-10.500F1-	10,5		56	118	71	45	12	
DC150-05-10.600F1-	10,6		56	118	71	45	12	
DC150-05-10.800F1-	10,8		56	118	71	45	12	
DC150-05-11.000F1-	11		56	118	71	45	12	
DC150-05-11.100F1-	11,1		56	118	71	45	12	
DC150-05-11.200F1-	11,2		56	118	71	45	12	
DC150-05-11.300F1-	11,3		56	118	71	45	12	
DC150-05-11.500F1-	11,5		56	118	71	45	12	
DC150-05-11.600F1-	11,6		56	118	71	45	12	
DC150-05-11.700F1-	11,7		56	118	71	45	12	
DC150-05-11.800F1-	11,8		56	118	71	45	12	
DC150-05-11.900F1-	11,9		56	118	71	45	12	
DC150-05-12.000F1-	12		56	118	71	45	12	
DC150-05-12.100F1-	12,1		60	124	77	45	14	
DC150-05-12.200F1-	12,2		60	124	77	45	14	
DC150-05-12.300F1-	12,3		60	124	77	45	14	

Пример заказа инструмента из сплава WJ30RE: DC150-05-03.000A1-WJ30RE

Продолжение

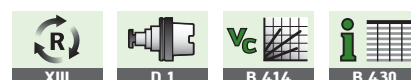




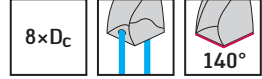
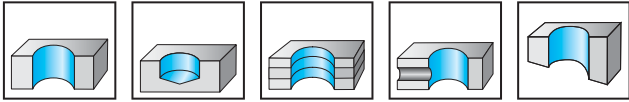
Продолжение

	Обозначение	D <sub>c</sub> мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30RE
Хвостовик по DIN 6535 HE 	DC150-05-12.400F1-	12,4		60	124	77	45	14	
	DC150-05-12.500F1-	12,5		60	124	77	45	14	
	DC150-05-12.700F1-	12,7	1/2"	60	124	77	45	14	
	DC150-05-12.800F1-	12,8		60	124	77	45	14	
	DC150-05-13.000F1-	13		60	124	77	45	14	
	DC150-05-13.100F1-	13,1		60	124	77	45	14	
	DC150-05-13.200F1-	13,2		60	124	77	45	14	
	DC150-05-13.500F1-	13,5		60	124	77	45	14	
	DC150-05-13.800F1-	13,8		60	124	77	45	14	
	DC150-05-14.000F1-	14		60	124	77	45	14	
	DC150-05-14.100F1-	14,1		63	133	83	48	16	
	DC150-05-14.200F1-	14,2		63	133	83	48	16	
	DC150-05-14.300F1-	14,3		63	133	83	48	16	
	DC150-05-14.500F1-	14,5		63	133	83	48	16	
	DC150-05-14.600F1-	14,6		63	133	83	48	16	
	DC150-05-14.800F1-	14,8		63	133	83	48	16	
	DC150-05-15.000F1-	15		63	133	83	48	16	
	DC150-05-15.100F1-	15,1		63	133	83	48	16	
	DC150-05-15.200F1-	15,2		63	133	83	48	16	
	DC150-05-15.300F1-	15,3		63	133	83	48	16	
	DC150-05-15.500F1-	15,5		63	133	83	48	16	
	DC150-05-15.600F1-	15,6		63	133	83	48	16	
	DC150-05-15.700F1-	15,7		63	133	83	48	16	
	DC150-05-15.800F1-	15,8		63	133	83	48	16	
	DC150-05-16.000F1-	16		63	133	83	48	16	
	DC150-05-16.500F1-	16,5		71	143	93	48	18	
	DC150-05-16.600F1-	16,6		71	143	93	48	18	
	DC150-05-17.000F1-	17		71	143	93	48	18	
	DC150-05-17.200F1-	17,2		71	143	93	48	18	
	DC150-05-17.300F1-	17,3		71	143	93	48	18	
DC150-05-17.500F1-	17,5		71	143	93	48	18		
DC150-05-17.700F1-	17,7		71	143	93	48	18		
DC150-05-17.800F1-	17,8		71	143	93	48	18		
DC150-05-18.000F1-	18		71	143	93	48	18		
DC150-05-18.100F1-	18,1		77	153	101	50	20		
DC150-05-18.500F1-	18,5		77	153	101	50	20		
DC150-05-18.800F1-	18,8		77	153	101	50	20		
DC150-05-19.000F1-	19		77	153	101	50	20		
DC150-05-19.500F1-	19,5		77	153	101	50	20		
DC150-05-19.700F1-	19,7		77	153	101	50	20		
DC150-05-20.000F1-	20		77	153	101	50	20		

Пример заказа инструмента из сплава WJ30RE: DC150-05-03.000A1-WJ30RE



# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ DC170 Supreme



P	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●	●	●	●

Обозначение	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	I <sub>1</sub> мм	I <sub>2</sub> мм	I <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30EJ
Хвостовик по DIN 6535 HA								
DC170-08-03.000A1-	3		28	74	34	36	6	⊕
DC170-08-03.100A1-	3,1		28	74	34	36	6	⊕
DC170-08-03.175A1-	3,175	1/8"	28	74	34	36	6	⊕
DC170-08-03.200A1-	3,2		28	74	34	36	6	⊕
DC170-08-03.300A1-	3,3		28	74	34	36	6	⊕
DC170-08-03.400A1-	3,4		28	74	34	36	6	⊕
DC170-08-03.500A1-	3,5		28	74	34	36	6	⊕
DC170-08-03.572A1-	3,572	9/64"	28	74	34	36	6	⊕
DC170-08-03.600A1-	3,6		28	74	34	36	6	⊕
DC170-08-03.700A1-	3,7		28	74	34	36	6	⊕
DC170-08-03.800A1-	3,8		37	85	45	36	6	⊕
DC170-08-03.900A1-	3,9		37	85	45	36	6	⊕
DC170-08-03.969A1-	3,969	5/32"	37	85	45	36	6	⊕
DC170-08-04.000A1-	4		37	85	45	36	6	⊕
DC170-08-04.100A1-	4,1		37	85	45	36	6	⊕
DC170-08-04.200A1-	4,2		37	85	45	36	6	⊕
DC170-08-04.300A1-	4,3		37	85	45	36	6	⊕
DC170-08-04.366A1-	4,366	11/64"	37	85	45	36	6	⊕
DC170-08-04.400A1-	4,4		37	85	45	36	6	⊕
DC170-08-04.500A1-	4,5		37	85	45	36	6	⊕
DC170-08-04.600A1-	4,6		37	85	45	36	6	⊕
DC170-08-04.700A1-	4,7		37	85	45	36	6	⊕
DC170-08-04.763A1-	4,763	3/16"	48	97	57	36	6	⊕
DC170-08-04.800A1-	4,8		48	97	57	36	6	⊕
DC170-08-04.900A1-	4,9		48	97	57	36	6	⊕
DC170-08-05.000A1-	5		48	97	57	36	6	⊕
DC170-08-05.100A1-	5,1		48	97	57	36	6	⊕
DC170-08-05.159A1-	5,159	13/64"	48	97	57	36	6	⊕
DC170-08-05.200A1-	5,2		48	97	57	36	6	⊕
DC170-08-05.300A1-	5,3		48	97	57	36	6	⊕
DC170-08-05.400A1-	5,4		48	97	57	36	6	⊕
DC170-08-05.500A1-	5,5		48	97	57	36	6	⊕
DC170-08-05.556A1-	5,556	7/32"	48	97	57	36	6	⊕
DC170-08-05.600A1-	5,6		48	97	57	36	6	⊕
DC170-08-05.700A1-	5,7		48	97	57	36	6	⊕
DC170-08-05.800A1-	5,8		48	97	57	36	6	⊕
DC170-08-05.900A1-	5,9		48	97	57	36	6	⊕
DC170-08-05.953A1-	5,953	15/64"	48	97	57	36	6	⊕
DC170-08-06.000A1-	6		48	97	57	36	6	⊕
DC170-08-06.100A1-	6,1		55	106	66	36	8	⊕
DC170-08-06.200A1-	6,2		55	106	66	36	8	⊕
DC170-08-06.300A1-	6,3		55	106	66	36	8	⊕
DC170-08-06.350A1-	6,35	1/4"	55	106	66	36	8	⊕

Пример заказа сплава WJ30EJ: DC170-08-03.000A1-WJ30EJ

Продолжение

WALTER SELECT

Оптимально подходит для

хороших условий обработки

нормальных условий обработки

неблагоприятных условий обработки

● Основная область применения

● Возможная область применения



Продолжение

Обозначение	D <sub>c</sub> мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30EJ
Хвостовик по DIN 6535 HA								
DC170-08-06.400A1-	6,4		55	106	66	36	8	
DC170-08-06.500A1-	6,5		55	106	66	36	8	
DC170-08-06.600A1-	6,6		55	106	66	36	8	
DC170-08-06.700A1-	6,7		55	106	66	36	8	
DC170-08-06.747A1-	6,747	17/64"	55	106	66	36	8	
DC170-08-06.800A1-	6,8		55	106	66	36	8	
DC170-08-06.900A1-	6,9		55	106	66	36	8	
DC170-08-07.000A1-	7		55	106	66	36	8	
DC170-08-07.100A1-	7,1		64	116	76	36	8	
DC170-08-07.144A1-	7,144	9/32"	64	116	76	36	8	
DC170-08-07.200A1-	7,2		64	116	76	36	8	
DC170-08-07.300A1-	7,3		64	116	76	36	8	
DC170-08-07.400A1-	7,4		64	116	76	36	8	
DC170-08-07.500A1-	7,5		64	116	76	36	8	
DC170-08-07.541A1-	7,541	19/64"	64	116	76	36	8	
DC170-08-07.600A1-	7,6		64	116	76	36	8	
DC170-08-07.700A1-	7,7		64	116	76	36	8	
DC170-08-07.800A1-	7,8		64	116	76	36	8	
DC170-08-07.900A1-	7,9		64	116	76	36	8	
DC170-08-07.938A1-	7,938	5/16"	64	116	76	36	8	
DC170-08-08.000A1-	8		64	116	76	36	8	
DC170-08-08.100A1-	8,1		80	139	95	40	10	
DC170-08-08.200A1-	8,2		80	139	95	40	10	
DC170-08-08.300A1-	8,3		80	139	95	40	10	
DC170-08-08.334A1-	8,334	21/64"	80	139	95	40	10	
DC170-08-08.400A1-	8,4		80	139	95	40	10	
DC170-08-08.500A1-	8,5		80	139	95	40	10	
DC170-08-08.600A1-	8,6		80	139	95	40	10	
DC170-08-08.700A1-	8,7		80	139	95	40	10	
DC170-08-08.731A1-	8,731	11/32"	80	139	95	40	10	
DC170-08-08.800A1-	8,8		80	139	95	40	10	
DC170-08-08.900A1-	8,9		80	139	95	40	10	
DC170-08-09.000A1-	9		80	139	95	40	10	
DC170-08-09.100A1-	9,1		80	139	95	40	10	
DC170-08-09.128A1-	9,128	23/64"	80	139	95	40	10	
DC170-08-09.200A1-	9,2		80	139	95	40	10	
DC170-08-09.300A1-	9,3		80	139	95	40	10	
DC170-08-09.400A1-	9,4		80	139	95	40	10	
DC170-08-09.500A1-	9,5		80	139	95	40	10	
DC170-08-09.525A1-	9,525	3/8"	80	139	95	40	10	
DC170-08-09.600A1-	9,6		80	139	95	40	10	
DC170-08-09.700A1-	9,7		80	139	95	40	10	
DC170-08-09.800A1-	9,8		80	139	95	40	10	
DC170-08-09.900A1-	9,9		80	139	95	40	10	
DC170-08-09.922A1-	9,922	25/64"	80	139	95	40	10	
DC170-08-10.000A1-	10		80	139	95	40	10	
DC170-08-10.100A1-	10,1		96	163	114	45	12	
DC170-08-10.200A1-	10,2		96	163	114	45	12	
DC170-08-10.300A1-	10,3		96	163	114	45	12	
DC170-08-10.319A1-	10,319	13/32"	96	163	114	45	12	
DC170-08-10.400A1-	10,4		96	163	114	45	12	
DC170-08-10.500A1-	10,5		96	163	114	45	12	
DC170-08-10.600A1-	10,6		96	163	114	45	12	
DC170-08-10.700A1-	10,7		96	163	114	45	12	
DC170-08-10.716A1-	10,716	27/64"	96	163	114	45	12	
DC170-08-10.800A1-	10,8		96	163	114	45	12	
DC170-08-10.900A1-	10,9		96	163	114	45	12	
DC170-08-11.000A1-	11		96	163	114	45	12	
DC170-08-11.100A1-	11,1		96	163	114	45	12	
DC170-08-11.113A1-	11,113	7/16"	96	163	114	45	12	
DC170-08-11.200A1-	11,2		96	163	114	45	12	

Пример заказа сплава WJ30EJ: DC170-08-03.000A1-WJ30EJ

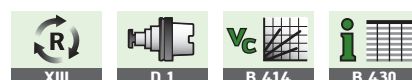
Продолжение



Продолжение

		$D_c$ мм	$D_c$ Дюймы	$L_c$ мм	$l_1$ мм	$l_2$ мм	$l_5$ мм	$d_1$ h6 мм	WJ30EJ
Хвостовик по DIN 6535 HA									
	DC170-08-11.300A1-	11,3		96	163	114	45	12	
	DC170-08-11.400A1-	11,4		96	163	114	45	12	
	DC170-08-11.500A1-	11,5		96	163	114	45	12	
	DC170-08-11.509A1-	11,509	29/64"	96	163	114	45	12	
	DC170-08-11.600A1-	11,6		96	163	114	45	12	
	DC170-08-11.700A1-	11,7		96	163	114	45	12	
	DC170-08-11.800A1-	11,8		96	163	114	45	12	
	DC170-08-11.900A1-	11,9		96	163	114	45	12	
	DC170-08-11.906A1-	11,906	15/32"	96	163	114	45	12	
	DC170-08-12.000A1-	12		96	163	114	45	12	
	DC170-08-12.303A1-	12,303	31/64"	119	182	133	45	14	
	DC170-08-12.500A1-	12,5		119	182	133	45	14	
	DC170-08-12.700A1-	12,7	1/2"	119	182	133	45	14	
	DC170-08-13.000A1-	13		119	182	133	45	14	
	DC170-08-13.494A1-	13,494	17/32"	119	182	133	45	14	
	DC170-08-13.500A1-	13,5		119	182	133	45	14	
	DC170-08-14.000A1-	14		119	182	133	45	14	
	DC170-08-14.288A1-	14,288	9/16"	136	204	152	48	16	
	DC170-08-14.500A1-	14,5		136	204	152	48	16	
	DC170-08-15.000A1-	15		136	204	152	48	16	
DC170-08-15.500A1-	15,5		136	204	152	48	16		
DC170-08-15.875A1-	15,875	5/8"	136	204	152	48	16		
DC170-08-16.000A1-	16		136	204	152	48	16		
DC170-08-16.500A1-	16,5		153	223	171	48	18		
DC170-08-17.000A1-	17		153	223	171	48	18		
DC170-08-17.500A1-	17,5		153	223	171	48	18		
DC170-08-18.000A1-	18		153	223	171	48	18		
DC170-08-18.500A1-	18,5		170	244	190	50	20		
DC170-08-19.000A1-	19		170	244	190	50	20		
DC170-08-19.050A1-	19,05	3/4"	170	244	190	50	20		
DC170-08-19.500A1-	19,5		170	244	190	50	20		
DC170-08-20.000A1-	20		170	244	190	50	20		

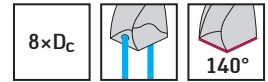
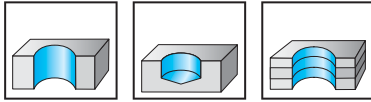
Пример заказа сплава WJ30EJ: DC170-08-03.000A1-WJ30EJ



# Свёрла малоразмерные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A6489AMP

### X-treme DM8



AMP	P	M	K	N	S	H	O
	●	●	●	●	●	●	●

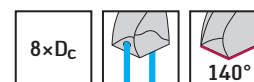
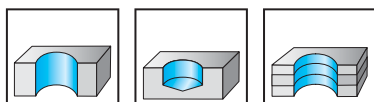
	Обозначение AMP	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A6489AMP-2	2		20	63	23	35	3
	A6489AMP-2.05	2,05		20	63	24	35	3
	A6489AMP-2.1	2,1		20	63	24	35	3
	A6489AMP-2.15	2,15		21	63	25	34	3
	A6489AMP-2.2	2,2		21	63	25	34	3
	A6489AMP-2.25	2,25		22	67	26	37	3
	A6489AMP-2.3	2,3		22	67	26	37	3
	A6489AMP-2.35	2,35		24	67	28	35	3
	A6489AMP-3/32IN	2,381	3/32"	24	67	28	35	3
	A6489AMP-2.4	2,4		24	67	28	35	3
	A6489AMP-2.45	2,45		25	67	29	34	3
	A6489AMP-2.5	2,5		25	67	29	34	3
	A6489AMP-2.55	2,55		26	71	30	37	3
	A6489AMP-2.6	2,6		26	71	30	37	3
	A6489AMP-2.65	2,65		26	71	31	37	3
	A6489AMP-2.7	2,7		26	71	31	37	3
	A6489AMP-2.75	2,75		27	71	32	36	3
	A6489AMP-7/64IN	2,778	7/64"	27	71	32	36	3
	A6489AMP-2.8	2,8		27	71	32	36	3
	A6489AMP-2.85	2,85		28	71	33	35	3
A6489AMP-2.9	2,9		28	71	33	35	3	
A6489AMP-2.95	2,95		29	71	34	34	3	



# Свёрла малоразмерные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A6488TML

### Alpha® 4 Plus Micro

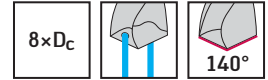
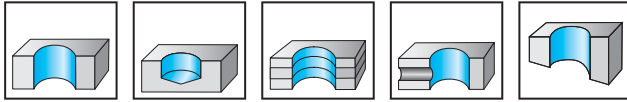


	P	M	K	N	S	H	O
TML	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение TML	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A6488TML-0.75	0,75		8,5	55	10	38	3
	A6488TML-1/32IN	0,794	1/32"	8,5	55	10	39	3
	A6488TML-0.8	0,8		8,5	55	10	38	3
	A6488TML-0.88	0,88		8,5	55	10	37	3
	A6488TML-0.9	0,9		8,5	55	10	37	3
	A6488TML-0.95	0,95		8,5	55	10	37	3
	A6488TML-1	1		12	55	15	36	3
	A6488TML-1.05	1,05		12	55	15	36	3
	A6488TML-1.08	1,08		12	55	15	36	3
	A6488TML-1.1	1,1		12	55	15	36	3
	A6488TML-1.15	1,15		12	55	15	36	3
	A6488TML-3/64IN	1,191	3/64"	12	55	15	35	3
	A6488TML-1.2	1,2		12	55	15	35	3
	A6488TML-1.25	1,25		12	55	15	35	3
	A6488TML-1.3	1,3		12	55	15	34	3
	A6488TML-1.35	1,35		12	55	15	34	3
	A6488TML-1.4	1,4		12	55	15	33	3
	A6488TML-1.45	1,45		12	55	15	33	3
	A6488TML-1.5	1,5		17	68	20	46	3
	A6488TML-1.55	1,55		17	68	20	46	3
	A6488TML-1/16IN	1,588	1/16"	17	68	20	45	3
	A6488TML-1.6	1,6		17	68	20	45	3
	A6488TML-1.65	1,65		17	68	20	45	3
	A6488TML-1.7	1,7		17	68	20	44	3
	A6488TML-1.75	1,75		17	68	20	44	3
	A6488TML-1.8	1,8		17	68	20	44	3
	A6488TML-1.82	1,82		17	68	20	43	3
	A6488TML-1.85	1,85		17	68	20	44	3
	A6488TML-1.9	1,9		17	68	20	43	3
	A6488TML-1.95	1,95		17	68	20	43	3
A6488TML-5/64IN	1,984	5/64"	17	68	20	43	3	



# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A6489DPP X-treme D8



P	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение DPP	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A6489DPP-3	3		28	74	34	36	6
	A6489DPP-3.1	3,1		28	74	34	36	6
	A6489DPP-1/8IN	3,175	1/8"	28	74	34	36	6
	A6489DPP-3.2	3,2		28	74	34	36	6
	A6489DPP-3.3	3,3		28	74	34	36	6
	A6489DPP-3.4	3,4		28	74	34	36	6
	A6489DPP-3.5	3,5		28	74	34	36	6
	A6489DPP-9/64IN	3,572	9/64"	28	74	34	36	6
	A6489DPP-3.6	3,6		28	74	34	36	6
	A6489DPP-3.7	3,7		28	74	34	36	6
	A6489DPP-3.8	3,8		37	85	45	36	6
	A6489DPP-3.9	3,9		37	85	45	36	6
	A6489DPP-5/32IN	3,969	5/32"	37	85	45	36	6
	A6489DPP-4	4		37	85	45	36	6
	A6489DPP-4.1	4,1		37	85	45	36	6
	A6489DPP-4.2	4,2		37	85	45	36	6
	A6489DPP-4.3	4,3		37	85	45	36	6
	A6489DPP-11/64IN	4,366	11/64"	37	85	45	36	6
	A6489DPP-4.4	4,4		37	85	45	36	6
	A6489DPP-4.5	4,5		37	85	45	36	6
	A6489DPP-4.6	4,6		37	85	45	36	6
	A6489DPP-4.7	4,7		37	85	45	36	6
	A6489DPP-3/16IN	4,763	3/16"	48	97	57	36	6
	A6489DPP-4.8	4,8		48	97	57	36	6
	A6489DPP-4.9	4,9		48	97	57	36	6
	A6489DPP-5	5		48	97	57	36	6
	A6489DPP-5.1	5,1		48	97	57	36	6
	A6489DPP-13/64IN	5,159	13/64"	48	97	57	36	6
	A6489DPP-5.2	5,2		48	97	57	36	6
	A6489DPP-5.3	5,3		48	97	57	36	6
	A6489DPP-5.4	5,4		48	97	57	36	6
	A6489DPP-5.5	5,5		48	97	57	36	6
	A6489DPP-7/32IN	5,556	7/32"	48	97	57	36	6
A6489DPP-5.6	5,6		48	97	57	36	6	
A6489DPP-5.7	5,7		48	97	57	36	6	
A6489DPP-5.8	5,8		48	97	57	36	6	
A6489DPP-5.9	5,9		48	97	57	36	6	
A6489DPP-15/64IN	5,953	15/64"	48	97	57	36	6	
A6489DPP-6	6		48	97	57	36	6	
A6489DPP-6.1	6,1		55	106	66	36	8	
A6489DPP-6.2	6,2		55	106	66	36	8	
A6489DPP-6.3	6,3		55	106	66	36	8	
A6489DPP-1/4IN	6,35	1/4"	55	106	66	36	8	
A6489DPP-6.4	6,4		55	106	66	36	8	
A6489DPP-6.5	6,5		55	106	66	36	8	
A6489DPP-6.6	6,6		55	106	66	36	8	
A6489DPP-6.7	6,7		55	106	66	36	8	
A6489DPP-17/64IN	6,747	17/64"	55	106	66	36	8	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение DPP	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	
	Хвостовик по DIN 6535 HA	A6489DPP-6.8	6,8		55	106	66	36	8
		A6489DPP-6.9	6,9		55	106	66	36	8
		A6489DPP-7	7		55	106	66	36	8
		A6489DPP-7.1	7,1		64	116	76	36	8
		A6489DPP-9/32IN	7,144	9/32"	64	116	76	36	8
		A6489DPP-7.2	7,2		64	116	76	36	8
		A6489DPP-7.3	7,3		64	116	76	36	8
		A6489DPP-7.4	7,4		64	116	76	36	8
		A6489DPP-7.5	7,5		64	116	76	36	8
		A6489DPP-19/64IN	7,541	19/64"	64	116	76	36	8
		A6489DPP-7.6	7,6		64	116	76	36	8
		A6489DPP-7.7	7,7		64	116	76	36	8
		A6489DPP-7.8	7,8		64	116	76	36	8
		A6489DPP-7.9	7,9		64	116	76	36	8
	A6489DPP-5/16IN	7,938	5/16"	64	116	76	36	8	
	A6489DPP-8	8		64	116	76	36	8	
	A6489DPP-8.1	8,1		80	139	95	40	10	
	A6489DPP-8.2	8,2		80	139	95	40	10	
	A6489DPP-8.3	8,3		80	139	95	40	10	
	A6489DPP-21/64IN	8,334	21/64"	80	139	95	40	10	
	A6489DPP-8.4	8,4		80	139	95	40	10	
	A6489DPP-8.5	8,5		80	139	95	40	10	
	A6489DPP-8.6	8,6		80	139	95	40	10	
	A6489DPP-8.7	8,7		80	139	95	40	10	
	A6489DPP-11/32IN	8,731	11/32"	80	139	95	40	10	
	A6489DPP-8.8	8,8		80	139	95	40	10	
	A6489DPP-8.9	8,9		80	139	95	40	10	
	A6489DPP-9	9		80	139	95	40	10	
	A6489DPP-9.1	9,1		80	139	95	40	10	
	A6489DPP-23/64IN	9,128	23/64"	80	139	95	40	10	
	A6489DPP-9.2	9,2		80	139	95	40	10	
	A6489DPP-9.3	9,3		80	139	95	40	10	
	A6489DPP-9.4	9,4		80	139	95	40	10	
	A6489DPP-9.5	9,5		80	139	95	40	10	
	A6489DPP-3/8IN	9,525	3/8"	80	139	95	40	10	
	A6489DPP-9.6	9,6		80	139	95	40	10	
	A6489DPP-9.7	9,7		80	139	95	40	10	
	A6489DPP-9.8	9,8		80	139	95	40	10	
	A6489DPP-9.9	9,9		80	139	95	40	10	
	A6489DPP-25/64IN	9,922	25/64"	80	139	95	40	10	
	A6489DPP-10	10		80	139	95	40	10	
	A6489DPP-10.1	10,1		96	163	114	45	12	
	A6489DPP-10.2	10,2		96	163	114	45	12	
	A6489DPP-10.3	10,3		96	163	114	45	12	
	A6489DPP-13/32IN	10,319	13/32"	96	163	114	45	12	
	A6489DPP-10.4	10,4		96	163	114	45	12	
	A6489DPP-10.5	10,5		96	163	114	45	12	
	A6489DPP-10.6	10,6		96	163	114	45	12	
	A6489DPP-10.7	10,7		96	163	114	45	12	
	A6489DPP-27/64IN	10,716	27/64"	96	163	114	45	12	
	A6489DPP-10.8	10,8		96	163	114	45	12	
	A6489DPP-10.9	10,9		96	163	114	45	12	
	A6489DPP-11	11		96	163	114	45	12	
	A6489DPP-11.1	11,1		96	163	114	45	12	
	A6489DPP-7/16IN	11,113	7/16"	96	163	114	45	12	
	A6489DPP-11.2	11,2		96	163	114	45	12	
	A6489DPP-11.3	11,3		96	163	114	45	12	
	A6489DPP-11.4	11,4		96	163	114	45	12	

Продолжение





Продолжение

	Обозначение DPP	$D_c$	$D_c$	$L_c$	$l_1$	$l_2$	$l_5$	$d_1$
		m7 мм	Дюймы	мм	мм	мм	мм	h6 мм
	A6489DPP-11.5	11,5		96	163	114	45	12
	A6489DPP-29/64IN	11,509	29/64"	96	163	114	45	12
	A6489DPP-11.6	11,6		96	163	114	45	12
	A6489DPP-11.7	11,7		96	163	114	45	12
	A6489DPP-11.8	11,8		96	163	114	45	12
	A6489DPP-11.9	11,9		96	163	114	45	12
	A6489DPP-15/32IN	11,906	15/32"	96	163	114	45	12
	A6489DPP-12	12		96	163	114	45	12
	A6489DPP-31/64IN	12,303	31/64"	119	182	133	45	14
	A6489DPP-12.5	12,5		119	182	133	45	14
	A6489DPP-1/2IN	12,7	1/2"	119	182	133	45	14
	A6489DPP-13	13		119	182	133	45	14
	A6489DPP-17/32IN	13,494	17/32"	119	182	133	45	14
	A6489DPP-13.5	13,5		119	182	133	45	14
	A6489DPP-14	14		119	182	133	45	14
	A6489DPP-9/16IN	14,288	9/16"	136	204	152	48	16
	A6489DPP-14.5	14,5		136	204	152	48	16
	A6489DPP-15	15		136	204	152	48	16
	A6489DPP-15.5	15,5		136	204	152	48	16
	A6489DPP-5/8IN	15,875	5/8"	136	204	152	48	16
A6489DPP-16	16		136	204	152	48	16	
A6489DPP-16.5	16,5		153	223	171	48	18	
A6489DPP-17	17		153	223	171	48	18	
A6489DPP-17.5	17,5		153	223	171	48	18	
A6489DPP-18	18		153	223	171	48	18	
A6489DPP-18.5	18,5		170	244	190	50	20	
A6489DPP-19	19		170	244	190	50	20	
A6489DPP-3/4IN	19,05	3/4"	170	244	190	50	20	
A6489DPP-19.5	19,5		170	244	190	50	20	
A6489DPP-20	20		170	244	190	50	20	



XIII



D 1

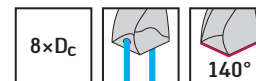
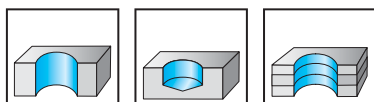


B 414



B 430

# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A6493ТПР X-treme Inox



ТПР	P	M	K	N	S	H	O
	●	●●	●●●	●	●●	●	●

	Обозначение ТПР	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A6493ТПР-3	3		28	74	34	36	6
	A6493ТПР-3.1	3,1		28	74	34	36	6
	A6493ТПР-1/8IN	3,175	1/8"	28	74	34	36	6
	A6493ТПР-3.2	3,2		28	74	34	36	6
	A6493ТПР-3.3	3,3		28	74	34	36	6
	A6493ТПР-3.4	3,4		28	74	34	36	6
	A6493ТПР-3.5	3,5		28	74	34	36	6
	A6493ТПР-3.7	3,7		28	74	34	36	6
	A6493ТПР-3.8	3,8		37	85	45	36	6
	A6493ТПР-3.9	3,9		37	85	45	36	6
	A6493ТПР-4	4		37	85	45	36	6
	A6493ТПР-4.1	4,1		37	85	45	36	6
	A6493ТПР-4.2	4,2		37	85	45	36	6
	A6493ТПР-4.3	4,3		37	85	45	36	6
	A6493ТПР-4.5	4,5		37	85	45	36	6
	A6493ТПР-4.7	4,7		37	85	45	36	6
	A6493ТПР-3/16IN	4,763	3/16"	48	97	57	36	6
	A6493ТПР-4.8	4,8		48	97	57	36	6
	A6493ТПР-5	5		48	97	57	36	6
	A6493ТПР-5.1	5,1		48	97	57	36	6
	A6493ТПР-5.2	5,2		48	97	57	36	6
	A6493ТПР-5.5	5,5		48	97	57	36	6
	A6493ТПР-5.6	5,6		48	97	57	36	6
	A6493ТПР-5.8	5,8		48	97	57	36	6
	A6493ТПР-6	6		48	97	57	36	6
	A6493ТПР-6.1	6,1		55	106	66	36	8
	A6493ТПР-6.2	6,2		55	106	66	36	8
	A6493ТПР-6.3	6,3		55	106	66	36	8
	A6493ТПР-1/4IN	6,35	1/4"	55	106	66	36	8
	A6493ТПР-6.4	6,4		55	106	66	36	8
	A6493ТПР-6.5	6,5		55	106	66	36	8
	A6493ТПР-6.6	6,6		55	106	66	36	8
	A6493ТПР-6.7	6,7		55	106	66	36	8
	A6493ТПР-6.8	6,8		55	106	66	36	8
A6493ТПР-6.9	6,9		55	106	66	36	8	
A6493ТПР-7	7		55	106	66	36	8	
A6493ТПР-9/32IN	7,144	9/32"	64	116	76	36	8	
A6493ТПР-7.5	7,5		64	116	76	36	8	
A6493ТПР-7.6	7,6		64	116	76	36	8	
A6493ТПР-7.7	7,7		64	116	76	36	8	
A6493ТПР-8	8		64	116	76	36	8	
A6493ТПР-8.1	8,1		80	139	95	40	10	
A6493ТПР-8.2	8,2		80	139	95	40	10	
A6493ТПР-8.4	8,4		80	139	95	40	10	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение ТПР	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A6493ТПР-8.5	8,5		80	139	95	40	10
	A6493ТПР-8.6	8,6		80	139	95	40	10
	A6493ТПР-8.7	8,7		80	139	95	40	10
	A6493ТПР-8.8	8,8		80	139	95	40	10
	A6493ТПР-9	9		80	139	95	40	10
	A6493ТПР-9.2	9,2		80	139	95	40	10
	A6493ТПР-9.3	9,3		80	139	95	40	10
	A6493ТПР-9.5	9,5		80	139	95	40	10
	A6493ТПР-9.8	9,8		80	139	95	40	10
	A6493ТПР-10	10		80	139	95	40	10
	A6493ТПР-10.2	10,2		96	163	114	45	12
	A6493ТПР-10.5	10,5		96	163	114	45	12
	A6493ТПР-11	11		96	163	114	45	12
	A6493ТПР-11.5	11,5		96	163	114	45	12
	A6493ТПР-12	12		96	163	114	45	12
	A6493ТПР-12.5	12,5		119	182	133	45	14
A6493ТПР-13	13		119	182	133	45	14	
A6493ТПР-14	14		119	182	133	45	14	
A6493ТПР-15	15		136	204	152	48	16	
A6493ТПР-16	16		136	204	152	48	16	



XIII



D 1



B 416

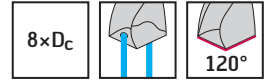
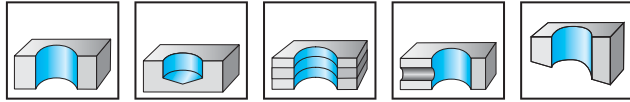


B 430

# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ с прямыми канавками

## A3487

### Alpha® Jet

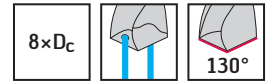
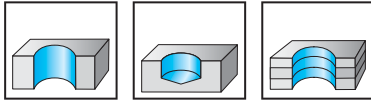


	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия			●	●			●

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> k6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A3487-5	5	45	101	63	36	6
	A3487-6	6	45	101	63	36	6
	A3487-8	8	59	117	79	36	8
	A3487-9	9	71	133	91	40	10
	A3487-10	10	71	133	91	40	10
	A3487-11	11	80	151	104	45	12
	A3487-12	12	80	151	104	45	12
	A3487-14	14	85	160	113	45	14
	A3487-15	15	104	178	128	48	16
	A3487-16	16	104	178	128	48	16
	A3487-17	17	114	191	141	48	18
	A3487-18	18	114	191	141	48	18
	A3487-20	20	123	205	153	50	20



# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3486TIP / A3586TIP Alpha® 44

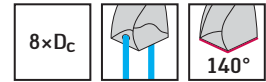
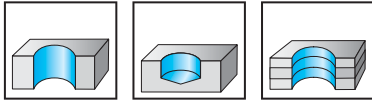


TIP	P	M	K	N	S	H	O
	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение TIP	D <sub>c</sub> m7 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A3486TIP-5	5	54	101	63	36	6
	A3486TIP-5.1	5,1	54	101	63	36	6
	A3486TIP-5.2	5,2	54	101	63	36	6
	A3486TIP-5.5	5,5	54	101	63	36	6
	A3486TIP-5.8	5,8	54	101	63	36	6
	A3486TIP-6	6	54	101	63	36	6
	A3486TIP-6.1	6,1	67	117	79	36	8
	A3486TIP-6.5	6,5	67	117	79	36	8
	A3486TIP-6.6	6,6	67	117	79	36	8
	A3486TIP-6.8	6,8	67	117	79	36	8
	A3486TIP-7	7	67	117	79	36	8
	A3486TIP-7.5	7,5	67	117	79	36	8
A3486TIP-7.8	7,8	67	117	79	36	8	
A3486TIP-8	8	67	117	79	36	8	
A3486TIP-8.1	8,1	76	133	91	40	10	
A3486TIP-8.5	8,5	76	133	91	40	10	
A3486TIP-9	9	76	133	91	40	10	
A3486TIP-9.5	9,5	76	133	91	40	10	
A3486TIP-10	10	76	133	91	40	10	
A3486TIP-10.2	10,2	86	151	104	45	12	
A3486TIP-10.5	10,5	86	151	104	45	12	
A3486TIP-11	11	86	151	104	45	12	
A3486TIP-12	12	86	151	104	45	12	
Хвостовик по DIN 6535 HE 	A3586TIP-5	5	54	101	63	36	6
	A3586TIP-5.1	5,1	54	101	63	36	6
	A3586TIP-5.5	5,5	54	101	63	36	6
	A3586TIP-5.8	5,8	54	101	63	36	6
	A3586TIP-6	6	54	101	63	36	6
	A3586TIP-6.1	6,1	67	117	79	36	8
	A3586TIP-6.5	6,5	67	117	79	36	8
	A3586TIP-6.6	6,6	67	117	79	36	8
	A3586TIP-6.8	6,8	67	117	79	36	8
	A3586TIP-7	7	67	117	79	36	8
	A3586TIP-7.5	7,5	67	117	79	36	8
	A3586TIP-7.8	7,8	67	117	79	36	8
A3586TIP-8	8	67	117	79	36	8	
A3586TIP-8.1	8,1	76	133	91	40	10	
A3586TIP-8.5	8,5	76	133	91	40	10	
A3586TIP-9	9	76	133	91	40	10	
A3586TIP-9.5	9,5	76	133	91	40	10	
A3586TIP-10	10	76	133	91	40	10	
A3586TIP-10.5	10,5	86	151	104	45	12	
A3586TIP-11	11	86	151	104	45	12	
A3586TIP-12	12	86	151	104	45	12	



## Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ DC150 Perform



	P	M	K	N	S	H	O
WJ30TA	●	●	●	●	●	●	●

Обозначение	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	I <sub>1</sub> мм	I <sub>2</sub> мм	I <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30TA
Хвостовик по DIN 6535 HA								
DC150-08-03.000A1-	3		28	74	34	36	6	
DC150-08-03.100A1-	3,1		28	74	34	36	6	
DC150-08-03.175A1-	3,175	1/8"	28	74	34	36	6	
DC150-08-03.200A1-	3,2		28	74	34	36	6	
DC150-08-03.300A1-	3,3		28	74	34	36	6	
DC150-08-03.400A1-	3,4		28	74	34	36	6	
DC150-08-03.500A1-	3,5		28	74	34	36	6	
DC150-08-03.572A1-	3,572	9/64"	28	74	34	36	6	
DC150-08-03.600A1-	3,6		28	74	34	36	6	
DC150-08-03.700A1-	3,7		28	74	34	36	6	
DC150-08-03.800A1-	3,8		37	85	45	36	6	
DC150-08-03.900A1-	3,9		37	85	45	36	6	
DC150-08-03.969A1-	3,969	5/32"	37	85	45	36	6	
DC150-08-04.000A1-	4		37	85	45	36	6	
DC150-08-04.100A1-	4,1		37	85	45	36	6	
DC150-08-04.200A1-	4,2		37	85	45	36	6	
DC150-08-04.300A1-	4,3		37	85	45	36	6	
DC150-08-04.366A1-	4,366	11/64"	37	85	45	36	6	
DC150-08-04.400A1-	4,4		37	85	45	36	6	
DC150-08-04.500A1-	4,5		37	85	45	36	6	
DC150-08-04.600A1-	4,6		37	85	45	36	6	
DC150-08-04.700A1-	4,7		37	85	45	36	6	
DC150-08-04.763A1-	4,7		37	85	45	36	6	
DC150-08-04.800A1-	4,8		48	97	57	36	6	
DC150-08-04.900A1-	4,9		48	97	57	36	6	
DC150-08-05.000A1-	5		48	97	57	36	6	
DC150-08-05.100A1-	5,1		48	97	57	36	6	
DC150-08-05.159A1-	5,159	13/64"	48	97	57	36	6	
DC150-08-05.200A1-	5,2		48	97	57	36	6	
DC150-08-05.300A1-	5,3		48	97	57	36	6	
DC150-08-05.400A1-	5,4		48	97	57	36	6	
DC150-08-05.500A1-	5,5		48	97	57	36	6	
DC150-08-05.556A1-	5,556	7/32"	48	97	57	36	6	
DC150-08-05.600A1-	5,6		48	97	57	36	6	
DC150-08-05.700A1-	5,7		48	97	57	36	6	
DC150-08-05.800A1-	5,8		48	97	57	36	6	
DC150-08-05.900A1-	5,9		48	97	57	36	6	
DC150-08-05.953A1-	5,953	15/64"	48	97	57	36	6	
DC150-08-06.000A1-	6		48	97	57	36	6	
DC150-08-06.100A1-	6,1		55	106	66	36	8	
DC150-08-06.200A1-	6,2		55	106	66	36	8	
DC150-08-06.300A1-	6,3		55	106	66	36	8	
DC150-08-06.350A1-	6,35	1/4"	55	106	66	36	8	

Пример заказа сплава WJ30TA: DC150-08-03.000A1-WJ30TA

Продолжение



Продолжение

		D <sub>c</sub> мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30TA
Хвостовик по DIN 6535 HA 	DC150-08-06.400A1-	6,4		55	106	66	36	8	
	DC150-08-06.500A1-	6,5		55	106	66	36	8	
	DC150-08-06.600A1-	6,6		55	106	66	36	8	
	DC150-08-06.700A1-	6,7		55	106	66	36	8	
	DC150-08-06.747A1-	6,747	17/64"	55	106	66	36	8	
	DC150-08-06.800A1-	6,8		55	106	66	36	8	
	DC150-08-06.900A1-	6,9		55	106	66	36	8	
	DC150-08-07.000A1-	7		55	106	66	36	8	
	DC150-08-07.100A1-	7,1		64	116	76	36	8	
	DC150-08-07.144A1-	7,144	9/32"	64	116	76	36	8	
	DC150-08-07.200A1-	7,2		64	116	76	36	8	
	DC150-08-07.300A1-	7,3		64	116	76	36	8	
	DC150-08-07.400A1-	7,4		64	116	76	36	8	
	DC150-08-07.500A1-	7,5		64	116	76	36	8	
	DC150-08-07.541A1-	7,541	19/64"	64	116	76	36	8	
	DC150-08-07.600A1-	7,6		64	116	76	36	8	
	DC150-08-07.700A1-	7,7		64	116	76	36	8	
	DC150-08-07.800A1-	7,8		64	116	76	36	8	
	DC150-08-07.900A1-	7,9		64	116	76	36	8	
	DC150-08-07.938A1-	7,938	5/16"	64	116	76	36	8	
	DC150-08-08.000A1-	8		64	116	76	36	8	
	DC150-08-08.100A1-	8,1		80	139	95	40	10	
	DC150-08-08.200A1-	8,2		80	139	95	40	10	
	DC150-08-08.300A1-	8,3		80	139	95	40	10	
	DC150-08-08.334A1-	8,334	21/64"	80	139	95	40	10	
	DC150-08-08.400A1-	8,4		80	139	95	40	10	
	DC150-08-08.500A1-	8,5		80	139	95	40	10	
	DC150-08-08.600A1-	8,6		80	139	95	40	10	
	DC150-08-08.700A1-	8,7		80	139	95	40	10	
	DC150-08-08.731A1-	8,731	11/32"	80	139	95	40	10	
	DC150-08-08.800A1-	8,8		80	139	95	40	10	
	DC150-08-08.900A1-	8,9		80	139	95	40	10	
	DC150-08-09.000A1-	9		80	139	95	40	10	
	DC150-08-09.100A1-	9,1		80	139	95	40	10	
	DC150-08-09.128A1-	9,128	23/64"	80	139	95	40	10	
	DC150-08-09.200A1-	9,2		80	139	95	40	10	
DC150-08-09.300A1-	9,3		80	139	95	40	10		
DC150-08-09.400A1-	9,4		80	139	95	40	10		
DC150-08-09.500A1-	9,5		80	139	95	40	10		
DC150-08-09.525A1-	9,525	3/8"	80	139	95	40	10		
DC150-08-09.600A1-	9,6		80	139	95	40	10		
DC150-08-09.700A1-	9,7		80	139	95	40	10		
DC150-08-09.800A1-	9,8		80	139	95	40	10		
DC150-08-09.900A1-	9,9		80	139	95	40	10		
DC150-08-09.922A1-	9,922	25/64"	80	139	95	40	10		
DC150-08-10.000A1-	10		80	139	95	40	10		
DC150-08-10.100A1-	10,1		96	163	114	45	12		
DC150-08-10.200A1-	10,2		96	163	114	45	12		
DC150-08-10.300A1-	10,3		96	163	114	45	12		
DC150-08-10.319A1-	10,319	13/32"	96	163	114	45	12		
DC150-08-10.400A1-	10,4		96	163	114	45	12		
DC150-08-10.500A1-	10,5		96	163	114	45	12		
DC150-08-10.700A1-	10,7		96	163	114	45	12		
DC150-08-10.716A1-	10,716	27/64"	96	163	114	45	12		
DC150-08-10.800A1-	10,8		96	163	114	45	12		
DC150-08-10.900A1-	10,9		96	163	114	45	12		
DC150-08-11.000A1-	11		96	163	114	45	12		
DC150-08-11.100A1-	11,1		96	163	114	45	12		
DC150-08-11.113A1-	11,113	7/16"	96	163	114	45	12		
DC150-08-11.200A1-	11,2		96	163	114	45	12		
DC150-08-11.300A1-	11,3		96	163	114	45	12		

Пример заказа сплава WJ30TA: DC150-08-03.000A1-WJ30TA

Продолжение



Продолжение

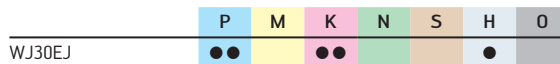
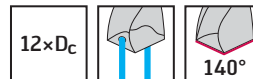
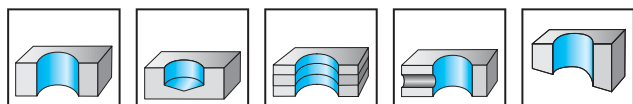
	Обозначение	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30TA	
	Хвостовик по DIN 6535 HA	DC150-08-11.500A1-	11,5		96	163	114	45	12	
	DC150-08-11.600A1-	11,6		96	163	114	45	12	12	
	DC150-08-11.700A1-	11,7		96	163	114	45	12	12	
	DC150-08-11.800A1-	11,8		96	163	114	45	12	12	
	DC150-08-11.900A1-	11,9		96	163	114	45	12	12	
	DC150-08-11.906A1-	11,906	15/32"	96	163	114	45	12	12	
	DC150-08-12.000A1-	12		96	163	114	45	12	12	
	DC150-08-12.303A1-	12,303	31/64"	119	182	133	45	14	14	
	DC150-08-12.500A1-	12,5		119	182	133	45	14	14	
	DC150-08-12.700A1-	12,7	1/2"	119	182	133	45	14	14	
	DC150-08-13.000A1-	13		119	182	133	45	14	14	
	DC150-08-13.494A1-	13,494	17/32"	119	182	133	45	14	14	
	DC150-08-13.500A1-	13,5		119	182	133	45	14	14	
	DC150-08-14.000A1-	14		119	182	133	45	14	14	
	DC150-08-14.288A1-	14,288	9/16"	136	204	152	48	16	16	
	DC150-08-14.500A1-	14,5		136	204	152	48	16	16	
	DC150-08-15.000A1-	15		136	204	152	48	16	16	
	DC150-08-15.500A1-	15,5		136	204	152	48	16	16	
	DC150-08-15.875A1-	15,875	5/8"	136	204	152	48	16	16	
	DC150-08-16.000A1-	16		136	204	152	48	16	16	
DC150-08-16.500A1-	16,5		153	223	171	48	18	18		
DC150-08-17.000A1-	17		153	223	171	48	18	18		
DC150-08-17.500A1-	17,5		153	223	171	48	18	18		
DC150-08-18.000A1-	18		153	223	171	48	18	18		
DC150-08-18.500A1-	18,5		170	244	190	50	20	20		
DC150-08-19.000A1-	19		170	244	190	50	20	20		
DC150-08-19.050A1-	19,05	3/4"	170	244	190	50	20	20		
DC150-08-19.500A1-	19,5		170	244	190	50	20	20		
DC150-08-20.000A1-	20		170	244	190	50	20	20		

Пример заказа сплава WJ30TA: DC150-08-03.000A1-WJ30TA





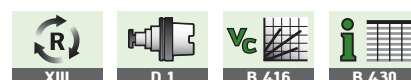
# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ DC170 Supreme



Обозначение	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30EJ
Хвостовик по DIN 6535 HA								
DC170-12-03.000A1-	3		48	92	54	36	6	
DC170-12-03.100A1-	3,1		48	92	54	36	6	
DC170-12-03.175A1-	3,175	1/8"	48	92	54	36	6	
DC170-12-03.200A1-	3,2		48	92	54	36	6	
DC170-12-03.300A1-	3,3		48	92	54	36	6	
DC170-12-03.400A1-	3,4		48	92	54	36	6	
DC170-12-03.500A1-	3,5		48	92	54	36	6	
DC170-12-03.572A1-	3,572	9/64"	48	92	54	36	6	
DC170-12-03.600A1-	3,6		48	92	54	36	6	
DC170-12-03.700A1-	3,7		48	92	54	36	6	
DC170-12-03.800A1-	3,8		56	102	64	36	6	
DC170-12-03.900A1-	3,9		56	102	64	36	6	
DC170-12-03.969A1-	3,969	5/32"	56	102	64	36	6	
DC170-12-04.000A1-	4		56	102	64	36	6	
DC170-12-04.100A1-	4,1		56	102	64	36	6	
DC170-12-04.200A1-	4,2		56	102	64	36	6	
DC170-12-04.300A1-	4,3		56	102	64	36	6	
DC170-12-04.366A1-	4,366	11/64"	56	102	64	36	6	
DC170-12-04.400A1-	4,4		56	102	64	36	6	
DC170-12-04.500A1-	4,5		56	102	64	36	6	
DC170-12-04.600A1-	4,6		56	102	64	36	6	
DC170-12-04.700A1-	4,7		56	102	64	36	6	
DC170-12-04.763A1-	4,763	3/16"	74	121	83	36	6	
DC170-12-04.800A1-	4,8		74	121	83	36	6	
DC170-12-04.900A1-	4,9		74	121	83	36	6	
DC170-12-05.000A1-	5		74	121	83	36	6	
DC170-12-05.100A1-	5,1		74	121	83	36	6	
DC170-12-05.159A1-	5,159	13/64"	74	121	83	36	6	
DC170-12-05.200A1-	5,2		74	121	83	36	6	
DC170-12-05.300A1-	5,3		74	121	83	36	6	
DC170-12-05.400A1-	5,4		74	121	83	36	6	
DC170-12-05.500A1-	5,5		74	121	83	36	6	
DC170-12-05.550A1-	5,55		74	121	83	36	6	
DC170-12-05.556A1-	5,556	7/32"	74	121	83	36	6	
DC170-12-05.600A1-	5,6		74	121	83	36	6	
DC170-12-05.700A1-	5,7		74	121	83	36	6	
DC170-12-05.800A1-	5,8		74	121	83	36	6	
DC170-12-05.900A1-	5,9		74	121	83	36	6	
DC170-12-06.000A1-	6		74	121	83	36	6	
DC170-12-06.100A1-	6,1		98	148	110	36	8	
DC170-12-06.200A1-	6,2		98	148	110	36	8	
DC170-12-06.300A1-	6,3		98	148	110	36	8	
DC170-12-06.350A1-	6,35	1/4"	98	148	110	36	8	
DC170-12-06.400A1-	6,4		98	148	110	36	8	
DC170-12-06.500A1-	6,5		98	148	110	36	8	
DC170-12-06.600A1-	6,6		98	148	110	36	8	
DC170-12-06.700A1-	6,7		98	148	110	36	8	

Пример заказа сплава WJ30EJ: DC170-12-03.000A1-WJ30EJ

Продолжение



Продолжение

Обозначение	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30EJ
Хвостовик по DIN 6535 HA								
DC170-12-06.747A1-	6,747	17/64"	98	148	110	36	8	
DC170-12-06.800A1-	6,8		98	148	110	36	8	
DC170-12-06.900A1-	6,9		98	148	110	36	8	
DC170-12-07.000A1-	7		98	148	110	36	8	
DC170-12-07.100A1-	7,1		98	148	110	36	8	
DC170-12-07.144A1-	7,144	9/32"	98	148	110	36	8	
DC170-12-07.200A1-	7,2		98	148	110	36	8	
DC170-12-07.300A1-	7,3		98	148	110	36	8	
DC170-12-07.400A1-	7,4		98	148	110	36	8	
DC170-12-07.500A1-	7,5		98	148	110	36	8	
DC170-12-07.541A1-	7,541	19/64"	98	148	110	36	8	
DC170-12-07.800A1-	7,8		98	148	110	36	8	
DC170-12-07.900A1-	7,9		98	148	110	36	8	
DC170-12-07.938A1-	7,938	5/16"	98	148	110	36	8	
DC170-12-08.000A1-	8		98	148	110	36	8	
DC170-12-08.100A1-	8,1		123	180	138	40	10	
DC170-12-08.200A1-	8,2		123	180	138	40	10	
DC170-12-08.300A1-	8,3		123	180	138	40	10	
DC170-12-08.400A1-	8,4		123	180	138	40	10	
DC170-12-08.500A1-	8,5		123	180	138	40	10	
DC170-12-08.600A1-	8,6		123	180	138	40	10	
DC170-12-08.700A1-	8,7		123	180	138	40	10	
DC170-12-08.731A1-	8,731	11/32"	123	180	138	40	10	
DC170-12-08.800A1-	8,8		123	180	138	40	10	
DC170-12-09.000A1-	9		123	180	138	40	10	
DC170-12-09.128A1-	9,128	23/64"	123	180	138	40	10	
DC170-12-09.200A1-	9,2		123	180	138	40	10	
DC170-12-09.300A1-	9,3		123	180	138	40	10	
DC170-12-09.500A1-	9,5		123	180	138	40	10	
DC170-12-09.525A1-	9,525	3/8"	123	180	138	40	10	
DC170-12-09.600A1-	9,6		123	180	138	40	10	
DC170-12-09.700A1-	9,7		123	180	138	40	10	
DC170-12-09.800A1-	9,8		123	180	138	40	10	
DC170-12-09.922A1-	9,922	25/64"	123	180	138	40	10	
DC170-12-10.000A1-	10		123	180	138	40	10	
DC170-12-10.100A1-	10,1		140	206	158	45	12	
DC170-12-10.200A1-	10,2		140	206	158	45	12	
DC170-12-10.300A1-	10,3		140	206	158	45	12	
DC170-12-10.319A1-	10,319	13/32"	140	206	158	45	12	
DC170-12-10.400A1-	10,4		140	206	158	45	12	
DC170-12-10.500A1-	10,5		140	206	158	45	12	
DC170-12-10.716A1-	10,716	27/64"	140	206	158	45	12	
DC170-12-10.800A1-	10,8		140	206	158	45	12	
DC170-12-11.000A1-	11		140	206	158	45	12	
DC170-12-11.100A1-	11,1		140	206	158	45	12	
DC170-12-11.113A1-	11,113	7/16"	140	206	158	45	12	
DC170-12-11.200A1-	11,2		140	206	158	45	12	
DC170-12-11.500A1-	11,5		140	206	158	45	12	
DC170-12-11.509A1-	11,509	29/64"	140	206	158	45	12	
DC170-12-11.700A1-	11,7		140	206	158	45	12	
DC170-12-11.800A1-	11,8		140	206	158	45	12	
DC170-12-11.906A1-	11,906	15/32"	140	206	158	45	12	
DC170-12-12.000A1-	12		140	206	158	45	12	
DC170-12-12.100A1-	12,1		168	230	182	45	14	
DC170-12-12.200A1-	12,2		168	230	182	45	14	
DC170-12-12.300A1-	12,3		168	230	182	45	14	
DC170-12-12.303A1-	12,303	31/64"	168	230	182	45	14	

Пример заказа сплава WJ30EJ: DC170-12-03.000A1-WJ30EJ

Продолжение



Продолжение

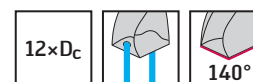
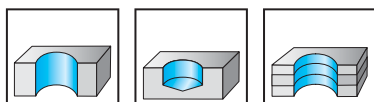
	Обозначение	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30EJ
	Хвостовик по DIN 6535 HA								
	DC170-12-12.500A1-	12,5		168	230	182	45	14	
	DC170-12-12.600A1-	12,6		168	230	182	45	14	
	DC170-12-12.700A1-	12,7	1/2"	168	230	182	45	14	
	DC170-12-13.000A1-	13		168	230	182	45	14	
	DC170-12-13.494A1-	13,494	17/32"	168	230	182	45	14	
	DC170-12-13.500A1-	13,5		168	230	182	45	14	
	DC170-12-14.000A1-	14		168	230	182	45	14	
	DC170-12-14.288A1-	14,288	9/16"	192	260	208	48	16	
	DC170-12-14.500A1-	14,5		192	260	208	48	16	
	DC170-12-15.000A1-	15		192	260	208	48	16	
	DC170-12-15.500A1-	15,5		192	260	208	48	16	
	DC170-12-15.875A1-	15,875	5/8"	192	260	208	48	16	
	DC170-12-16.000A1-	16		192	260	208	48	16	
	DC170-12-16.500A1-	16,5		216	285	234	48	18	
	DC170-12-17.000A1-	17		216	285	234	48	18	
	DC170-12-17.500A1-	17,5		216	285	234	48	18	
	DC170-12-18.000A1-	18		216	285	234	48	18	
	DC170-12-18.500A1-	18,5		238	310	258	50	20	
	DC170-12-19.000A1-	19		238	310	258	50	20	
DC170-12-19.500A1-	19,5		238	310	258	50	20		
DC170-12-20.000A1-	20		238	310	258	50	20		

Пример заказа сплава WJ30EJ: DC170-12-03.000A1-WJ30EJ

## Свёрла малоразмерные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

### A6589AMP

### X-treme DM12



	P	M	K	N	S	H	O
AMP	●	●	●	●	●	●	●

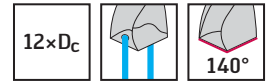
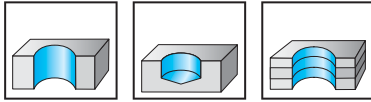
	Обозначение AMP	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A6589AMP-2	2		28	72	31	36	3
	A6589AMP-2.1	2,1		29	72	33	35	3
	A6589AMP-2.2	2,2		30	72	34	34	3
	A6589AMP-2.3	2,3		32	77	36	37	3
	A6589AMP-3/32IN	2,381	3/32"	33	77	37	36	3
	A6589AMP-2.4	2,4		33	77	37	36	3
	A6589AMP-2.5	2,5		35	77	39	34	3
	A6589AMP-2.6	2,6		36	83	40	39	3
	A6589AMP-2.7	2,7		37	83	42	38	3
	A6589AMP-7/64IN	2,778	7/64"	38	83	43	37	3
	A6589AMP-2.8	2,8		38	83	43	37	3
A6589AMP-2.9	2,9		40	83	45	35	3	



# Свёрла малоразмерные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A6588TML

### Alpha® 4 Plus Micro

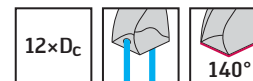
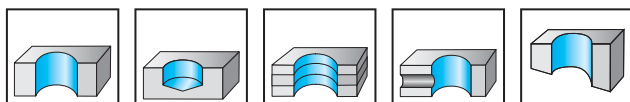


	P	M	K	N	S	H	O
TML	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

	Обозначение TML	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A6588TML-1	1		18	55	21	25	3
	A6588TML-1.1	1,1		18	55	21	26	3
	A6588TML-3/64IN	1,191	3/64"	18	55	21	26	3
	A6588TML-1.2	1,2		18	55	21	26	3
	A6588TML-1.3	1,3		18	55	21	26	3
	A6588TML-1.4	1,4		18	55	21	26	3
	A6588TML-1.5	1,5		25	68	28	33	3
	A6588TML-1/16IN	1,588	1/16"	25	68	28	33	3
	A6588TML-1.6	1,6		25	68	28	33	3
	A6588TML-1.7	1,7		25	68	28	33	3
	A6588TML-1.8	1,8		25	68	28	34	3
	A6588TML-1.9	1,9		25	68	28	34	3



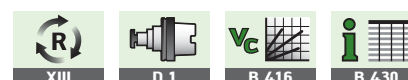
# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A6589DPP X-treme D12



P	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение DPP	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	I <sub>1</sub> мм	I <sub>2</sub> мм	I <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A6589DPP-3	3		48	92	54	36	6
	A6589DPP-3.1	3,1		48	92	54	36	6
	A6589DPP-1/8IN	3,175	1/8"	48	92	54	36	6
	A6589DPP-3.2	3,2		48	92	54	36	6
	A6589DPP-3.3	3,3		48	92	54	36	6
	A6589DPP-3.4	3,4		48	92	54	36	6
	A6589DPP-3.5	3,5		48	92	54	36	6
	A6589DPP-9/64IN	3,572	9/64"	48	92	54	36	6
	A6589DPP-3.6	3,6		48	92	54	36	6
	A6589DPP-3.7	3,7		48	92	54	36	6
	A6589DPP-3.8	3,8		56	102	64	36	6
	A6589DPP-3.9	3,9		56	102	64	36	6
	A6589DPP-5/32IN	3,969	5/32"	56	102	64	36	6
	A6589DPP-4	4		56	102	64	36	6
	A6589DPP-4.1	4,1		56	102	64	36	6
	A6589DPP-4.2	4,2		56	102	64	36	6
	A6589DPP-4.3	4,3		56	102	64	36	6
	A6589DPP-11/64IN	4,366	11/64"	56	102	64	36	6
	A6589DPP-4.4	4,4		56	102	64	36	6
	A6589DPP-4.5	4,5		56	102	64	36	6
	A6589DPP-4.6	4,6		56	102	64	36	6
	A6589DPP-4.7	4,7		56	102	64	36	6
	A6589DPP-3/16IN	4,763	3/16"	74	121	83	36	6
	A6589DPP-4.8	4,8		74	121	83	36	6
	A6589DPP-4.9	4,9		74	121	83	36	6
	A6589DPP-5	5		74	121	83	36	6
	A6589DPP-5.1	5,1		74	121	83	36	6
	A6589DPP-13/64IN	5,159	13/64"	74	121	83	36	6
	A6589DPP-5.2	5,2		74	121	83	36	6
	A6589DPP-5.3	5,3		74	121	83	36	6
	A6589DPP-5.4	5,4		74	121	83	36	6
	A6589DPP-5.5	5,5		74	121	83	36	6
	A6589DPP-5.55	5,55		74	121	83	36	6
	A6589DPP-7/32IN	5,556	7/32"	74	121	83	36	6
A6589DPP-5.6	5,6		74	121	83	36	6	
A6589DPP-5.7	5,7		74	121	83	36	6	
A6589DPP-5.8	5,8		74	121	83	36	6	
A6589DPP-5.9	5,9		74	121	83	36	6	
A6589DPP-6	6		74	121	83	36	6	
A6589DPP-6.1	6,1		98	148	110	36	8	
A6589DPP-6.2	6,2		98	148	110	36	8	
A6589DPP-6.3	6,3		98	148	110	36	8	
A6589DPP-1/4IN	6,35	1/4"	98	148	110	36	8	
A6589DPP-6.4	6,4		98	148	110	36	8	

Продолжение



Продолжение

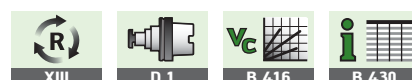
	Обозначение DPP	$D_c$	$D_c$	$L_c$	$l_1$	$l_2$	$l_5$	$d_1$
		mm	Дюймы	mm	mm	mm	mm	h6 mm
	A6589DPP-6.5	6,5		98	148	110	36	8
	A6589DPP-6.6	6,6		98	148	110	36	8
	A6589DPP-6.7	6,7		98	148	110	36	8
	A6589DPP-17/64IN	6,747	17/64"	98	148	110	36	8
	A6589DPP-6.8	6,8		98	148	110	36	8
	A6589DPP-6.9	6,9		98	148	110	36	8
	A6589DPP-7	7		98	148	110	36	8
	A6589DPP-7.1	7,1		98	148	110	36	8
	A6589DPP-9/32IN	7,144	9/32"	98	148	110	36	8
	A6589DPP-7.2	7,2		98	148	110	36	8
	A6589DPP-7.3	7,3		98	148	110	36	8
	A6589DPP-7.4	7,4		98	148	110	36	8
	A6589DPP-7.5	7,5		98	148	110	36	8
	A6589DPP-19/64IN	7,541	19/64"	98	148	110	36	8
	A6589DPP-7.8	7,8		98	148	110	36	8
	A6589DPP-7.9	7,9		98	148	110	36	8
	A6589DPP-5/16IN	7,938	5/16"	98	148	110	36	8
	A6589DPP-8	8		98	148	110	36	8
	A6589DPP-8.1	8,1		123	180	138	40	10
	A6589DPP-8.2	8,2		123	180	138	40	10
	A6589DPP-8.3	8,3		123	180	138	40	10
	A6589DPP-8.4	8,4		123	180	138	40	10
	A6589DPP-8.5	8,5		123	180	138	40	10
	A6589DPP-8.6	8,6		123	180	138	40	10
	A6589DPP-8.7	8,7		123	180	138	40	10
	A6589DPP-11/32IN	8,731	11/32"	123	180	138	40	10
	A6589DPP-8.8	8,8		123	180	138	40	10
	A6589DPP-9	9		123	180	138	40	10
	A6589DPP-23/64IN	9,128	23/64"	123	180	138	40	10
	A6589DPP-9.2	9,2		123	180	138	40	10
	A6589DPP-9.3	9,3		123	180	138	40	10
	A6589DPP-9.5	9,5		123	180	138	40	10
	A6589DPP-3/8IN	9,525	3/8"	123	180	138	40	10
	A6589DPP-9.6	9,6		123	180	138	40	10
	A6589DPP-9.7	9,7		123	180	138	40	10
	A6589DPP-9.8	9,8		123	180	138	40	10
	A6589DPP-25/64IN	9,922	25/64"	123	180	138	40	10
	A6589DPP-10	10		123	180	138	40	10
	A6589DPP-10.1	10,1		140	206	158	45	12
	A6589DPP-10.2	10,2		140	206	158	45	12
A6589DPP-10.3	10,3		140	206	158	45	12	
A6589DPP-13/32IN	10,319	13/32"	140	206	158	45	12	
A6589DPP-10.4	10,4		140	206	158	45	12	
A6589DPP-10.5	10,5		140	206	158	45	12	
A6589DPP-27/64IN	10,716	27/64"	140	206	158	45	12	
A6589DPP-10.8	10,8		140	206	158	45	12	
A6589DPP-11	11		140	206	158	45	12	
A6589DPP-11.1	11,1		140	206	158	45	12	
A6589DPP-7/16IN	11,113	7/16"	140	206	158	45	12	
A6589DPP-11.2	11,2		140	206	158	45	12	
A6589DPP-11.5	11,5		140	206	158	45	12	
A6589DPP-29/64IN	11,509	29/64"	140	206	158	45	12	
A6589DPP-11.7	11,7		140	206	158	45	12	
A6589DPP-11.8	11,8		140	206	158	45	12	
A6589DPP-15/32IN	11,906	15/32"	140	206	158	45	12	
A6589DPP-12	12		140	206	158	45	12	
A6589DPP-12.1	12,1		168	230	182	45	14	
A6589DPP-12.2	12,2		168	230	182	45	14	
A6589DPP-12.3	12,3		168	230	182	45	14	
A6589DPP-31/64IN	12,303	31/64"	168	230	182	45	14	
A6589DPP-12.5	12,5		168	230	182	45	14	
A6589DPP-12.6	12,6		168	230	182	45	14	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение DPP	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	
	Хвостовик по DIN 6535 HA	A6589DPP-1/2IN	12,7	1/2"	168	230	182	45	14
	A6589DPP-13	13		168	230	182	45	14	
	A6589DPP-17/32IN	13,494	17/32"	168	230	182	45	14	
	A6589DPP-13.5	13,5		168	230	182	45	14	
	A6589DPP-14	14		168	230	182	45	14	
	A6589DPP-9/16IN	14,288	9/16"	192	260	208	48	16	
	A6589DPP-14.5	14,5		192	260	208	48	16	
	A6589DPP-15	15		192	260	208	48	16	
	A6589DPP-15.5	15,5		192	260	208	48	16	
	A6589DPP-5/8IN	15,875	5/8"	192	260	208	48	16	
	A6589DPP-16	16		192	260	208	48	16	
	A6589DPP-16.5	16,5		216	285	234	48	18	
	A6589DPP-17	17		216	285	234	48	18	
	A6589DPP-17.5	17,5		216	285	234	48	18	
	A6589DPP-18	18		216	285	234	48	18	
	A6589DPP-18.5	18,5		238	310	258	50	20	
	A6589DPP-19	19		238	310	258	50	20	
	A6589DPP-19.5	19,5		238	310	258	50	20	
	A6589DPP-20	20		238	310	258	50	20	

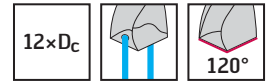
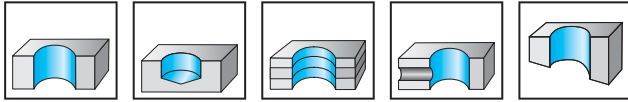




# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ с прямыми канавками

## A3687

### Alpha® Jet

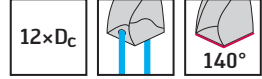
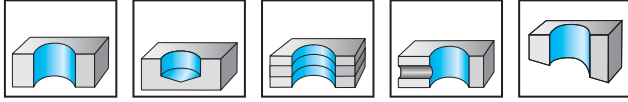


	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия			●	●	●		●

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> к6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A3687-5	5	79	132	94	36	6
	A3687-5.5	5,5	83	139	101	36	6
	A3687-6	6	83	139	101	36	6
	A3687-6.5	6,5	107	165	127	36	8
	A3687-6.8	6,8	107	165	127	36	8
	A3687-7	7	107	165	127	36	8
	A3687-7.5	7,5	107	165	127	36	8
	A3687-8	8	107	165	127	36	8
	A3687-8.5	8,5	122	184	142	40	10
	A3687-9	9	122	184	142	40	10
	A3687-10	10	122	184	142	40	10
	A3687-10.2	10,2	134	205	158	45	12
	A3687-10.5	10,5	134	205	158	45	12
	A3687-11	11	134	205	158	45	12
	A3687-11.5	11,5	134	205	158	45	12
	A3687-12	12	134	205	158	45	12
	A3687-12.5	12,5	139	214	167	45	14
	A3687-13	13	139	214	167	45	14
	A3687-14	14	139	214	167	45	14
	A3687-15	15	153	227	177	48	16
A3687-16	16	153	227	177	48	16	
A3687-17	17	164	241	191	48	18	
A3687-18	18	164	241	191	48	18	
A3687-20	20	172	254	202	50	20	



## Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ DC150 Perform



	P	M	K	N	S	H	O
WJ30TA	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	I <sub>1</sub> мм	I <sub>2</sub> мм	I <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30TA
Хвостовик по DIN 6535 HA 	DC150-12-03.000A1-	3		48	92	54	36	6	
	DC150-12-03.100A1-	3,1		48	92	54	36	6	
	DC150-12-03.175A1-	3,175	1/8"	48	92	54	36	6	
	DC150-12-03.200A1-	3,2		48	92	54	36	6	
	DC150-12-03.300A1-	3,3		48	92	54	36	6	
	DC150-12-03.400A1-	3,4		48	92	54	36	6	
	DC150-12-03.500A1-	3,5		48	92	54	36	6	
	DC150-12-03.572A1-	3,572	9/64"	48	92	54	36	6	
	DC150-12-03.600A1-	3,6		48	92	54	36	6	
	DC150-12-03.700A1-	3,7		48	92	54	36	6	
	DC150-12-03.800A1-	3,8		56	102	64	36	6	
	DC150-12-03.900A1-	3,9		56	102	64	36	6	
	DC150-12-03.969A1-	3,969	5/32"	56	102	64	36	6	
	DC150-12-04.000A1-	4		56	102	64	36	6	
	DC150-12-04.100A1-	4,1		56	102	64	36	6	
	DC150-12-04.200A1-	4,2		56	102	64	36	6	
	DC150-12-04.300A1-	4,3		56	102	64	36	6	
	DC150-12-04.366A1-	4,366	11/64"	56	102	64	36	6	
	DC150-12-04.400A1-	4,4		56	102	64	36	6	
	DC150-12-04.500A1-	4,5		56	102	64	36	6	
	DC150-12-04.600A1-	4,6		56	102	64	36	6	
	DC150-12-04.700A1-	4,7		56	102	64	36	6	
	DC150-12-04.763A1-	4,763	3/16"	74	121	83	36	6	
	DC150-12-04.800A1-	4,8		74	121	83	36	6	
	DC150-12-04.900A1-	4,9		74	121	83	36	6	
	DC150-12-05.000A1-	5		74	121	83	36	6	
	DC150-12-05.100A1-	5,1		74	121	83	36	6	
	DC150-12-05.159A1-	5,159	13/64"	74	121	83	36	6	
	DC150-12-05.200A1-	5,2		74	121	83	36	6	
	DC150-12-05.300A1-	5,3		74	121	83	36	6	
	DC150-12-05.400A1-	5,4		74	121	83	36	6	
	DC150-12-05.500A1-	5,5		74	121	83	36	6	
	DC150-12-05.550A1-	5,55		74	121	83	36	6	
	DC150-12-05.556A1-	5,556	7/32"	74	121	83	36	6	
	DC150-12-05.600A1-	5,6		74	121	83	36	6	
	DC150-12-05.700A1-	5,7		74	121	83	36	6	
DC150-12-05.800A1-	5,8		74	121	83	36	6		
DC150-12-05.900A1-	5,9		74	121	83	36	6		
DC150-12-06.000A1-	6		74	121	83	36	6		
DC150-12-06.100A1-	6,1		98	148	110	36	8		
DC150-12-06.200A1-	6,2		98	148	110	36	8		
DC150-12-06.300A1-	6,3		98	148	110	36	8		
DC150-12-06.350A1-	6,35	1/4"	98	148	110	36	8		

Пример заказа сплава WJ30TA: DC150-12-03.000A1-WJ30TA

Продолжение



Продолжение

		D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30TA
Хвостовик по DIN 6535 HA 	DC150-12-06.400A1-	6,4		98	148	110	36	8	
	DC150-12-06.500A1-	6,5		98	148	110	36	8	
	DC150-12-06.600A1-	6,6		98	148	110	36	8	
	DC150-12-06.700A1-	6,7		98	148	110	36	8	
	DC150-12-06.747A1-	6,747	17/64"	98	148	110	36	8	
	DC150-12-06.800A1-	6,8		98	148	110	36	8	
	DC150-12-06.900A1-	6,9		98	148	110	36	8	
	DC150-12-07.000A1-	7		98	148	110	36	8	
	DC150-12-07.100A1-	7,1		98	148	110	36	8	
	DC150-12-07.144A1-	7,144	9/32"	98	148	110	36	8	
	DC150-12-07.200A1-	7,2		98	148	110	36	8	
	DC150-12-07.300A1-	7,3		98	148	110	36	8	
	DC150-12-07.400A1-	7,4		98	148	110	36	8	
	DC150-12-07.500A1-	7,5		98	148	110	36	8	
	DC150-12-07.541A1-	7,541	19/64"	98	148	110	36	8	
	DC150-12-07.800A1-	7,8		98	148	110	36	8	
	DC150-12-07.900A1-	7,9		98	148	110	36	8	
	DC150-12-07.938A1-	7,938	5/16"	98	148	110	36	8	
	DC150-12-08.000A1-	8		98	148	110	36	8	
	DC150-12-08.100A1-	8,1		123	180	138	40	10	
	DC150-12-08.200A1-	8,2		123	180	138	40	10	
	DC150-12-08.300A1-	8,3		123	180	138	40	10	
	DC150-12-08.400A1-	8,4		123	180	138	40	10	
	DC150-12-08.500A1-	8,5		123	180	138	40	10	
	DC150-12-08.600A1-	8,6		123	180	138	40	10	
	DC150-12-08.700A1-	8,7		123	180	138	40	10	
	DC150-12-08.731A1-	8,731	11/32"	123	180	138	40	10	
	DC150-12-08.800A1-	8,8		123	180	138	40	10	
	DC150-12-09.000A1-	9		123	180	138	40	10	
	DC150-12-09.128A1-	9,128	23/64"	123	180	138	40	10	
	DC150-12-09.200A1-	9,2		123	180	138	40	10	
	DC150-12-09.300A1-	9,3		123	180	138	40	10	
	DC150-12-09.500A1-	9,5		123	180	138	40	10	
	DC150-12-09.525A1-	9,525	3/8"	123	180	138	40	10	
	DC150-12-09.600A1-	9,6		123	180	138	40	10	
	DC150-12-09.700A1-	9,7		123	180	138	40	10	
DC150-12-09.800A1-	9,8		123	180	138	40	10		
DC150-12-09.922A1-	9,922	25/64"	123	180	138	40	10		
DC150-12-10.000A1-	10		123	180	138	40	10		
DC150-12-10.100A1-	10,1		140	206	158	45	12		
DC150-12-10.200A1-	10,2		140	206	158	45	12		
DC150-12-10.300A1-	10,3		140	206	158	45	12		
DC150-12-10.319A1-	10,319	13/32"	140	206	158	45	12		
DC150-12-10.500A1-	10,5		140	206	158	45	12		
DC150-12-10.716A1-	10,716	27/64"	140	206	158	45	12		
DC150-12-10.800A1-	10,8		140	206	158	45	12		
DC150-12-11.000A1-	11		140	206	158	45	12		
DC150-12-11.100A1-	11,1		140	206	158	45	12		
DC150-12-11.113A1-	11,113	7/16"	140	206	158	45	12		
DC150-12-11.200A1-	11,2		140	206	158	45	12		
DC150-12-11.500A1-	11,5		140	206	158	45	12		
DC150-12-11.509A1-	11,509	29/64"	140	206	158	45	12		
DC150-12-11.700A1-	11,7		140	206	158	45	12		
DC150-12-11.800A1-	11,8		140	206	158	45	12		
DC150-12-11.906A1-	11,906	15/32"	140	206	158	45	12		
DC150-12-12.000A1-	12		140	206	158	45	12		
DC150-12-12.100A1-	12,1		168	230	182	45	14		
DC150-12-12.200A1-	12,2		168	230	182	45	14		
DC150-12-12.300A1-	12,3		168	230	182	45	14		
DC150-12-12.303A1-	12,303	31/64"	168	230	182	45	14		
DC150-12-12.500A1-	12,5		168	230	182	45	14		

Пример заказа сплава WJ30TA: DC150-12-03.000A1-WJ30TA

Продолжение



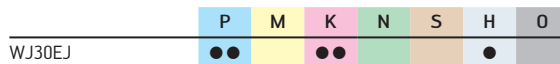
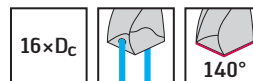
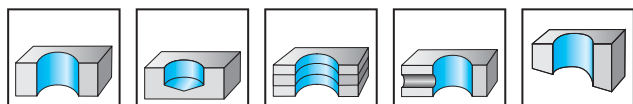
Продолжение

	Обозначение	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30TA
	Хвостовик по DIN 6535 HA	DC150-12-12.600A1-	12,6	168	230	182	45	14	
	DC150-12-12.700A1-	12,7	1/2"	168	230	182	45	14	
	DC150-12-13.000A1-	13		168	230	182	45	14	
	DC150-12-13.494A1-	13,494	17/32"	168	230	182	45	14	
	DC150-12-13.500A1-	13,5		168	230	182	45	14	
	DC150-12-14.000A1-	14		168	230	182	45	14	
	DC150-12-14.288A1-	14,288	9/16"	192	260	208	48	16	
	DC150-12-14.500A1-	14,5		192	260	208	48	16	
	DC150-12-15.000A1-	15		192	260	208	48	16	
	DC150-12-15.500A1-	15,5		192	260	208	48	16	
	DC150-12-15.875A1-	15,875	5/8"	192	260	208	48	16	
	DC150-12-16.000A1-	16		192	260	208	48	16	
	DC150-12-16.500A1-	16,5		216	285	234	48	18	
	DC150-12-17.000A1-	17		216	285	234	48	18	
	DC150-12-17.500A1-	17,5		216	285	234	48	18	
	DC150-12-18.000A1-	18		216	285	234	48	18	
	DC150-12-19.000A1-	19		238	310	258	50	20	
	DC150-12-20.000A1-	20		238	310	258	50	20	

Пример заказа сплава WJ30TA: DC150-12-03.000A1-WJ30TA



# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ DC170 Supreme



	Обозначение	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30EJ
Хвостовик по DIN 6535 HA 	DC170-16-03.000A1-	3		52	89	57	28	4	
	DC170-16-03.175A1-	3,175	1/8"	60	98	66	28	4	
	DC170-16-03.500A1-	3,5		72	110	78	28	4	
	DC170-16-03.572A1-	3,572	9/64"	72	110	78	28	4	
	DC170-16-03.969A1-	3,969	5/32"	72	110	78	28	4	
	DC170-16-04.000A1-	4		72	110	78	28	4	
	DC170-16-04.500A1-	4,5		93	132	100	28	5	
	DC170-16-04.763A1-	4,763	3/16"	92	132	100	28	5	
	DC170-16-04.800A1-	4,8		92	132	100	28	5	
	DC170-16-05.000A1-	5		92	132	100	28	5	
	DC170-16-05.500A1-	5,5		101	150	110	36	6	
	DC170-16-05.556A1-	5,556	7/32"	111	160	120	36	6	
	DC170-16-05.800A1-	5,8		111	160	120	36	6	
	DC170-16-06.000A1-	6		111	160	120	36	6	
	DC170-16-06.100A1-	6,1		124	175	135	36	8	
	DC170-16-06.350A1-	6,35	1/4"	124	175	135	36	8	
	DC170-16-06.500A1-	6,5		124	175	135	36	8	
	DC170-16-06.800A1-	6,8		124	175	135	36	8	
	DC170-16-07.000A1-	7		124	175	135	36	8	
	DC170-16-07.144A1-	7,144	9/32"	140	192	152	36	8	
	DC170-16-07.400A1-	7,4		140	192	152	36	8	
	DC170-16-07.500A1-	7,5		140	192	152	36	8	
	DC170-16-07.938A1-	7,938	5/16"	140	192	152	36	8	
	DC170-16-08.000A1-	8		140	192	152	36	8	
	DC170-16-08.300A1-	8,3		148	206	162	40	10	
	DC170-16-08.500A1-	8,5		148	206	162	40	10	
	DC170-16-08.731A1-	8,731	11/32"	148	206	162	40	10	
	DC170-16-09.000A1-	9		148	206	162	40	10	
	DC170-16-09.525A1-	9,525	3/8"	165	224	180	40	10	
	DC170-16-09.800A1-	9,8		165	224	180	40	10	
DC170-16-10.000A1-	10		165	224	180	40	10		
DC170-16-10.200A1-	10,2		181	247	198	45	12		
DC170-16-10.319A1-	10,319	13/32"	181	247	198	45	12		
DC170-16-11.000A1-	11		181	247	198	45	12		
DC170-16-11.113A1-	11,113	7/16"	198	265	216	45	12		
DC170-16-11.500A1-	11,5		198	265	216	45	12		
DC170-16-11.800A1-	11,8		198	265	216	45	12		
DC170-16-11.906A1-	11,906	15/32"	198	265	216	45	12		
DC170-16-12.000A1-	12		198	265	216	45	12		
DC170-16-12.700A1-	12,7	1/2"	238	301	252	45	14		
DC170-16-13.000A1-	13		238	301	252	45	14		
DC170-16-14.000A1-	14		238	301	252	45	14		
DC170-16-14.288A1-	14,288	9/16"	272	340	288	48	16		
DC170-16-15.000A1-	15		272	340	288	48	16		
DC170-16-16.000A1-	16		272	340	288	48	16		

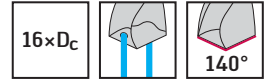
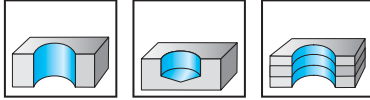
Пример заказа сплава WJ30EJ: DC170-16-03.000A1-WJ30EJ



# Свёрла малоразмерные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A6689AMP

### X-treme DM16

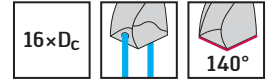
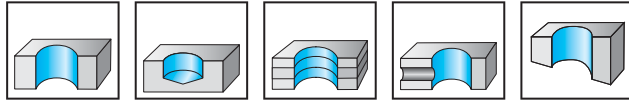


	P	M	K	N	S	H	O
AMP	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение AMP	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A6689AMP-2	2		36	81	39	37	3
	A6689AMP-2.1	2,1		37	81	41	36	3
	A6689AMP-2.2	2,2		39	81	43	34	3
	A6689AMP-2.3	2,3		39	87	45	38	3
	A6689AMP-3/32IN	2,381	3/32"	43	87	47	36	3
	A6689AMP-2.4	2,4		43	87	47	36	3
	A6689AMP-2.5	2,5		45	87	49	34	3
	A6689AMP-2.6	2,6		47	95	51	40	3
	A6689AMP-2.7	2,7		48	95	53	39	3
	A6689AMP-7/64IN	2,778	7/64"	50	95	55	37	3
	A6689AMP-2.8	2,8		50	95	55	37	3
	A6689AMP-2.9	2,9		52	95	57	35	3

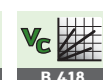


# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A6685TFP Alpha® 4 XD16

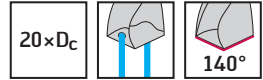
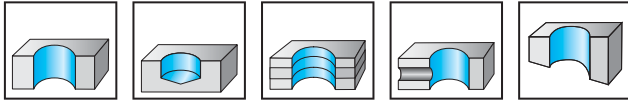


TFP	P	M	K	N	S	H	O
	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение TFP	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A6685TFP-3	3		52	100	57	36	6
	A6685TFP-1/8IN	3,175	1/8"	72	120	78	36	6
	A6685TFP-3.5	3,5		72	120	78	36	6
	A6685TFP-9/64IN	3,572	9/64"	72	120	78	36	6
	A6685TFP-5/32IN	3,969	5/32"	72	120	78	36	6
	A6685TFP-4	4		72	120	78	36	6
	A6685TFP-4.5	4,5		92	140	100	36	6
	A6685TFP-3/16IN	4,763	3/16"	92	140	100	36	6
	A6685TFP-4.8	4,8		92	140	100	36	6
	A6685TFP-5	5		92	140	100	36	6
	A6685TFP-5.5	5,5		101	150	110	36	6
	A6685TFP-7/32IN	5,556	7/32"	111	160	120	36	6
	A6685TFP-5.8	5,8		111	160	120	36	6
	A6685TFP-6	6		111	160	120	36	6
	A6685TFP-6.1	6,1		124	175	135	36	8
	A6685TFP-1/4IN	6,35	1/4"	124	175	135	36	8
	A6685TFP-6.5	6,5		124	175	135	36	8
	A6685TFP-6.8	6,8		124	175	135	36	8
	A6685TFP-7	7		124	175	135	36	8
	A6685TFP-9/32IN	7,144	9/32"	140	192	152	36	8
	A6685TFP-7.4	7,4		140	192	152	36	8
	A6685TFP-7.5	7,5		140	192	152	36	8
	A6685TFP-5/16IN	7,938	5/16"	140	192	152	36	8
	A6685TFP-8	8		140	192	152	36	8
	A6685TFP-8.3	8,3		148	206	162	40	10
	A6685TFP-8.5	8,5		148	206	162	40	10
	A6685TFP-11/32IN	8,731	11/32"	148	206	162	40	10
	A6685TFP-9	9		148	206	162	40	10
	A6685TFP-3/8IN	9,525	3/8"	165	224	180	40	10
	A6685TFP-9.8	9,8		165	224	180	40	10
A6685TFP-10	10		165	224	180	40	10	
A6685TFP-10.2	10,2		181	247	198	45	12	
A6685TFP-13/32IN	10,319	13/32"	181	247	198	45	12	
A6685TFP-11	11		181	247	198	45	12	
A6685TFP-7/16IN	11,113	7/16"	198	265	216	45	12	
A6685TFP-11.5	11,5		198	265	216	45	12	
A6685TFP-11.8	11,8		198	265	216	45	12	
A6685TFP-15/32IN	11,906	15/32"	198	265	216	45	12	
A6685TFP-12	12		198	265	216	45	12	
A6685TFP-1/2IN	12,7	1/2"	238	301	252	45	14	
A6685TFP-13	13		238	301	252	45	14	
A6685TFP-14	14		238	301	252	45	14	
A6685TFP-9/16IN	14,288	9/16"	272	340	288	48	16	
A6685TFP-15	15		272	340	288	48	16	
A6685TFP-16	16		272	340	288	48	16	



## Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ DC170 Supreme



Обозначение	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30EJ
Хвостовик по DIN 6535 HA								
DC170-20-03.000A1-	3		60	97	65	28	4	●
DC170-20-03.175A1-	3,175	1/8"	74	112	80	28	4	●
DC170-20-03.500A1-	3,5		86	124	92	28	4	●
DC170-20-03.572A1-	3,572	9/64"	86	124	92	28	4	●
DC170-20-03.969A1-	3,969	5/32"	86	124	92	28	4	●
DC170-20-04.000A1-	4		86	124	92	28	4	●
DC170-20-04.500A1-	4,5		111	150	118	28	5	●
DC170-20-04.763A1-	4,763	3/16"	110	150	118	28	5	●
DC170-20-04.800A1-	4,8		110	150	118	28	5	●
DC170-20-05.000A1-	5		110	150	118	28	5	●
DC170-20-05.500A1-	5,5		123	170	132	36	6	●
DC170-20-05.556A1-	5,556	7/32"	135	182	144	36	6	●
DC170-20-05.800A1-	5,8		135	182	144	36	6	●
DC170-20-06.000A1-	6		135	182	144	36	6	●
DC170-20-06.100A1-	6,1		151	200	162	36	8	●
DC170-20-06.350A1-	6,35	1/4"	151	200	162	36	8	●
DC170-20-06.500A1-	6,5		151	200	162	36	8	●
DC170-20-06.800A1-	6,8		151	200	162	36	8	●
DC170-20-07.000A1-	7		151	200	162	36	8	●
DC170-20-07.144A1-	7,144	9/32"	172	222	184	36	8	●
DC170-20-07.400A1-	7,4		172	222	184	36	8	●
DC170-20-07.500A1-	7,5		172	222	184	36	8	●
DC170-20-07.938A1-	7,938	5/16"	172	222	184	36	8	●
DC170-20-08.000A1-	8		172	222	184	36	8	●
DC170-20-08.300A1-	8,3		184	240	198	40	10	●
DC170-20-08.500A1-	8,5		184	240	198	40	10	●
DC170-20-08.731A1-	8,731	11/32"	184	240	198	40	10	●
DC170-20-09.000A1-	9		184	240	198	40	10	●
DC170-20-09.525A1-	9,525	3/8"	205	262	220	40	10	●
DC170-20-09.800A1-	9,8		205	262	220	40	10	●
DC170-20-10.000A1-	10		205	262	220	40	10	●
DC170-20-10.200A1-	10,2		225	289	242	45	12	●
DC170-20-10.319A1-	10,319	13/32"	225	289	242	45	12	●
DC170-20-11.000A1-	11		225	289	242	45	12	●
DC170-20-11.113A1-	11,113	7/16"	246	311	264	45	12	●
DC170-20-11.500A1-	11,5		246	311	264	45	12	●
DC170-20-11.800A1-	11,8		246	311	264	45	12	●
DC170-20-11.906A1-	11,906	15/32"	246	311	264	45	12	●
DC170-20-12.000A1-	12		246	311	264	45	12	●
DC170-20-12.700A1-	12,7	1/2"	294	357	308	45	14	●
DC170-20-13.000A1-	13		294	357	308	45	14	●
DC170-20-14.000A1-	14		294	357	308	45	14	●
DC170-20-14.288A1-	14,288	9/16"	336	404	352	48	16	●
DC170-20-15.000A1-	15		336	404	352	48	16	●
DC170-20-16.000A1-	16		336	404	352	48	16	●

Пример заказа сплава WJ30EJ: DC170-20-03.000A1-WJ30EJ

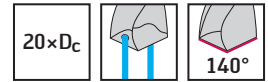
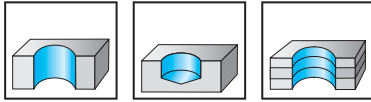




# Свёрла малоразмерные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A6789AMP

### X-treme DM20

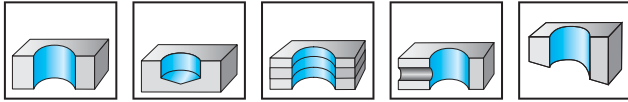
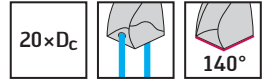


	P	M	K	N	S	H	O
AMP	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение AMP	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A6789AMP-2	2		44	90	47	38	3
	A6789AMP-2.1	2,1		45	90	49	37	3
	A6789AMP-2.2	2,2		48	90	52	34	3
	A6789AMP-2.3	2,3		50	97	54	39	3
	A6789AMP-3/32IN	2,381	3/32"	52	97	56	37	3
	A6789AMP-2.4	2,4		52	97	56	37	3
	A6789AMP-2.5	2,5		55	97	59	34	3
	A6789AMP-2.6	2,6		57	107	61	42	3
	A6789AMP-2.7	2,7		58	107	63	41	3
	A6789AMP-7/64IN	2,778	7/64"	61	107	66	38	3
	A6789AMP-2.8	2,8		61	107	66	38	3
A6789AMP-2.9	2,9		63	107	68	36	3	



# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A6794TFP X-treme DH20

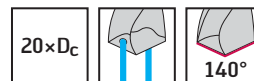
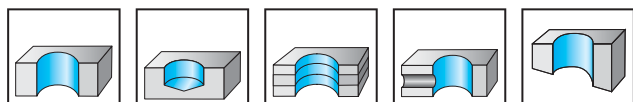


	P	M	K	N	S	H	O
TFP	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение TFP	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A6794TFP-3	3		60	107	65	36	6
	A6794TFP-1/8IN	3,175	1/8"	86	134	92	36	6
	A6794TFP-3.5	3,5		86	134	92	36	6
	A6794TFP-9/64IN	3,572	9/64"	86	134	92	36	6
	A6794TFP-5/32IN	3,969	5/32"	86	134	92	36	6
	A6794TFP-4	4		86	134	92	36	6
	A6794TFP-4.5	4,5		110	158	118	36	6
	A6794TFP-3/16IN	4,763	3/16"	110	158	118	36	6
	A6794TFP-4.8	4,8		110	158	118	36	6
	A6794TFP-5	5		110	158	118	36	6
	A6794TFP-5.5	5,5		123	170	132	36	6
	A6794TFP-7/32IN	5,556	7/32"	135	182	144	36	6
	A6794TFP-5.8	5,8		135	182	144	36	6
	A6794TFP-6	6		135	182	144	36	6
	A6794TFP-6.1	6,1		151	200	162	36	8
	A6794TFP-1/4IN	6,35	1/4"	151	200	162	36	8
	A6794TFP-6.5	6,5		151	200	162	36	8
	A6794TFP-6.8	6,8		151	200	162	36	8
	A6794TFP-7	7		151	200	162	36	8
	A6794TFP-9/32IN	7,144	9/32"	172	222	184	36	8
A6794TFP-7.4	7,4		172	222	184	36	8	
A6794TFP-7.5	7,5		172	222	184	36	8	
A6794TFP-5/16IN	7,938	5/16"	172	222	184	36	8	
A6794TFP-8	8		172	222	184	36	8	
A6794TFP-8.3	8,3		184	240	198	40	10	
A6794TFP-8.5	8,5		184	240	198	40	10	
A6794TFP-11/32IN	8,731	11/32"	184	240	198	40	10	
A6794TFP-9	9		184	240	198	40	10	
A6794TFP-3/8IN	9,525	3/8"	205	262	220	40	10	
A6794TFP-9.8	9,8		205	262	220	40	10	
A6794TFP-10	10		205	262	220	40	10	



# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A6785TFP Alpha® 4 XD20

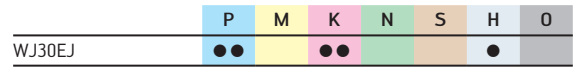
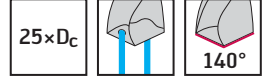
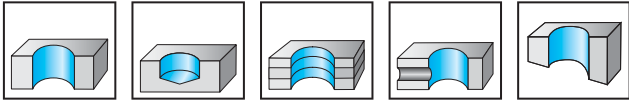


TFP	P	M	K	N	S	H	O
	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение TFP	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A6785TFP-3	3		60	107	65	36	6
	A6785TFP-1/8IN	3,175	1/8"	86	134	92	36	6
	A6785TFP-3.5	3,5		86	134	92	36	6
	A6785TFP-9/64IN	3,572	9/64"	86	134	92	36	6
	A6785TFP-5/32IN	3,969	5/32"	86	134	92	36	6
	A6785TFP-4	4		86	134	92	36	6
	A6785TFP-4.5	4,5		110	158	118	36	6
	A6785TFP-3/16IN	4,763	3/16"	110	158	118	36	6
	A6785TFP-4.8	4,8		110	158	118	36	6
	A6785TFP-5	5		110	158	118	36	6
	A6785TFP-5.5	5,5		123	170	132	36	6
	A6785TFP-7/32IN	5,556	7/32"	135	182	144	36	6
	A6785TFP-5.8	5,8		135	182	144	36	6
	A6785TFP-6	6		135	182	144	36	6
	A6785TFP-6.1	6,1		151	200	162	36	8
	A6785TFP-1/4IN	6,35	1/4"	151	200	162	36	8
	A6785TFP-6.5	6,5		151	200	162	36	8
	A6785TFP-6.8	6,8		151	200	162	36	8
	A6785TFP-7	7		151	200	162	36	8
	A6785TFP-9/32IN	7,144	9/32"	172	222	184	36	8
	A6785TFP-7.4	7,4		172	222	184	36	8
	A6785TFP-7.5	7,5		172	222	184	36	8
	A6785TFP-5/16IN	7,938	5/16"	172	222	184	36	8
	A6785TFP-8	8		172	222	184	36	8
	A6785TFP-8.3	8,3		184	240	198	40	10
	A6785TFP-8.5	8,5		184	240	198	40	10
	A6785TFP-11/32IN	8,731	11/32"	184	240	198	40	10
	A6785TFP-9	9		184	240	198	40	10
	A6785TFP-3/8IN	9,525	3/8"	205	262	220	40	10
	A6785TFP-9.8	9,8		205	262	220	40	10
A6785TFP-10	10		205	262	220	40	10	
A6785TFP-10.2	10,2		225	289	242	45	12	
A6785TFP-13/32IN	10,319	13/32"	225	289	242	45	12	
A6785TFP-11	11		225	289	242	45	12	
A6785TFP-7/16IN	11,113	7/16"	246	311	264	45	12	
A6785TFP-11.5	11,5		246	311	264	45	12	
A6785TFP-11.8	11,8		246	311	264	45	12	
A6785TFP-15/32IN	11,906	15/32"	246	311	264	45	12	
A6785TFP-12	12		246	311	264	45	12	
A6785TFP-1/2IN	12,7	1/2"	294	357	308	45	14	
A6785TFP-13	13		294	357	308	45	14	
A6785TFP-14	14		294	357	308	45	14	
A6785TFP-9/16IN	14,288	9/16"	336	404	352	48	16	
A6785TFP-15	15		336	404	352	48	16	
A6785TFP-16	16		336	404	352	48	16	



# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ DC170 Supreme



Обозначение	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	I <sub>1</sub> мм	I <sub>2</sub> мм	I <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30EJ
Хвостовик по DIN 6535 HA								
DC170-25-03.000A1-	3		79	119	84	28	4	●
DC170-25-03.175A1-	3,175	1/8"	96	148	102	28	4	●
DC170-25-03.500A1-	3,5		108	148	114	28	4	●
DC170-25-03.572A1-	3,572	9/64"	108	148	114	28	4	●
DC170-25-03.969A1-	3,969	5/32"	108	148	114	28	4	●
DC170-25-04.000A1-	4		108	148	114	28	4	●
DC170-25-04.500A1-	4,5		138	177	145	28	5	●
DC170-25-04.763A1-	4,763	3/16"	137	177	145	28	5	●
DC170-25-04.800A1-	4,8		137	177	145	28	5	●
DC170-25-05.000A1-	5		137	177	145	28	5	●
DC170-25-05.500A1-	5,5		151	200	160	36	6	●
DC170-25-05.556A1-	5,556	7/32"	165	214	174	36	6	●
DC170-25-06.000A1-	6		165	214	174	36	6	●
DC170-25-06.100A1-	6,1		183	234	194	36	8	●
DC170-25-06.350A1-	6,35	1/4"	183	234	194	36	8	●
DC170-25-06.500A1-	6,5		183	234	194	36	8	●
DC170-25-06.800A1-	6,8		183	234	194	36	8	●
DC170-25-07.000A1-	7		183	234	194	36	8	●
DC170-25-07.144A1-	7,144	9/32"	208	260	220	36	8	●
DC170-25-07.938A1-	7,938	5/16"	208	260	220	36	8	●
DC170-25-08.000A1-	8		208	260	220	36	8	●
DC170-25-08.500A1-	8,5		229	289	243	40	10	●
DC170-25-08.731A1-	8,731	11/32"	229	289	243	40	10	●
DC170-25-09.000A1-	9		229	289	243	40	10	●
DC170-25-09.525A1-	9,525	3/8"	255	314	270	40	10	●
DC170-25-09.800A1-	9,8		255	314	270	40	10	●
DC170-25-10.000A1-	10		255	314	270	40	10	●
DC170-25-10.200A1-	10,2		280	346	297	45	12	●
DC170-25-11.000A1-	11		280	346	297	45	12	●
DC170-25-11.113A1-	11,113	7/16"	306	373	324	45	12	●
DC170-25-11.500A1-	11,5		306	373	324	45	12	●
DC170-25-12.000A1-	12		306	373	324	45	12	●

Пример заказа сплава WJ30EJ: DC170-25-03.000A1-WJ30EJ

**WALTER SELECT**

Оптимально подходит для

хороших условий обработки

нормальных условий обработки

неблагоприятных условий обработки

Основная область применения

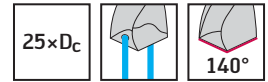
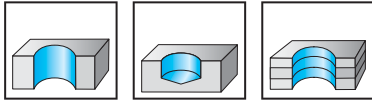
Возможная область применения



# Свёрла малоразмерные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A6889AMP

### X-treme DM25

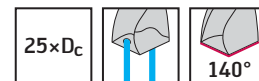
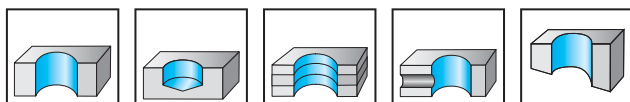


	P	M	K	N	S	H	O
AMP	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение AMP	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A6889AMP-2	2		54	101	57	39	3
	A6889AMP-2.1	2,1		56	101	60	37	3
	A6889AMP-2.2	2,2		59	101	63	34	3
	A6889AMP-2.3	2,3		62	107	66	37	3
	A6889AMP-3/32IN	2,381	3/32"	62	107	66	35	3
	A6889AMP-2.4	2,4		64	107	68	35	3
	A6889AMP-2.5	2,5		67	107	71	32	3
	A6889AMP-2.6	2,6		70	122	74	44	3
	A6889AMP-2.7	2,7		72	122	77	41	3
	A6889AMP-7/64IN	2,778	7/64"	75	122	80	38	3
	A6889AMP-2.8	2,8		75	122	80	38	3
A6889AMP-2.9	2,9		78	122	83	36	3	

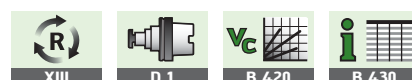


# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A6885TFP Alpha® 4 XD25

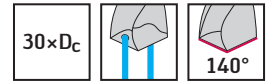
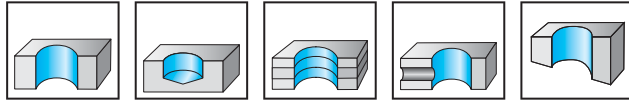


	P	M	K	N	S	H	O
TFP	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение TFP	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A6885TFP-3	3		79	127	84	36	6
	A6885TFP-1/8IN	3,175	1/8"	108	156	114	36	6
	A6885TFP-3.5	3,5		108	156	114	36	6
	A6885TFP-9/64IN	3,572	9/64"	108	156	114	36	6
	A6885TFP-5/32IN	3,969	5/32"	108	156	114	36	6
	A6885TFP-4	4		108	156	114	36	6
	A6885TFP-4.5	4,5		137	185	145	36	6
	A6885TFP-3/16IN	4,763	3/16"	137	185	145	36	6
	A6885TFP-4.8	4,8		137	185	145	36	6
	A6885TFP-5	5		137	185	145	36	6
	A6885TFP-5.5	5,5		151	200	160	36	6
	A6885TFP-7/32IN	5,556	7/32"	165	214	174	36	6
	A6885TFP-5.8	5,8		165	214	174	36	6
	A6885TFP-6	6		165	214	174	36	6
	A6885TFP-6.1	6,1		183	234	194	36	8
	A6885TFP-1/4IN	6,35	1/4"	183	234	194	36	8
	A6885TFP-6.5	6,5		183	234	194	36	8
	A6885TFP-6.8	6,8		183	234	194	36	8
	A6885TFP-7	7		183	234	194	36	8
	A6885TFP-9/32IN	7,144	9/32"	208	260	220	36	8
	A6885TFP-7.4	7,4		208	260	220	36	8
	A6885TFP-7.5	7,5		208	260	220	36	8
	A6885TFP-5/16IN	7,938	5/16"	208	260	220	36	8
	A6885TFP-8	8		208	260	220	36	8
	A6885TFP-8.3	8,3		229	289	243	40	10
	A6885TFP-8.5	8,5		229	289	243	40	10
	A6885TFP-11/32IN	8,731	11/32"	229	289	243	40	10
	A6885TFP-9	9		229	289	243	40	10
A6885TFP-3/8IN	9,525	3/8"	255	314	270	40	10	
A6885TFP-9.8	9,8		255	314	270	40	10	
A6885TFP-10	10		255	314	270	40	10	
A6885TFP-10.2	10,2		280	346	297	45	12	
A6885TFP-13/32IN	10,319	13/32"	280	346	297	45	12	
A6885TFP-11	11		280	346	297	45	12	
A6885TFP-7/16IN	11,113	7/16"	306	373	324	45	12	
A6885TFP-11.5	11,5		306	373	324	45	12	
A6885TFP-11.8	11,8		306	373	324	45	12	
A6885TFP-15/32IN	11,906	15/32"	306	373	324	45	12	
A6885TFP-12	12		306	373	324	45	12	



# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ DC170 Supreme



WJ30EJ	P	M	K	N	S	H	O
	●●		●●			●	

Обозначение	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30EJ
Хвостовик по DIN 6535 HA								
DC170-30-03.000A1-	3		92	132	97	28	4	
DC170-30-03.175A1-	3,175	1/8"	114	166	120	28	4	
DC170-30-03.500A1-	3,5		127	166	133	28	4	
DC170-30-03.969A1-	3,969	5/32"	127	166	133	28	4	
DC170-30-04.000A1-	4		127	166	133	28	4	
DC170-30-04.500A1-	4,5		162	200	169	28	5	
DC170-30-04.763A1-	4,763	3/16"	161	200	169	28	5	
DC170-30-04.800A1-	4,8		161	200	169	28	5	
DC170-30-05.000A1-	5		161	200	169	28	5	
DC170-30-05.500A1-	5,5		178	225	187	36	6	
DC170-30-05.556A1-	5,556	7/32"	195	242	204	36	6	
DC170-30-06.000A1-	6		195	242	204	36	6	
DC170-30-06.350A1-	6,35	1/4"	217	268	228	36	8	
DC170-30-06.500A1-	6,5		217	268	228	36	8	
DC170-30-06.800A1-	6,8		217	268	228	36	8	
DC170-30-07.000A1-	7		217	268	228	36	8	
DC170-30-07.400A1-	7,4		244	294	256	36	8	
DC170-30-07.938A1-	7,938	5/16"	244	294	256	36	8	
DC170-30-08.000A1-	8		244	294	256	36	8	
DC170-30-08.500A1-	8,5		273	330	287	40	10	
DC170-30-08.731A1-	8,731	11/32"	273	330	287	40	10	
DC170-30-09.000A1-	9		273	330	287	40	10	
DC170-30-09.525A1-	9,525	3/8"	305	364	320	40	10	
DC170-30-10.000A1-	10		305	364	320	40	10	
DC170-30-10.200A1-	10,2		335	401	352	45	12	
DC170-30-11.000A1-	11		335	401	352	45	12	
DC170-30-11.113A1-	11,113	7/16"	364	430	382	45	12	
DC170-30-12.000A1-	12		364	430	382	45	12	

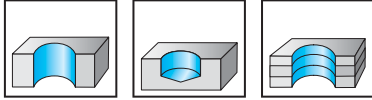
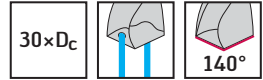
Пример заказа сплава WJ30EJ: DC170-30-03.000A1-WJ30EJ



## Свёрла малоразмерные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

### A6989AMP

### X-treme DM30



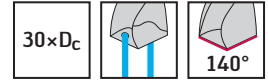
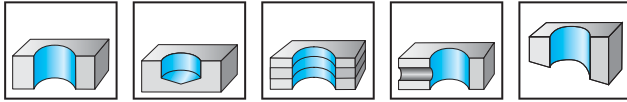
	P	M	K	N	S	H	O
AMP	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение AMP	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A6989AMP-2	2		64	112	67	40	3
	A6989AMP-2.1	2,1		66	112	70	38	3
	A6989AMP-2.2	2,2		70	112	74	34	3
	A6989AMP-2.3	2,3		73	122	77	41	3
	A6989AMP-3/32IN	2,381	3/32"	76	122	80	38	3
	A6989AMP-2.4	2,4		76	122	80	38	3
	A6989AMP-2.5	2,5		80	122	84	34	3
	A6989AMP-2.6	2,6		83	136	87	45	3
	A6989AMP-2.7	2,7		85	136	90	42	3
	A6989AMP-7/64IN	2,778	7/64"	89	136	94	38	3
	A6989AMP-2.8	2,8		89	136	94	38	3
A6989AMP-2.9	2,9		92	136	97	36	3	





# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A6994TFP X-treme DH30



	P	M	K	N	S	H	O
TFP	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение TFP	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A6994TFP-3	3		92	140	97	36	6
	A6994TFP-1/8IN	3,175	1/8"	127	174	133	36	6
	A6994TFP-3.5	3,5		127	174	133	36	6
	A6994TFP-9/64IN	3,572	9/64"	127	174	133	36	6
	A6994TFP-5/32IN	3,969	5/32"	127	174	133	36	6
	A6994TFP-4	4		127	174	133	36	6
	A6994TFP-4.5	4,5		161	208	169	36	6
	A6994TFP-3/16IN	4,763	3/16"	161	208	169	36	6
	A6994TFP-4.8	4,8		161	208	169	36	6
	A6994TFP-5	5		161	208	169	36	6
	A6994TFP-5.5	5,5		178	225	187	36	6
	A6994TFP-7/32IN	5,556	7/32"	195	242	204	36	6
	A6994TFP-5.8	5,8		195	242	204	36	6
	A6994TFP-6	6		195	242	204	36	6
	A6994TFP-6.1	6,1		217	268	228	36	8
	A6994TFP-1/4IN	6,35	1/4"	217	268	228	36	8
	A6994TFP-6.5	6,5		217	268	228	36	8
	A6994TFP-6.8	6,8		217	268	228	36	8
	A6994TFP-7	7		217	268	228	36	8
	A6994TFP-9/32IN	7,144	9/32"	244	294	256	36	8
	A6994TFP-7.4	7,4		244	294	256	36	8
	A6994TFP-7.5	7,5		244	294	256	36	8
	A6994TFP-5/16IN	7,938	5/16"	244	294	256	36	8
	A6994TFP-8	8		244	294	256	36	8
	A6994TFP-8.3	8,3		273	330	287	40	10
	A6994TFP-8.5	8,5		273	330	287	40	10
A6994TFP-11/32IN	8,731	11/32"	273	330	287	40	10	
A6994TFP-9	9		273	330	287	40	10	
A6994TFP-3/8IN	9,525	3/8"	305	364	320	40	10	
A6994TFP-9.8	9,8		305	364	320	40	10	
A6994TFP-10	10		305	364	320	40	10	



XIII



D 1

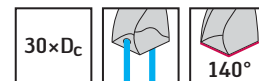
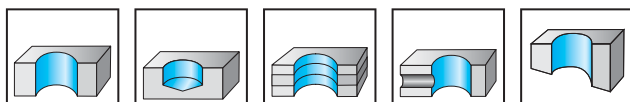


B 420



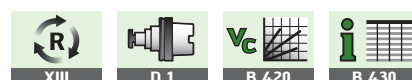
B 430

# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A6985TFP Alpha® 4 XD30

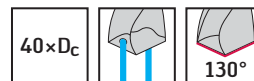
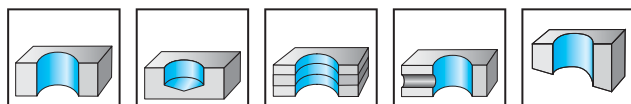


	P	M	K	N	S	H	O
TFP	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение TFP	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A6985TFP-3	3		92	140	97	36	6
	A6985TFP-1/8IN	3,175	1/8"	127	174	133	36	6
	A6985TFP-3.5	3,5		127	174	133	36	6
	A6985TFP-9/64IN	3,572	9/64"	127	174	133	36	6
	A6985TFP-5/32IN	3,969	5/32"	127	174	133	36	6
	A6985TFP-4	4		127	174	133	36	6
	A6985TFP-4.5	4,5		161	208	169	36	6
	A6985TFP-3/16IN	4,763	3/16"	161	208	169	36	6
	A6985TFP-4.8	4,8		161	208	169	36	6
	A6985TFP-5	5		161	208	169	36	6
	A6985TFP-5.5	5,5		178	225	187	36	6
	A6985TFP-7/32IN	5,556	7/32"	195	242	204	36	6
	A6985TFP-5.8	5,8		195	242	204	36	6
	A6985TFP-6	6		195	242	204	36	6
	A6985TFP-6.1	6,1		217	268	228	36	8
	A6985TFP-1/4IN	6,35	1/4"	217	268	228	36	8
	A6985TFP-6.5	6,5		217	268	228	36	8
	A6985TFP-6.8	6,8		217	268	228	36	8
	A6985TFP-7	7		217	268	228	36	8
	A6985TFP-9/32IN	7,144	9/32"	244	294	256	36	8
	A6985TFP-7.4	7,4		244	294	256	36	8
	A6985TFP-7.5	7,5		244	294	256	36	8
	A6985TFP-5/16IN	7,938	5/16"	244	294	256	36	8
	A6985TFP-8	8		244	294	256	36	8
	A6985TFP-8.3	8,3		273	330	287	40	10
	A6985TFP-8.5	8,5		273	330	287	40	10
	A6985TFP-11/32IN	8,731	11/32"	273	330	287	40	10
	A6985TFP-9	9		273	330	287	40	10
A6985TFP-3/8IN	9,525	3/8"	305	364	320	40	10	
A6985TFP-9.8	9,8		305	364	320	40	10	
A6985TFP-10	10		305	364	320	40	10	
A6985TFP-10.2	10,2		335	401	352	45	12	
A6985TFP-13/32IN	10,319	13/32"	335	401	352	45	12	
A6985TFP-11	11		335	401	352	45	12	
A6985TFP-7/16IN	11,113	7/16"	364	430	382	45	12	
A6985TFP-11.5	11,5		364	430	382	45	12	
A6985TFP-11.8	11,8		364	430	382	45	12	
A6985TFP-15/32IN	11,906	15/32"	364	430	382	45	12	
A6985TFP-12	12		364	430	382	45	12	

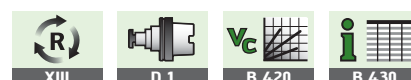


# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A7495TTP X-treme D40

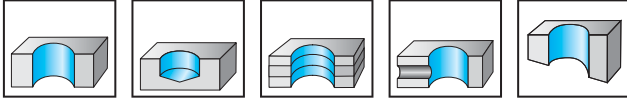
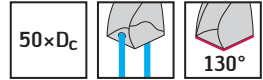


P	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●			

	Обозначение TTP	D <sub>c</sub> e7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A7495TTP-3	3		134	172	139	28	4
	A7495TTP-1/8IN	3,175	1/8"	134	172	139	28	4
	A7495TTP-3.5	3,5		150	188	156	28	4
	A7495TTP-9/64IN	3,572	9/64"	150	188	156	28	4
	A7495TTP-5/32IN	3,969	5/32"	168	206	174	28	4
	A7495TTP-4	4		168	206	174	28	4
	A7495TTP-4.5	4,5		188	228	195	28	5
	A7495TTP-4.8	4,8		209	249	217	28	5
	A7495TTP-5	5		209	249	217	28	5
	A7495TTP-7/32IN	5,556	7/32"	248	297	257	36	6
	A7495TTP-5.8	5,8		248	297	257	36	6
	A7495TTP-6	6		248	297	257	36	6
	A7495TTP-6.1	6,1		272	324	282	36	8
	A7495TTP-1/4IN	6,35	1/4"	272	324	282	36	8
	A7495TTP-6.5	6,5		272	324	282	36	8
	A7495TTP-6.8	6,8		287	339	298	36	8
	A7495TTP-7	7		287	339	298	36	8
	A7495TTP-9/32IN	7,144	9/32"	313	366	325	36	8
	A7495TTP-7.4	7,4		313	366	325	36	8
	A7495TTP-7.5	7,5		313	366	325	36	8
A7495TTP-5/16IN	7,938	5/16"	330	382	342	36	8	
A7495TTP-8	8		330	382	342	36	8	
A7495TTP-8.5	8,5		356	415	369	40	10	
A7495TTP-9	9		371	430	385	40	10	
A7495TTP-9.8	9,8		418	477	433	40	10	
A7495TTP-10	10		418	477	433	40	10	
A7495TTP-10.2	10,2		460	528	477	45	12	
A7495TTP-13/32IN	10,319	13/32"	460	528	477	45	12	
A7495TTP-11	11		460	528	477	45	12	



# Свёрла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A7595TTP X-treme D50



TTP	P	M	K	N	S	H	O
	●●	●	●●	●●			

	Обозначение TTP	D <sub>c</sub> e7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A7595TTP-3	3		166	204	171	28	4
	A7595TTP-1/8IN	3,175	1/8"	166	204	171	28	4
	A7595TTP-3.5	3,5		186	224	192	28	4
	A7595TTP-9/64IN	3,572	9/64"	186	224	192	28	4
	A7595TTP-5/32IN	3,969	5/32"	208	246	214	28	4
	A7595TTP-4	4		208	246	214	28	4
	A7595TTP-4.5	4,5		233	273	240	28	5
	A7595TTP-4.8	4,8		259	299	267	28	5
	A7595TTP-5	5		259	299	267	28	5
	A7595TTP-7/32IN	5,556	7/32"	308	357	317	36	6
	A7595TTP-5.8	5,8		308	357	317	36	6
	A7595TTP-6	6		308	357	317	36	6
	A7595TTP-6.1	6,1		337	389	347	36	8
	A7595TTP-1/4IN	6,35	1/4"	337	389	347	36	8
	A7595TTP-6.5	6,5		337	389	347	36	8
	A7595TTP-6.8	6,8		357	409	368	36	8
	A7595TTP-7	7		357	409	368	36	8
	A7595TTP-9/32IN	7,144	9/32"	388	441	400	36	8
	A7595TTP-7.4	7,4		388	441	400	36	8
	A7595TTP-7.5	7,5		388	441	400	36	8
A7595TTP-5/16IN	7,938	5/16"	410	462	422	36	8	
A7595TTP-8	8		410	462	422	36	8	
A7595TTP-8.3	8,3		441	500	454	40	10	
A7595TTP-8.5	8,5		441	500	454	40	10	
A7595TTP-11/32IN	8,731	11/32"	466	525	480	40	10	
A7595TTP-9	9		466	525	480	40	10	



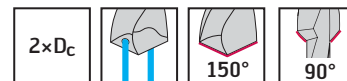
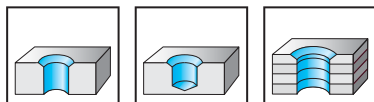
Свёрла твердосплавные для пилотных отверстий с возможностью обработки фасок с внутренним подводом СОЖ



K3281TFT

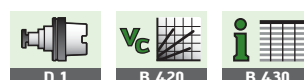
X-treme Pilot Step 90

– Специальные допуски на диаметр для технологии XD



	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение TFT	D <sub>c</sub> p7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>10</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	K3281TFT-3	3		6	6	66	20	36	6
	K3281TFT-4	4		6	10	66	22	36	6
	K3281TFT-4.5	4,5		6	10	66	22	36	6
	K3281TFT-5	5		8	12	79	28	36	8
	K3281TFT-5.5	5,5		8	12	79	28	36	8
	K3281TFT-6	6		8	12	79	28	36	8
	K3281TFT-6.1	6,1		10	14	89	34	40	10
	K3281TFT-1/4IN	6,35	1/4"	10	14	89	34	40	10
	K3281TFT-7	7		10	14	89	34	40	10
	K3281TFT-7.4	7,4		12	16	102	40	45	12
	K3281TFT-8	8		12	16	102	40	45	12
	K3281TFT-8.5	8,5		12	20	102	44	45	12
	K3281TFT-9	9		12	20	102	44	45	12
	K3281TFT-9.8	9,8		12	20	102	44	45	12
	K3281TFT-10	10		12	20	102	44	45	12
	K3281TFT-11	11		14	24	107	52	45	14
K3281TFT-12	12		14	24	107	52	45	14	
K3281TFT-13	13		16	28	115	58	48	16	
K3281TFT-14	14		16	28	115	58	48	16	
K3281TFT-16	16		18	32	123	66	48	18	



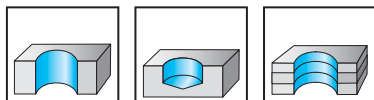
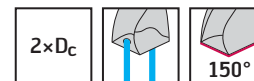
## Свёрла малоразмерные твердосплавные для пилотных отверстий

### A6181AML

### X-treme Pilot 150



– Специальные допуски на диаметр для технологии Micro XD



	P	M	K	N	S	H	O
AML	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение AML	D <sub>c</sub> p7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A6181AML-2	2		7	57	10	42	3
	A6181AML-2.05	2,05		7	57	11	42	3
	A6181AML-2.1	2,1		7	57	11	42	3
	A6181AML-2.15	2,15		7	57	11	42	3
	A6181AML-2.2	2,2		7	57	11	42	3
	A6181AML-2.25	2,25		8	57	12	43	3
	A6181AML-2.3	2,3		8	59	12	43	3
	A6181AML-2.35	2,35		8	59	12	43	3
	A6181AML-3/32IN	2,381	3/32"	8	59	12	43	3
	A6181AML-2.4	2,4		8	59	12	43	3
	A6181AML-2.45	2,45		9	59	13	42	3
	A6181AML-2.5	2,5		9	59	13	45	3
	A6181AML-2.55	2,55		9	62	13	45	3
	A6181AML-2.6	2,6		9	62	13	45	3
	A6181AML-2.65	2,65		9	62	14	45	3
	A6181AML-2.7	2,7		9	62	14	45	3
	A6181AML-2.75	2,75		9	62	14	45	3
	A6181AML-7/64IN	2,778	7/64"	9	62	14	45	3
	A6181AML-2.8	2,8		9	62	14	45	3
	A6181AML-2.85	2,85		10	62	15	44	3
A6181AML-2.9	2,9		10	62	15	44	3	
A6181AML-2.95	2,95		10	62	15	44	3	

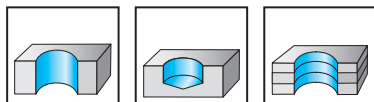
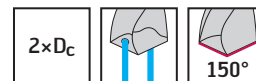


# Свёрла для пилотных отверстий твердосплавные с внутренним подводом СОЖ



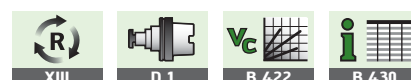
## A6181TFT XD Pilot

– Специальные допуски на диаметр для технологии XD



	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение TFT	D <sub>c</sub> p7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A6181TFT-3	3		14	66	20	36	6
	A6181TFT-1/8IN	3,175	1/8"	14	66	20	36	6
	A6181TFT-3.5	3,5		14	66	20	36	6
	A6181TFT-9/64IN	3,572	9/64"	14	66	20	36	6
	A6181TFT-5/32IN	3,969	5/32"	16	74	24	36	6
	A6181TFT-4	4		16	74	24	36	6
	A6181TFT-4.5	4,5		16	74	24	36	6
	A6181TFT-3/16IN	4,763	3/16"	19	82	28	36	6
	A6181TFT-4.8	4,8		19	82	28	36	6
	A6181TFT-5	5		19	82	28	36	6
	A6181TFT-5.5	5,5		19	82	28	36	6
	A6181TFT-7/32IN	5,556	7/32"	19	82	28	36	6
	A6181TFT-5.8	5,8		19	82	28	36	6
	A6181TFT-6	6		19	82	28	36	6
	A6181TFT-6.1	6,1		23	91	34	36	8
	A6181TFT-1/4IN	6,35	1/4"	23	91	34	36	8
	A6181TFT-6.5	6,5		23	91	34	36	8
	A6181TFT-6.8	6,8		23	91	34	36	8
	A6181TFT-7	7		23	91	34	36	8
	A6181TFT-9/32IN	7,144	9/32"	29	91	41	36	8
	A6181TFT-7.4	7,4		29	91	41	36	8
	A6181TFT-7.5	7,5		29	91	41	36	8
	A6181TFT-5/16IN	7,938	5/16"	29	91	41	36	8
	A6181TFT-8	8		29	91	41	36	8
	A6181TFT-8.3	8,3		32	103	47	40	10
	A6181TFT-8.5	8,5		32	103	47	40	10
	A6181TFT-11/32IN	8,731	11/32"	32	103	47	40	10
	A6181TFT-9	9		32	103	47	40	10
	A6181TFT-3/8IN	9,525	3/8"	32	103	47	40	10
	A6181TFT-9.8	9,8		32	103	47	40	10
	A6181TFT-10	10		32	103	47	40	10
	A6181TFT-10.2	10,2		37	118	55	45	12
	A6181TFT-13/32IN	10,319	13/32"	37	118	55	45	12
	A6181TFT-11	11		37	118	55	45	12
A6181TFT-7/16IN	11,113	7/16"	37	118	55	45	12	
A6181TFT-11.5	11,5		37	118	55	45	12	
A6181TFT-11.8	11,8		37	118	55	45	12	
A6181TFT-15/32IN	11,906	15/32"	37	118	55	45	12	
A6181TFT-12	12		37	118	55	45	12	
A6181TFT-1/2IN	12,7	1/2"	46	124	60	45	14	
A6181TFT-13	13		46	124	60	45	14	
A6181TFT-14	14		46	124	60	45	14	
A6181TFT-9/16IN	14,288	9/16"	49	133	65	48	16	
A6181TFT-15	15		49	133	65	48	16	
A6181TFT-16	16		49	133	65	48	16	



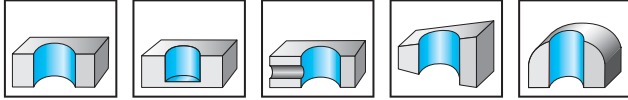
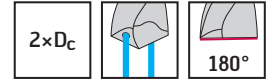
# Свёрла для пилотных отверстий твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A7191TFT

### X-treme Pilot 180



– Специальные допуски на диаметр для технологии XD



	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение TFT	D <sub>c</sub> p7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A7191TFT-3	3		7	62	12	42	6
	A7191TFT-1/8IN	3,175	1/8"	7	62	12	42	6
	A7191TFT-3.5	3,5		7	62	13	42	6
	A7191TFT-9/64IN	3,572	9/64"	7	62	13	42	6
	A7191TFT-5/32IN	3,969	5/32"	8	66	14	42	6
	A7191TFT-4	4		8	66	14	42	6
	A7191TFT-4.5	4,5		9	66	16	42	6
	A7191TFT-3/16IN	4,763	3/16"	10	66	18	42	6
	A7191TFT-4.8	4,8		10	66	18	42	6
	A7191TFT-5	5		10	66	18	42	6
	A7191TFT-5.5	5,5		11	66	20	42	6
	A7191TFT-7/32IN	5,556	7/32"	12	66	21	42	6
	A7191TFT-5.8	5,8		12	66	21	42	6
	A7191TFT-6	6		12	66	21	42	6
	A7191TFT-6.1	6,1		13	79	23	47	8
	A7191TFT-1/4IN	6,35	1/4"	13	79	23	47	8
	A7191TFT-6.5	6,5		13	79	23	47	8
	A7191TFT-6.8	6,8		14	79	25	47	8
	A7191TFT-7	7		14	79	25	47	8
	A7191TFT-9/32IN	7,144	9/32"	16	79	28	47	8
	A7191TFT-7.4	7,4		16	79	28	47	8
	A7191TFT-7.5	7,5		16	79	28	47	8
	A7191TFT-5/16IN	7,938	5/16"	16	79	28	47	8
	A7191TFT-8	8		16	79	28	47	8
	A7191TFT-8.3	8,3		18	89	32	50	10
	A7191TFT-8.5	8,5		18	89	32	50	10
	A7191TFT-11/32IN	8,731	11/32"	18	89	32	50	10
	A7191TFT-9	9		18	89	32	50	10
	A7191TFT-3/8IN	9,525	3/8"	20	89	35	50	10
	A7191TFT-9.8	9,8		20	89	35	50	10
A7191TFT-10	10		20	89	35	50	10	
A7191TFT-10.2	10,2		23	102	40	52	12	
A7191TFT-13/32IN	10,319	13/32"	23	102	40	52	12	
A7191TFT-10.5	10,5		23	102	40	52	12	
A7191TFT-11	11		23	102	40	52	12	
A7191TFT-7/16IN	11,113	7/16"	25	102	43	52	12	
A7191TFT-11.5	11,5		25	102	43	52	12	
A7191TFT-11.8	11,8		25	102	43	52	12	
A7191TFT-15/32IN	11,906	15/32"	25	102	43	52	12	
A7191TFT-12	12		25	102	43	52	12	
A7191TFT-12.5	12,5		35	107	49	52	14	
A7191TFT-1/2IN	12,7	1/2"	35	107	49	52	14	
A7191TFT-13	13		35	107	49	52	14	
A7191TFT-13.5	13,5		35	107	49	52	14	
A7191TFT-14	14		35	107	49	52	14	
A7191TFT-9/16IN	14,288	9/16"	40	115	56	53	16	
A7191TFT-14.5	14,5		40	115	56	53	16	
A7191TFT-15	15		40	115	56	53	16	

Продолжение





Продолжение

	Обозначение TFT	D <sub>c</sub> p7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	
	Хвостовик по DIN 6535 HA	A7191TFT-16	16		40	115	56	53	16
		A7191TFT-17	17		45	123	63	53	18
		A7191TFT-18	18		45	123	63	53	18
		A7191TFT-19	19		50	131	70	55	20
		A7191TFT-20	20		50	131	70	55	20

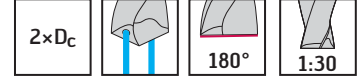
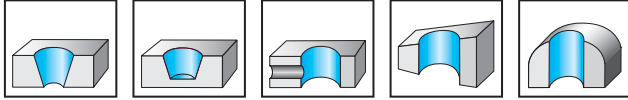
# Свёрла для пилотных отверстий твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## K5191TFT

### X-treme Pilot 180 C

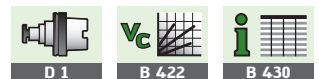
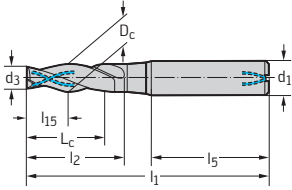


- Для засверливания в наклонные или криволинейные поверхности (например, коленвалы)
- Конусность 1:30 – для обработки глубокого отверстия без ступеньки



	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●	●	●	●	●	●	●

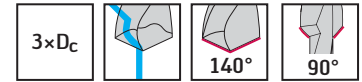
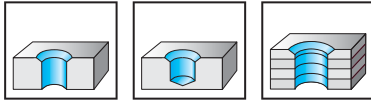
	Обозначение TFT	D <sub>c</sub> h10 мм	d <sub>3</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	l <sub>15</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA	K5191TFT-4	4	3,9	10	59	16	36	3	6
	K5191TFT-5	5	4,9	11	63	19	36	3	6
	K5191TFT-6	6	5,85	13	68	22	36	4,5	8
	K5191TFT-7	7	6,85	15	73	26	36	4,5	8



# Свёрла твердосплавные с возможностью обработки фасок K3879XPL X-treme Step 90



- Длина ступени по DIN 8378
- Для отверстий под резьбу

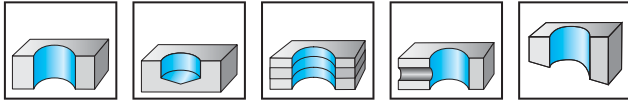


	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение XPL	Для резьбы	D <sub>c</sub> m7 мм	d <sub>10</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HE 	K3879XPL-M4	M 4	3,3	5	11	66	28	36	6
	K3879XPL-M5	M 5	4,2	6	14	66	28	36	6
	K3879XPL-M6	M 6	5	8	17	79	41	36	8
	K3879XPL-M8	M 8	6,8	10	21	89	47	40	10
	K3879XPL-M8X1	M 8 x 1	7	10	21	89	47	40	10
	K3879XPL-M10	M 10	8,5	12	26	102	55	45	12
	K3879XPL-M10X1	M 10 x 1	9	12	26	102	55	45	12
	K3879XPL-M12	M 12	10,2	14	30	107	60	45	14
	K3879XPL-M12X1.5	M 12 x 1,5	10,5	14	30	107	60	45	14
	K3879XPL-M14	M 14	12	16	35	115	65	48	16
	K3879XPL-M14X1.5	M 14 x 1,5	12,5	16	35	115	65	48	16
	K3879XPL-M16	M 16	14	18	39	123	73	48	18
	K3879XPL-M16X1.5	M 16 x 1,5	14,5	18	39	123	73	48	18



## Свёрла спиральные целные твердосплавные A3279XPL / A3879XPL X-treme



P	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●	●	●	●

Обозначение XPL	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	I <sub>1</sub> мм	I <sub>2</sub> мм	I <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA							
A3279XPL-3	3		14	62	20	36	6
A3279XPL-3.1	3,1		14	62	20	36	6
A3279XPL-1/8IN	3,175	1/8"	14	62	20	36	6
A3279XPL-3.2	3,2		14	62	20	36	6
A3279XPL-3.25	3,25		14	62	20	36	6
A3279XPL-3.3	3,3		14	62	20	36	6
A3279XPL-3.4	3,4		14	62	20	36	6
A3279XPL-3.5	3,5		14	62	20	36	6
A3279XPL-9/64IN	3,572	9/64"	14	62	20	36	6
A3279XPL-3.6	3,6		14	62	20	36	6
A3279XPL-3.65	3,65		14	62	20	36	6
A3279XPL-3.7	3,7		14	62	20	36	6
A3279XPL-3.8	3,8		17	66	24	36	6
A3279XPL-3.9	3,9		17	66	24	36	6
A3279XPL-5/32IN	3,969	5/32"	17	66	24	36	6
A3279XPL-4	4		17	66	24	36	6
A3279XPL-4.1	4,1		17	66	24	36	6
A3279XPL-4.2	4,2		17	66	24	36	6
A3279XPL-4.3	4,3		17	66	24	36	6
A3279XPL-11/64IN	4,366	11/64"	17	66	24	36	6
A3279XPL-4.4	4,4		17	66	24	36	6
A3279XPL-4.5	4,5		17	66	24	36	6
A3279XPL-4.6	4,6		17	66	24	36	6
A3279XPL-4.65	4,65		17	66	24	36	6
A3279XPL-4.7	4,7		17	66	24	36	6
A3279XPL-3/16IN	4,763	3/16"	20	66	28	36	6
A3279XPL-4.8	4,8		20	66	28	36	6
A3279XPL-4.9	4,9		20	66	28	36	6
A3279XPL-5	5		20	66	28	36	6
A3279XPL-5.1	5,1		20	66	28	36	6
A3279XPL-13/64IN	5,159	13/64"	20	66	28	36	6
A3279XPL-5.2	5,2		20	66	28	36	6
A3279XPL-5.3	5,3		20	66	28	36	6
A3279XPL-5.4	5,4		20	66	28	36	6
A3279XPL-5.5	5,5		20	66	28	36	6
A3279XPL-5.55	5,55		20	66	28	36	6
A3279XPL-7/32IN	5,556	7/32"	20	66	28	36	6
A3279XPL-5.6	5,6		20	66	28	36	6
A3279XPL-5.7	5,7		20	66	28	36	6
A3279XPL-5.8	5,8		20	66	28	36	6
A3279XPL-5.9	5,9		20	66	28	36	6
A3279XPL-15/64IN	5,953	15/64"	20	66	28	36	6
A3279XPL-6	6		20	66	28	36	6
A3279XPL-6.1	6,1		24	79	34	36	8

Продолжение



Продолжение

	Обозначение XPL	$D_c$	$D_c$	$L_c$	$l_1$	$l_2$	$l_5$	$d_1$
		mm	Дюймы	mm	mm	mm	mm	h6 mm
	A3279XPL-6.2	6,2		24	79	34	36	8
	A3279XPL-6.3	6,3		24	79	34	36	8
	A3279XPL-1/4IN	6,35	1/4"	24	79	34	36	8
	A3279XPL-6.4	6,4		24	79	34	36	8
	A3279XPL-6.5	6,5		24	79	34	36	8
	A3279XPL-6.6	6,6		24	79	34	36	8
	A3279XPL-6.7	6,7		24	79	34	36	8
	A3279XPL-17/64IN	6,747	17/64"	24	79	34	36	8
	A3279XPL-6.8	6,8		24	79	34	36	8
	A3279XPL-6.9	6,9		24	79	34	36	8
	A3279XPL-7	7		24	79	34	36	8
	A3279XPL-7.1	7,1		29	79	41	36	8
	A3279XPL-9/32IN	7,144	9/32"	29	79	41	36	8
	A3279XPL-7.2	7,2		29	79	41	36	8
	A3279XPL-7.3	7,3		29	79	41	36	8
	A3279XPL-7.4	7,4		29	79	41	36	8
	A3279XPL-7.5	7,5		29	79	41	36	8
	A3279XPL-19/64IN	7,541	19/64"	29	79	41	36	8
	A3279XPL-7.55	7,55		29	79	41	36	8
	A3279XPL-7.6	7,6		29	79	41	36	8
	A3279XPL-7.7	7,7		29	79	41	36	8
	A3279XPL-7.8	7,8		29	79	41	36	8
	A3279XPL-7.9	7,9		29	79	41	36	8
	A3279XPL-5/16IN	7,938	5/16"	29	79	41	36	8
	A3279XPL-8	8		29	79	41	36	8
	A3279XPL-8.1	8,1		35	89	47	40	10
	A3279XPL-8.2	8,2		35	89	47	40	10
	A3279XPL-8.3	8,3		35	89	47	40	10
	A3279XPL-21/64IN	8,334	21/64"	35	89	47	40	10
	A3279XPL-8.4	8,4		35	89	47	40	10
	A3279XPL-8.5	8,5		35	89	47	40	10
	A3279XPL-8.6	8,6		35	89	47	40	10
	A3279XPL-8.7	8,7		35	89	47	40	10
	A3279XPL-11/32IN	8,731	11/32"	35	89	47	40	10
	A3279XPL-8.8	8,8		35	89	47	40	10
	A3279XPL-8.9	8,9		35	89	47	40	10
	A3279XPL-9	9		35	89	47	40	10
	A3279XPL-9.1	9,1		35	89	47	40	10
A3279XPL-23/64IN	9,128	23/64"	35	89	47	40	10	
A3279XPL-9.2	9,2		35	89	47	40	10	
A3279XPL-9.3	9,3		35	89	47	40	10	
A3279XPL-9.4	9,4		35	89	47	40	10	
A3279XPL-9.5	9,5		35	89	47	40	10	
A3279XPL-3/8IN	9,525	3/8"	35	89	47	40	10	
A3279XPL-9.6	9,6		35	89	47	40	10	
A3279XPL-9.7	9,7		35	89	47	40	10	
A3279XPL-9.8	9,8		35	89	47	40	10	
A3279XPL-9.9	9,9		35	89	47	40	10	
A3279XPL-25/64IN	9,922	25/64"	35	89	47	40	10	
A3279XPL-10	10		35	89	47	40	10	
A3279XPL-10.1	10,1		40	102	55	45	12	
A3279XPL-10.2	10,2		40	102	55	45	12	
A3279XPL-10.3	10,3		40	102	55	45	12	
A3279XPL-13/32IN	10,319	13/32"	40	102	55	45	12	
A3279XPL-10.4	10,4		40	102	55	45	12	
A3279XPL-10.5	10,5		40	102	55	45	12	
A3279XPL-10.6	10,6		40	102	55	45	12	
A3279XPL-27/64IN	10,716	27/64"	40	102	55	45	12	
A3279XPL-10.8	10,8		40	102	55	45	12	
A3279XPL-10.9	10,9		40	102	55	45	12	
A3279XPL-11	11		40	102	55	45	12	
A3279XPL-11.1	11,1		40	102	55	45	12	

Продолжение



XIII



D 1



Vc 424



B 430

Продолжение

	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	
	Хвостовик по DIN 6535 HA	A3279XPL-7/16IN	11,113	7/16"	40	102	55	45	12
	A3279XPL-11.2	11,2		40	102	55	45	12	
	A3279XPL-11.3	11,3		40	102	55	45	12	
	A3279XPL-11.4	11,4		40	102	55	45	12	
	A3279XPL-11.5	11,5		40	102	55	45	12	
	A3279XPL-29/64IN	11,509	29/64"	40	102	55	45	12	
	A3279XPL-11.55	11,55		40	102	55	45	12	
	A3279XPL-11.7	11,7		40	102	55	45	12	
	A3279XPL-11.8	11,8		40	102	55	45	12	
	A3279XPL-15/32IN	11,906	15/32"	40	102	55	45	12	
	A3279XPL-12	12		40	102	55	45	12	
	A3279XPL-12.1	12,1		43	107	60	45	14	
	A3279XPL-12.2	12,2		43	107	60	45	14	
	A3279XPL-12.25	12,25		43	107	60	45	14	
	A3279XPL-12.3	12,3		43	107	60	45	14	
	A3279XPL-31/64IN	12,303	31/64"	43	107	60	45	14	
	A3279XPL-12.4	12,4		43	107	60	45	14	
	A3279XPL-12.5	12,5		43	107	60	45	14	
	A3279XPL-12.6	12,6		43	107	60	45	14	
	A3279XPL-1/2IN	12,7	1/2"	43	107	60	45	14	
	A3279XPL-12.8	12,8		43	107	60	45	14	
	A3279XPL-12.9	12,9		43	107	60	45	14	
	A3279XPL-13	13		43	107	60	45	14	
	A3279XPL-13.1	13,1		43	107	60	45	14	
	A3279XPL-13.2	13,2		43	107	60	45	14	
	A3279XPL-13.3	13,3		43	107	60	45	14	
	A3279XPL-13.4	13,4		43	107	60	45	14	
	A3279XPL-17/32IN	13,494	17/32"	43	107	60	45	14	
	A3279XPL-13.5	13,5		43	107	60	45	14	
	A3279XPL-13.6	13,6		43	107	60	45	14	
	A3279XPL-13.7	13,7		43	107	60	45	14	
	A3279XPL-13.8	13,8		43	107	60	45	14	
	A3279XPL-13.9	13,9		43	107	60	45	14	
	A3279XPL-14	14		43	107	60	45	14	
	A3279XPL-14.2	14,2		45	115	65	48	16	
A3279XPL-9/16IN	14,288	9/16"	45	115	65	48	16		
A3279XPL-14.4	14,4		45	115	65	48	16		
A3279XPL-14.5	14,5		45	115	65	48	16		
A3279XPL-14.6	14,6		45	115	65	48	16		
A3279XPL-14.7	14,7		45	115	65	48	16		
A3279XPL-14.75	14,75		45	115	65	48	16		
A3279XPL-14.8	14,8		45	115	65	48	16		
A3279XPL-15	15		45	115	65	48	16		
A3279XPL-15.1	15,1		45	115	65	48	16		
A3279XPL-15.2	15,2		45	115	65	48	16		
A3279XPL-15.3	15,3		45	115	65	48	16		
A3279XPL-15.5	15,5		45	115	65	48	16		
A3279XPL-15.6	15,6		45	115	65	48	16		
A3279XPL-15.7	15,7		45	115	65	48	16		
A3279XPL-15.8	15,8		45	115	65	48	16		
A3279XPL-5/8IN	15,875	5/8"	45	115	65	48	16		
A3279XPL-15.9	15,9		45	115	65	48	16		
A3279XPL-16	16		45	115	65	48	16		
A3279XPL-16.1	16,1		51	123	73	48	18		
A3279XPL-16.2	16,2		51	123	73	48	18		
A3279XPL-16.3	16,3		51	123	73	48	18		
A3279XPL-16.4	16,4		51	123	73	48	18		
A3279XPL-16.5	16,5		51	123	73	48	18		

Продолжение



Продолжение

	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA 	A3279XPL-16.6	16,6		51	123	73	48	18
	A3279XPL-16.7	16,7		51	123	73	48	18
	A3279XPL-16.75	16,75		51	123	73	48	18
	A3279XPL-16.8	16,8		51	123	73	48	18
	A3279XPL-17	17		51	123	73	48	18
	A3279XPL-17.2	17,2		51	123	73	48	18
	A3279XPL-17.3	17,3		51	123	73	48	18
	A3279XPL-17.5	17,5		51	123	73	48	18
	A3279XPL-17.6	17,6		51	123	73	48	18
	A3279XPL-17.7	17,7		51	123	73	48	18
	A3279XPL-17.8	17,8		51	123	73	48	18
	A3279XPL-18	18		51	123	73	48	18
	A3279XPL-18.2	18,2		55	131	79	50	20
	A3279XPL-18.7	18,7		55	131	79	50	20
	A3279XPL-18.8	18,8		55	131	79	50	20
	A3279XPL-19	19		55	131	79	50	20
	A3279XPL-3/4IN	19,05	3/4"	55	131	79	50	20
	A3279XPL-19.5	19,5		55	131	79	50	20
	A3279XPL-19.7	19,7		55	131	79	50	20
	A3279XPL-19.8	19,8		55	131	79	50	20
A3279XPL-20	20		55	131	79	50	20	
Хвостовик по DIN 6535 HE 	A3879XPL-3	3		14	62	20	36	6
	A3879XPL-3.1	3,1		14	62	20	36	6
	A3879XPL-3.2	3,2		14	62	20	36	6
	A3879XPL-3.25	3,25		14	62	20	36	6
	A3879XPL-3.3	3,3		14	62	20	36	6
	A3879XPL-3.4	3,4		14	62	20	36	6
	A3879XPL-3.5	3,5		14	62	20	36	6
	A3879XPL-3.6	3,6		14	62	20	36	6
	A3879XPL-3.65	3,65		14	62	20	36	6
	A3879XPL-3.7	3,7		14	62	20	36	6
	A3879XPL-3.8	3,8		17	66	24	36	6
	A3879XPL-3.9	3,9		17	66	24	36	6
	A3879XPL-4	4		17	66	24	36	6
	A3879XPL-4.1	4,1		17	66	24	36	6
	A3879XPL-4.2	4,2		17	66	24	36	6
	A3879XPL-4.3	4,3		17	66	24	36	6
	A3879XPL-4.4	4,4		17	66	24	36	6
	A3879XPL-4.5	4,5		17	66	24	36	6
	A3879XPL-4.6	4,6		17	66	24	36	6
	A3879XPL-4.65	4,65		17	66	24	36	6
	A3879XPL-4.7	4,7		17	66	24	36	6
	A3879XPL-4.8	4,8		20	66	28	36	6
	A3879XPL-4.9	4,9		20	66	28	36	6
	A3879XPL-5	5		20	66	28	36	6
	A3879XPL-5.1	5,1		20	66	28	36	6
	A3879XPL-5.2	5,2		20	66	28	36	6
	A3879XPL-5.3	5,3		20	66	28	36	6
	A3879XPL-5.4	5,4		20	66	28	36	6
	A3879XPL-5.5	5,5		20	66	28	36	6
	A3879XPL-5.55	5,55		20	66	28	36	6
	A3879XPL-5.6	5,6		20	66	28	36	6
	A3879XPL-5.7	5,7		20	66	28	36	6
	A3879XPL-5.8	5,8		20	66	28	36	6
A3879XPL-5.9	5,9		20	66	28	36	6	
A3879XPL-6	6		20	66	28	36	6	
A3879XPL-6.1	6,1		24	79	34	36	8	
A3879XPL-6.2	6,2		24	79	34	36	8	
A3879XPL-6.3	6,3		24	79	34	36	8	
A3879XPL-6.4	6,4		24	79	34	36	8	
A3879XPL-6.5	6,5		24	79	34	36	8	
A3879XPL-6.6	6,6		24	79	34	36	8	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
	Хвостовик по DIN 6535 HE	A3879XPL-6.7	6,7		24	79	36	8
		A3879XPL-6.8	6,8		24	79	36	8
		A3879XPL-6.9	6,9		24	79	36	8
		A3879XPL-7	7		24	79	36	8
		A3879XPL-7.1	7,1		29	79	41	8
		A3879XPL-7.2	7,2		29	79	41	8
		A3879XPL-7.3	7,3		29	79	41	8
		A3879XPL-7.4	7,4		29	79	41	8
		A3879XPL-7.5	7,5		29	79	41	8
		A3879XPL-7.55	7,55		29	79	41	8
		A3879XPL-7.6	7,6		29	79	41	8
		A3879XPL-7.8	7,8		29	79	41	8
		A3879XPL-7.9	7,9		29	79	41	8
		A3879XPL-8	8		29	79	41	8
		A3879XPL-8.1	8,1		35	89	47	10
		A3879XPL-8.2	8,2		35	89	47	10
		A3879XPL-8.3	8,3		35	89	47	10
		A3879XPL-8.4	8,4		35	89	47	10
		A3879XPL-8.5	8,5		35	89	47	10
		A3879XPL-8.6	8,6		35	89	47	10
		A3879XPL-8.7	8,7		35	89	47	10
		A3879XPL-8.8	8,8		35	89	47	10
		A3879XPL-8.9	8,9		35	89	47	10
		A3879XPL-9	9		35	89	47	10
		A3879XPL-9.1	9,1		35	89	47	10
		A3879XPL-9.2	9,2		35	89	47	10
		A3879XPL-9.3	9,3		35	89	47	10
		A3879XPL-9.4	9,4		35	89	47	10
	A3879XPL-9.5	9,5		35	89	47	10	
	A3879XPL-9.55	9,55		35	89	47	10	
	A3879XPL-9.6	9,6		35	89	47	10	
	A3879XPL-9.7	9,7		35	89	47	10	
	A3879XPL-9.8	9,8		35	89	47	10	
	A3879XPL-9.9	9,9		35	89	47	10	
	A3879XPL-10	10		35	89	47	10	
	A3879XPL-10.1	10,1		40	102	55	12	
	A3879XPL-10.2	10,2		40	102	55	12	
	A3879XPL-10.3	10,3		40	102	55	12	
	A3879XPL-10.4	10,4		40	102	55	12	
	A3879XPL-10.5	10,5		40	102	55	12	
	A3879XPL-10.6	10,6		40	102	55	12	
	A3879XPL-10.7	10,7		40	102	55	12	
	A3879XPL-10.8	10,8		40	102	55	12	
	A3879XPL-10.9	10,9		40	102	55	12	
	A3879XPL-11	11		40	102	55	12	
	A3879XPL-11.1	11,1		40	102	55	12	
	A3879XPL-11.2	11,2		40	102	55	12	
	A3879XPL-11.3	11,3		40	102	55	12	
	A3879XPL-11.4	11,4		40	102	55	12	
	A3879XPL-11.5	11,5		40	102	55	12	
	A3879XPL-11.55	11,55		40	102	55	12	
	A3879XPL-11.6	11,6		40	102	55	12	
	A3879XPL-11.7	11,7		40	102	55	12	
	A3879XPL-11.8	11,8		40	102	55	12	
	A3879XPL-12	12		40	102	55	12	
	A3879XPL-12.1	12,1		43	107	60	14	
	A3879XPL-12.2	12,2		43	107	60	14	
	A3879XPL-12.25	12,25		43	107	60	14	

Продолжение





Продолжение

	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	
	Хвостовик по DIN 6535 HE	A3879XPL-12.3	12,3		43	107	60	45	14
		A3879XPL-12.4	12,4		43	107	60	45	14
		A3879XPL-12.5	12,5		43	107	60	45	14
		A3879XPL-12.6	12,6		43	107	60	45	14
		A3879XPL-12.7	12,7	1/2"	43	107	60	45	14
		A3879XPL-12.75	12,75		43	107	60	45	14
		A3879XPL-12.8	12,8		43	107	60	45	14
		A3879XPL-12.9	12,9		43	107	60	45	14
		A3879XPL-13	13		43	107	60	45	14
		A3879XPL-13.1	13,1		43	107	60	45	14
		A3879XPL-13.2	13,2		43	107	60	45	14
		A3879XPL-13.3	13,3		43	107	60	45	14
		A3879XPL-13.4	13,4		43	107	60	45	14
		A3879XPL-13.5	13,5		43	107	60	45	14
		A3879XPL-13.6	13,6		43	107	60	45	14
		A3879XPL-13.7	13,7		43	107	60	45	14
		A3879XPL-13.8	13,8		43	107	60	45	14
		A3879XPL-13.9	13,9		43	107	60	45	14
		A3879XPL-14	14		43	107	60	45	14
		A3879XPL-14.1	14,1		45	115	65	48	16
	A3879XPL-14.2	14,2		45	115	65	48	16	
	A3879XPL-14.3	14,3		45	115	65	48	16	
	A3879XPL-14.4	14,4		45	115	65	48	16	
	A3879XPL-14.5	14,5		45	115	65	48	16	
	A3879XPL-14.6	14,6		45	115	65	48	16	
	A3879XPL-14.7	14,7		45	115	65	48	16	
	A3879XPL-14.75	14,75		45	115	65	48	16	
	A3879XPL-14.8	14,8		45	115	65	48	16	
	A3879XPL-15	15		45	115	65	48	16	
	A3879XPL-15.1	15,1		45	115	65	48	16	
	A3879XPL-15.2	15,2		45	115	65	48	16	
	A3879XPL-15.3	15,3		45	115	65	48	16	
	A3879XPL-15.5	15,5		45	115	65	48	16	
	A3879XPL-15.6	15,6		45	115	65	48	16	
	A3879XPL-15.7	15,7		45	115	65	48	16	
	A3879XPL-15.8	15,8		45	115	65	48	16	
	A3879XPL-15.9	15,9		45	115	65	48	16	
	A3879XPL-16	16		45	115	65	48	16	
	A3879XPL-16.1	16,1		51	123	73	48	18	
	A3879XPL-16.2	16,2		51	123	73	48	18	
	A3879XPL-16.3	16,3		51	123	73	48	18	
	A3879XPL-16.4	16,4		51	123	73	48	18	
	A3879XPL-16.5	16,5		51	123	73	48	18	
	A3879XPL-16.6	16,6		51	123	73	48	18	
	A3879XPL-16.7	16,7		51	123	73	48	18	
	A3879XPL-16.75	16,75		51	123	73	48	18	
	A3879XPL-16.8	16,8		51	123	73	48	18	
	A3879XPL-17	17		51	123	73	48	18	
	A3879XPL-17.2	17,2		51	123	73	48	18	
	A3879XPL-17.3	17,3		51	123	73	48	18	
	A3879XPL-17.5	17,5		51	123	73	48	18	
	A3879XPL-17.6	17,6		51	123	73	48	18	
	A3879XPL-17.7	17,7		51	123	73	48	18	
	A3879XPL-17.8	17,8		51	123	73	48	18	
	A3879XPL-18	18		51	123	73	48	18	
	A3879XPL-18.2	18,2		55	131	79	50	20	
	A3879XPL-18.5	18,5		55	131	79	50	20	
	A3879XPL-18.7	18,7		55	131	79	50	20	
	A3879XPL-18.8	18,8		55	131	79	50	20	
	A3879XPL-19	19		55	131	79	50	20	
	A3879XPL-19.5	19,5		55	131	79	50	20	
	A3879XPL-19.7	19,7		55	131	79	50	20	
	A3879XPL-19.8	19,8		55	131	79	50	20	
	A3879XPL-20	20		55	131	79	50	20	

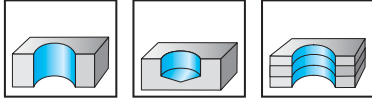
# Свёрла спиральные цельные твердосплавные

## A1164TIN

### Alpha® 2



– До 1,9 мм по DIN 1897



TIN	P	M	K	N	S	H	O
	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение TIN	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1164TIN-1.5	1,5		6	32	9	1,5
	A1164TIN-1/16IN	1,588	1/16"	7	34	10	1,588
	A1164TIN-1.6	1,6		7	34	10	1,6
	A1164TIN-1.7	1,7		7	34	10	1,7
	A1164TIN-1.8	1,8		8	36	11	1,8
	A1164TIN-1.82	1,82		8	36	11	1,82
	A1164TIN-1.9	1,9		8	36	11	1,9
	A1164TIN-5/64IN	1,984	5/64"	8	38	12	1,984
	A1164TIN-2	2		8	38	12	2
	A1164TIN-2.05	2,05		8	38	12	2,05
	A1164TIN-2.1	2,1		8	38	12	2,1
	A1164TIN-2.2	2,2		9	40	13	2,2
	A1164TIN-2.3	2,3		9	40	13	2,3
	A1164TIN-3/32IN	2,381	3/32"	10	43	14	2,381
	A1164TIN-2.4	2,4		10	43	14	2,4
	A1164TIN-2.5	2,5		10	43	14	2,5
	A1164TIN-2.6	2,6		10	43	14	2,6
	A1164TIN-2.7	2,7		11	46	16	2,7
	A1164TIN-7/64IN	2,778	7/64"	11	46	16	2,778
	A1164TIN-2.8	2,8		11	46	16	2,8
	A1164TIN-2.9	2,9		11	46	16	2,9
	A1164TIN-3	3		11	46	16	3
	A1164TIN-3.1	3,1		12	49	18	3,1
	A1164TIN-1/8IN	3,175	1/8"	12	49	18	3,175
	A1164TIN-3.2	3,2		12	49	18	3,2
	A1164TIN-3.25	3,25		12	49	18	3,25
	A1164TIN-3.3	3,3		12	49	18	3,3
	A1164TIN-3.4	3,4		14	52	20	3,4
	A1164TIN-3.5	3,5		14	52	20	3,5
	A1164TIN-9/64IN	3,572	9/64"	14	52	20	3,572
	A1164TIN-3.6	3,6		14	52	20	3,6
	A1164TIN-3.65	3,65		14	52	20	3,65
	A1164TIN-3.7	3,7		14	52	20	3,7
	A1164TIN-3.8	3,8		15	55	22	3,8
	A1164TIN-3.9	3,9		15	55	22	3,9
	A1164TIN-5/32IN	3,969	5/32"	15	55	22	3,969
	A1164TIN-4	4		15	55	22	4
	A1164TIN-4.1	4,1		15	55	22	4,1
	A1164TIN-4.2	4,2		15	55	22	4,2
	A1164TIN-4.3	4,3		16	58	24	4,3
	A1164TIN-11/64IN	4,366	11/64"	16	58	24	4,366
	A1164TIN-4.4	4,4		16	58	24	4,4
	A1164TIN-4.5	4,5		16	58	24	4,5
	A1164TIN-4.6	4,6		16	58	24	4,6

Продолжение



Продолжение

	Обозначение TIN	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
	A1164TIN-4.65	4,65		16	58	24	4,65
	A1164TIN-4.7	4,7		16	58	24	4,7
	A1164TIN-3/16IN	4,763	3/16"	18	62	26	4,763
	A1164TIN-4.8	4,8		18	62	26	4,8
	A1164TIN-4.9	4,9		18	62	26	4,9
	A1164TIN-5	5		18	62	26	5
	A1164TIN-5.1	5,1		18	62	26	5,1
	A1164TIN-13/64IN	5,159	13/64"	18	62	26	5,159
	A1164TIN-5.2	5,2		18	62	26	5,2
	A1164TIN-5.3	5,3		18	62	26	5,3
	A1164TIN-5.4	5,4		19	66	28	5,4
	A1164TIN-5.5	5,5		19	66	28	5,5
	A1164TIN-5.55	5,55		19	66	28	5,55
	A1164TIN-7/32IN	5,556	7/32"	19	66	28	5,556
	A1164TIN-5.6	5,6		19	66	28	5,6
	A1164TIN-5.7	5,7		19	66	28	5,7
	A1164TIN-5.8	5,8		19	66	28	5,8
	A1164TIN-5.9	5,9		19	66	28	5,9
	A1164TIN-15/64IN	5,953	15/64"	19	66	28	5,953
	A1164TIN-6	6		19	66	28	6
	A1164TIN-6.1	6,1		20	70	31	6,1
	A1164TIN-6.2	6,2		20	70	31	6,2
	A1164TIN-6.3	6,3		20	70	31	6,3
	A1164TIN-1/4IN	6,35	1/4"	20	70	31	6,35
	A1164TIN-6.4	6,4		20	70	31	6,4
	A1164TIN-6.5	6,5		20	70	31	6,5
	A1164TIN-6.6	6,6		20	70	31	6,6
	A1164TIN-6.7	6,7		20	70	31	6,7
	A1164TIN-17/64IN	6,747	17/64"	22	74	34	6,747
	A1164TIN-6.8	6,8		22	74	34	6,8
	A1164TIN-6.9	6,9		22	74	34	6,9
	A1164TIN-7	7		22	74	34	7
	A1164TIN-7.1	7,1		22	74	34	7,1
	A1164TIN-9/32IN	7,144	9/32"	22	74	34	7,144
	A1164TIN-7.2	7,2		22	74	34	7,2
	A1164TIN-7.3	7,3		22	74	34	7,3
	A1164TIN-7.4	7,4		22	74	34	7,4
	A1164TIN-7.5	7,5		22	74	34	7,5
	A1164TIN-7.6	7,6		25	79	37	7,6
	A1164TIN-7.7	7,7		25	79	37	7,7
A1164TIN-7.8	7,8		25	79	37	7,8	
A1164TIN-7.9	7,9		25	79	37	7,9	
A1164TIN-5/16IN	7,938	5/16"	25	79	37	7,938	
A1164TIN-8	8		25	79	37	8	
A1164TIN-8.1	8,1		24	79	37	8,1	
A1164TIN-8.2	8,2		24	79	37	8,2	
A1164TIN-8.3	8,3		24	79	37	8,3	
A1164TIN-21/64IN	8,334	21/64"	24	79	37	8,334	
A1164TIN-8.4	8,4		24	79	37	8,4	
A1164TIN-8.5	8,5		24	79	37	8,5	
A1164TIN-8.6	8,6		25	84	40	8,6	
A1164TIN-8.7	8,7		25	84	40	8,7	
A1164TIN-8.8	8,8		25	84	40	8,8	
A1164TIN-8.9	8,9		25	84	40	8,9	
A1164TIN-9	9		25	84	40	9	
A1164TIN-9.1	9,1		25	84	40	9,1	
A1164TIN-23/64IN	9,128	23/64"	25	84	40	9,128	
A1164TIN-9.2	9,2		25	84	40	9,2	
A1164TIN-9.3	9,3		25	84	40	9,3	
A1164TIN-9.4	9,4		25	84	40	9,4	
A1164TIN-9.5	9,5		25	84	40	9,5	
A1164TIN-3/8IN	9,525	3/8"	28	89	43	9,525	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение TIN	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
	A1164TIN-9.6	9,6		28	89	43	9,6
	A1164TIN-9.7	9,7		28	89	43	9,7
	A1164TIN-9.8	9,8		28	89	43	9,8
	A1164TIN-9.9	9,9		28	89	43	9,9
	A1164TIN-10	10		28	89	43	10
	A1164TIN-10.1	10,1		27	89	43	10,1
	A1164TIN-10.2	10,2		27	89	43	10,2
	A1164TIN-10.3	10,3		27	89	43	10,3
	A1164TIN-10.4	10,4		27	89	43	10,4
	A1164TIN-10.5	10,5		27	89	43	10,5
	A1164TIN-10.6	10,6		27	89	43	10,6
	A1164TIN-10.7	10,7		29	95	47	10,7
	A1164TIN-10.8	10,8		29	95	47	10,8
	A1164TIN-10.9	10,9		29	95	47	10,9
	A1164TIN-11	11		29	95	47	11
	A1164TIN-11.1	11,1		29	95	47	11,1
	A1164TIN-7/16IN	11,113	7/16"	29	95	47	11,113
	A1164TIN-11.2	11,2		29	95	47	11,2
	A1164TIN-11.3	11,3		29	95	47	11,3
	A1164TIN-11.4	11,4		29	95	47	11,4
	A1164TIN-11.5	11,5		29	95	47	11,5
	A1164TIN-11.6	11,6		29	95	47	11,6
	A1164TIN-11.7	11,7		29	95	47	11,7
	A1164TIN-11.8	11,8		29	95	47	11,8
	A1164TIN-11.9	11,9		33	102	51	11,9
	A1164TIN-15/32IN	11,906	15/32"	33	102	51	11,906
	A1164TIN-12	12		33	102	51	12
	A1164TIN-12.1	12,1		37	102	51	12,1
	A1164TIN-12.2	12,2		37	102	51	12,2
	A1164TIN-12.3	12,3		37	102	51	12,3
	A1164TIN-12.4	12,4		37	102	51	12,4
	A1164TIN-12.5	12,5		37	102	51	12,5
	A1164TIN-12.6	12,6		37	102	51	12,6
	A1164TIN-1/2IN	12,7	1/2"	37	102	51	12,7
	A1164TIN-12.8	12,8		37	102	51	12,8
A1164TIN-12.9	12,9		37	102	51	12,9	
A1164TIN-13	13		37	102	51	13	
A1164TIN-13.1	13,1		37	102	51	13,1	
A1164TIN-13.2	13,2		37	102	51	13,2	
A1164TIN-13.3	13,3		40	107	54	13,3	
A1164TIN-13.4	13,4		40	107	54	13,4	
A1164TIN-13.5	13,5		40	107	54	13,5	
A1164TIN-13.6	13,6		40	107	54	13,6	
A1164TIN-13.7	13,7		40	107	54	13,7	
A1164TIN-13.8	13,8		40	107	54	13,8	
A1164TIN-13.9	13,9		40	107	54	13,9	
A1164TIN-14	14		40	107	54	14	
A1164TIN-14.1	14,1		41	111	56	14,1	
A1164TIN-14.2	14,2		41	111	56	14,2	
A1164TIN-9/16IN	14,288	9/16"	41	111	56	14,288	
A1164TIN-14.3	14,3		41	111	56	14,3	
A1164TIN-14.4	14,4		41	111	56	14,4	
A1164TIN-14.5	14,5		41	111	56	14,5	
A1164TIN-14.6	14,6		41	111	56	14,6	
A1164TIN-14.7	14,7		41	111	56	14,7	
A1164TIN-14.8	14,8		41	111	56	14,8	
A1164TIN-14.9	14,9		41	111	56	14,9	
A1164TIN-15	15		41	111	56	15	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение TIN	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1164TIN-15.1	15,1		42	115	58	15,1
	A1164TIN-15.2	15,2		42	115	58	15,2
	A1164TIN-15.3	15,3		42	115	58	15,3
	A1164TIN-15.4	15,4		42	115	58	15,4
	A1164TIN-15.5	15,5		42	115	58	15,5
	A1164TIN-15.6	15,6		42	115	58	15,6
	A1164TIN-15.7	15,7		42	115	58	15,7
	A1164TIN-15.8	15,8		42	115	58	15,8
	A1164TIN-5/8IN	15,875	5/8"	42	115	58	15,875
	A1164TIN-15.9	15,9		42	115	58	15,9
	A1164TIN-16	16		42	115	58	16
	A1164TIN-18	18		44	123	62	18
	A1164TIN-19	19		45	127	64	19
	A1164TIN-3/4IN	19,05	3/4"	46	131	66	19,05
	A1164TIN-19.5	19,5		46	131	66	19,5
	A1164TIN-20	20		46	131	66	20



XIII



D 1



B 424

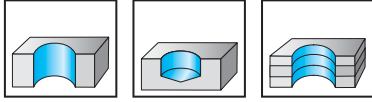


B 430

# Свёрла спиральные цельные твердосплавные A1163



– Тип N



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия			●	●●	●		●●

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h7 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1163-1	1	4	26	6	1
	A1163-1.1	1,1	5	28	7	1,1
	A1163-1.2	1,2	6	30	8	1,2
	A1163-1.3	1,3	6	30	8	1,3
	A1163-1.4	1,4	6	32	9	1,4
	A1163-1.5	1,5	6	32	9	1,5
	A1163-1.6	1,6	7	34	10	1,6
	A1163-1.7	1,7	7	34	10	1,7
	A1163-1.8	1,8	8	36	11	1,8
	A1163-1.9	1,9	8	36	11	1,9
	A1163-2	2	8	38	12	2
	A1163-2.1	2,1	8	38	12	2,1
	A1163-2.2	2,2	9	40	13	2,2
	A1163-2.3	2,3	9	40	13	2,3
	A1163-2.4	2,4	10	43	14	2,4
	A1163-2.5	2,5	10	43	14	2,5
	A1163-2.6	2,6	10	43	14	2,6
	A1163-2.7	2,7	11	46	16	2,7
	A1163-2.8	2,8	11	46	16	2,8
	A1163-2.9	2,9	11	46	16	2,9
	A1163-3	3	11	46	16	3
	A1163-3.1	3,1	12	49	18	3,1
	A1163-3.2	3,2	12	49	18	3,2
	A1163-3.3	3,3	12	49	18	3,3
	A1163-3.4	3,4	14	52	20	3,4
	A1163-3.5	3,5	14	52	20	3,5
	A1163-3.6	3,6	14	52	20	3,6
	A1163-3.7	3,7	14	52	20	3,7
	A1163-3.8	3,8	15	55	22	3,8
	A1163-3.9	3,9	15	55	22	3,9
	A1163-4	4	15	55	22	4
	A1163-4.1	4,1	15	55	22	4,1
	A1163-4.2	4,2	15	55	22	4,2
A1163-4.3	4,3	16	58	24	4,3	
A1163-4.4	4,4	16	58	24	4,4	
A1163-4.5	4,5	16	58	24	4,5	
A1163-4.6	4,6	16	58	24	4,6	
A1163-4.7	4,7	16	58	24	4,7	
A1163-4.8	4,8	18	62	26	4,8	
A1163-4.9	4,9	18	62	26	4,9	
A1163-5	5	18	62	26	5	
A1163-5.1	5,1	18	62	26	5,1	
A1163-5.2	5,2	18	62	26	5,2	
A1163-5.3	5,3	18	62	26	5,3	

Продолжение

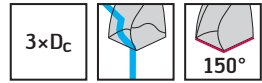


Продолжение

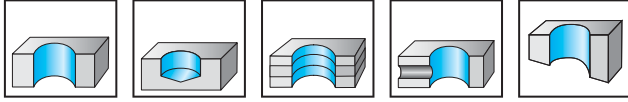
	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h7 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
	A1163-5.4	5,4	19	66	28	5,4
	A1163-5.5	5,5	19	66	28	5,5
	A1163-5.6	5,6	19	66	28	5,6
	A1163-5.7	5,7	19	66	28	5,7
	A1163-5.8	5,8	19	66	28	5,8
	A1163-5.9	5,9	19	66	28	5,9
	A1163-6	6	19	66	28	6
	A1163-6.1	6,1	20	70	31	6,1
	A1163-6.2	6,2	20	70	31	6,2
	A1163-6.3	6,3	20	70	31	6,3
	A1163-6.4	6,4	20	70	31	6,4
	A1163-6.5	6,5	20	70	31	6,5
A1163-6.6	6,6	20	70	31	6,6	
A1163-6.7	6,7	20	70	31	6,7	
A1163-6.8	6,8	22	74	34	6,8	
A1163-6.9	6,9	22	74	34	6,9	
A1163-7	7	22	74	34	7	
A1163-7.1	7,1	22	74	34	7,1	
A1163-7.2	7,2	22	74	34	7,2	
A1163-7.3	7,3	22	74	34	7,3	
A1163-7.4	7,4	22	74	34	7,4	
A1163-7.5	7,5	22	74	34	7,5	
A1163-7.6	7,6	25	79	37	7,6	
A1163-7.7	7,7	25	79	37	7,7	
A1163-7.8	7,8	25	79	37	7,8	
A1163-7.9	7,9	25	79	37	7,9	
A1163-8	8	25	79	37	8	
A1163-8.1	8,1	24	79	37	8,1	
A1163-8.2	8,2	24	79	37	8,2	
A1163-8.3	8,3	24	79	37	8,3	
A1163-8.4	8,4	24	79	37	8,4	
A1163-8.5	8,5	24	79	37	8,5	
A1163-8.6	8,6	25	84	40	8,6	
A1163-8.7	8,7	25	84	40	8,7	
A1163-8.8	8,8	25	84	40	8,8	
A1163-8.9	8,9	25	84	40	8,9	
A1163-9	9	25	84	40	9	
A1163-9.1	9,1	25	84	40	9,1	
A1163-9.2	9,2	25	84	40	9,2	
A1163-9.3	9,3	25	84	40	9,3	
A1163-9.4	9,4	25	84	40	9,4	
A1163-9.5	9,5	25	84	40	9,5	
A1163-9.6	9,6	28	89	43	9,6	
A1163-9.7	9,7	28	89	43	9,7	
A1163-9.8	9,8	28	89	43	9,8	
A1163-9.9	9,9	28	89	43	9,9	
A1163-10	10	28	89	43	10	
A1163-10.2	10,2	27	89	43	10,2	
A1163-10.5	10,5	27	89	43	10,5	
A1163-11	11	29	95	47	11	
A1163-11.5	11,5	29	95	47	11,5	
A1163-12	12	33	102	51	12	



## Свёрла твердосплавные Maximiza (сверло-зенкер) A1166TIN / A1166



– Общая длина по DIN 6539, канавки по сравнению с DIN 6539 удлинены



	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●					●	
Без покрытия	●			●	●	●	

	Обозначение TiN	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Цилиндрический хвостовик	A1166TiN-3	A1166-3	3		17	46	22	3
		A1166-3.1	3,1		18	49	24	3,1
		A1166-1/8IN	3,175	1/8"	18	49	24	3,175
		A1166-3.2	3,2		18	49	24	3,2
	A1166TiN-3.3	A1166-3.3	3,3		18	49	24	3,3
		A1166-3.4	3,4		21	52	27	3,4
	A1166TiN-3.5	A1166-3.5	3,5		21	52	27	3,5
		A1166-9/64IN	3,572	9/64"	21	52	27	3,572
		A1166-3.6	3,6		21	52	27	3,6
		A1166-3.7	3,7		21	52	27	3,7
		A1166-3.8	3,8		23	55	30	3,8
		A1166-3.9	3,9		23	55	30	3,9
		A1166-5/32IN	3,969	5/32"	23	55	30	3,969
	A1166TiN-4	A1166-4	4		23	55	30	4
		A1166-4.1	4,1		23	55	30	4,1
	A1166TiN-4.2	A1166-4.2	4,2		23	55	30	4,2
		A1166-4.3	4,3		24	58	32	4,3
		A1166-4.4	4,4		24	58	32	4,4
	A1166TiN-4.5	A1166-4.5	4,5		24	58	32	4,5
	A1166TiN-4.6	A1166-4.6	4,6		24	58	32	4,6
		A1166-4.7	4,7		24	58	32	4,7
		A1166-3/16IN	4,763	3/16"	27	62	35	4,763
		A1166-4.8	4,8		27	62	35	4,8
		A1166-4.9	4,9		27	62	35	4,9
	A1166TiN-5	A1166-5	5		27	62	35	5
		A1166-5.1	5,1		27	62	35	5,1
		A1166-13/64IN	5,159	13/64"	27	62	35	5,159
		A1166-5.2	5,2		27	62	35	5,2
		A1166-5.3	5,3		27	62	35	5,3
		A1166-5.4	5,4		30	66	39	5,4
	A1166TiN-5.5	A1166-5.5	5,5		30	66	39	5,5
		A1166-7/32IN	5,556	7/32"	30	66	39	5,556
		A1166-5.6	5,6		30	66	39	5,6
		A1166-5.7	5,7		30	66	39	5,7
		A1166-5.8	5,8		30	66	39	5,8
		A1166-5.9	5,9		30	66	39	5,9
		A1166-15/64IN	5,953	15/64"	30	66	39	5,953
	A1166TiN-6	A1166-6	6		30	66	39	6
		A1166-6.1	6,1		31	70	42	6,1
		A1166-6.2	6,2		31	70	42	6,2
		A1166-6.3	6,3		31	70	42	6,3
		A1166-1/4IN	6,35	1/4"	31	70	42	6,35
		A1166-6.4	6,4		31	70	42	6,4
	A1166TiN-6.5	A1166-6.5	6,5		31	70	42	6,5

Продолжение





Продолжение

	Обозначение TIN	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Цилиндрический хвостовик 		A1166-6.6	6,6		31	70	42	6,6
		A1166-6.7	6,7		31	70	42	6,7
	A1166TIN-6.8	A1166-6.8	6,8		33	74	45	6,8
		A1166-6.9	6,9		33	74	45	6,9
	A1166TIN-7	A1166-7	7		33	74	45	7
		A1166-7.1	7,1		33	74	45	7,1
		A1166-7.2	7,2		33	74	45	7,2
		A1166-7.3	7,3		33	74	45	7,3
		A1166-7.4	7,4		33	74	45	7,4
	A1166TIN-7.5	A1166-7.5	7,5		33	74	45	7,5
		A1166-7.6	7,6		35	79	48	7,6
		A1166-7.7	7,7		35	79	48	7,7
	A1166TIN-7.8	A1166-7.8	7,8		35	79	48	7,8
		A1166-7.9	7,9		35	79	48	7,9
		A1166-5/16IN	7,938	5/16"	35	79	48	7,938
	A1166TIN-8	A1166-8	8		35	79	48	8
		A1166-8.1	8,1		35	79	48	8,1
		A1166-8.2	8,2		35	79	48	8,2
		A1166-8.3	8,3		35	79	48	8,3
		A1166-8.4	8,4		35	79	48	8,4
	A1166TIN-8.5	A1166-8.5	8,5		35	79	48	8,5
		A1166-8.6	8,6		37	84	52	8,6
		A1166-8.7	8,7		37	84	52	8,7
		A1166-8.8	8,8		37	84	52	8,8
		A1166-8.9	8,9		37	84	52	8,9
	A1166TIN-9	A1166-9	9		37	84	52	9
		A1166-9.1	9,1		37	84	52	9,1
	A1166-9.2	9,2		37	84	52	9,2	
	A1166-9.3	9,3		37	84	52	9,3	
	A1166-9.4	9,4		37	84	52	9,4	
A1166TIN-9.5	A1166-9.5	9,5		37	84	52	9,5	
	A1166-9.6	9,6		39	89	55	9,6	
	A1166-9.7	9,7		39	89	55	9,7	
	A1166-9.8	9,8		39	89	55	9,8	
	A1166-9.9	9,9		39	89	55	9,9	
A1166TIN-10	A1166-10	10		39	89	55	10	
	A1166-10.1	10,1		39	89	55	10,1	
A1166TIN-10.2	A1166-10.2	10,2		39	89	55	10,2	
	A1166-10.3	10,3		39	89	55	10,3	
	A1166-10.4	10,4		39	89	55	10,4	
A1166TIN-10.5	A1166-10.5	10,5		39	89	55	10,5	
	A1166-10.6	10,6		39	89	55	10,6	
	A1166-10.7	10,7		42	95	60	10,7	
	A1166-10.8	10,8		42	95	60	10,8	
	A1166-10.9	10,9		42	95	60	10,9	
A1166TIN-11	A1166-11	11		42	95	60	11	
	A1166-11.1	11,1		42	95	60	11,1	
	A1166-11.2	11,2		42	95	60	11,2	
	A1166-11.3	11,3		42	95	60	11,3	
	A1166-11.4	11,4		42	95	60	11,4	
	A1166-11.5	11,5		42	95	60	11,5	
	A1166-11.6	11,6		42	95	60	11,6	
	A1166-11.7	11,7		42	95	60	11,7	
	A1166-11.8	11,8		42	95	60	11,8	
	A1166-11.9	11,9		51	102	65	11,9	
A1166TIN-12	A1166-12	12		51	102	65	12	
	A1166-12.1	12,1		51	102	65	12,1	
	A1166-12.2	12,2		51	102	65	12,2	
	A1166-12.3	12,3		51	102	65	12,3	
	A1166-12.4	12,4		51	102	65	12,4	
	A1166-12.5	12,5		51	102	65	12,5	
	A1166-12.6	12,6		51	102	65	12,6	

Продолжение



Продолжение

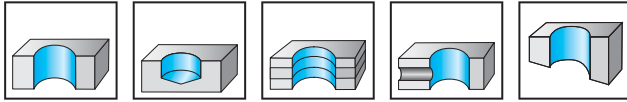
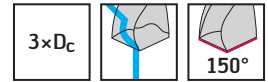
	Обозначение TIN	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
		A1166-1/2IN	12,7	1/2"	51	102	65	12,7
		A1166-12.8	12,8		51	102	65	12,8
		A1166-12.9	12,9		51	102	65	12,9
	A1166TIN-13	A1166-13	13		51	102	65	13
		A1166-13.1	13,1		51	102	65	13,1
		A1166-13.2	13,2		51	102	65	13,2
		A1166-13.3	13,3		52	107	66	13,3
		A1166-13.4	13,4		52	107	66	13,4
		A1166-13.5	13,5		52	107	66	13,5
		A1166-13.6	13,6		52	107	66	13,6
		A1166-13.7	13,7		52	107	66	13,7
		A1166-13.8	13,8		52	107	66	13,8
		A1166-13.9	13,9		52	107	66	13,9
	A1166TIN-14	A1166-14	14		52	107	66	14
		A1166-14.1	14,1		55	111	70	14,1
		A1166-14.2	14,2		55	111	70	14,2
		A1166-14.5	14,5		55	111	70	14,5
		A1166-14.6	14,6		55	111	70	14,6
		A1166-15	15		55	111	70	15
		A1166-15.2	15,2		57	115	73	15,2
	A1166-15.3	15,3		57	115	73	15,3	
	A1166-15.5	15,5		57	115	73	15,5	
	A1166-15.6	15,6		57	115	73	15,6	
	A1166-15.7	15,7		57	115	73	15,7	
	A1166-15.8	15,8		57	115	73	15,8	
A1166TIN-16	A1166-16	16		57	115	73	16	
	A1166-16.5	16,5		56	119	73	16,5	
	A1166-17	17		56	119	73	17	
	A1166-17.5	17,5		58	123	76	17,5	
A1166TIN-18	A1166-18	18		58	123	76	18	
	A1166-18.5	18,5		57	127	76	18,5	
	A1166-19	19		57	127	76	19	
	A1166-19.5	19,5		59	131	79	19,5	
A1166TIN-20	A1166-20	20		59	131	79	20	



# Свёрла твердосплавные Maximiza (сверло-зенкер) A1167A



– Общая длина по DIN 6539, канавки по сравнению с DIN 6539 удлинены



П	М	К	Н	С	Н	О
Без покрытия		●	●			

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h7 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1167A-3	3	17	46	22	3
	A1167A-3.1	3,1	18	49	24	3,1
	A1167A-3.2	3,2	18	49	24	3,2
	A1167A-3.3	3,3	18	49	24	3,3
	A1167A-3.4	3,4	21	52	27	3,4
	A1167A-3.5	3,5	21	52	27	3,5
	A1167A-3.6	3,6	21	52	27	3,6
	A1167A-3.7	3,7	21	52	27	3,7
	A1167A-3.8	3,8	23	55	30	3,8
	A1167A-3.9	3,9	23	55	30	3,9
	A1167A-4	4	23	55	30	4
	A1167A-4.1	4,1	23	55	30	4,1
	A1167A-4.2	4,2	23	55	30	4,2
	A1167A-4.3	4,3	24	58	32	4,3
	A1167A-4.4	4,4	24	58	32	4,4
	A1167A-4.5	4,5	24	58	32	4,5
	A1167A-4.6	4,6	24	58	32	4,6
	A1167A-4.7	4,7	24	58	32	4,7
	A1167A-4.8	4,8	27	62	35	4,8
	A1167A-4.9	4,9	27	62	35	4,9
	A1167A-5	5	27	62	35	5
	A1167A-5.1	5,1	27	62	35	5,1
	A1167A-5.2	5,2	27	62	35	5,2
	A1167A-5.3	5,3	27	62	35	5,3
	A1167A-5.4	5,4	30	66	39	5,4
	A1167A-5.5	5,5	30	66	39	5,5
	A1167A-5.6	5,6	30	66	39	5,6
	A1167A-5.7	5,7	30	66	39	5,7
	A1167A-5.8	5,8	30	66	39	5,8
	A1167A-5.9	5,9	30	66	39	5,9
	A1167A-6	6	30	66	39	6
	A1167A-6.1	6,1	31	70	42	6,1
	A1167A-6.2	6,2	31	70	42	6,2
	A1167A-6.3	6,3	31	70	42	6,3
	A1167A-6.4	6,4	31	70	42	6,4
A1167A-6.5	6,5	31	70	42	6,5	
A1167A-6.6	6,6	31	70	42	6,6	
A1167A-6.7	6,7	31	70	42	6,7	
A1167A-6.8	6,8	33	74	45	6,8	
A1167A-6.9	6,9	33	74	45	6,9	
A1167A-7	7	33	74	45	7	
A1167A-7.1	7,1	33	74	45	7,1	
A1167A-7.2	7,2	33	74	45	7,2	
A1167A-7.3	7,3	33	74	45	7,3	
A1167A-7.4	7,4	33	74	45	7,4	
A1167A-7.5	7,5	33	74	45	7,5	
A1167A-7.6	7,6	35	79	48	7,6	
A1167A-7.7	7,7	35	79	48	7,7	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h7 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
	A1167A-7.8	7,8	35	79	48	7,8
	A1167A-7.9	7,9	35	79	48	7,9
	A1167A-8	8	35	79	48	8
	A1167A-8.1	8,1	35	79	48	8,1
	A1167A-8.2	8,2	35	79	48	8,2
	A1167A-8.3	8,3	35	79	48	8,3
	A1167A-8.4	8,4	35	79	48	8,4
	A1167A-8.5	8,5	35	79	48	8,5
	A1167A-8.6	8,6	37	84	52	8,6
	A1167A-8.7	8,7	37	84	52	8,7
	A1167A-8.8	8,8	37	84	52	8,8
	A1167A-8.9	8,9	37	84	52	8,9
	A1167A-9	9	37	84	52	9
	A1167A-9.1	9,1	37	84	52	9,1
	A1167A-9.2	9,2	37	84	52	9,2
	A1167A-9.3	9,3	37	84	52	9,3
	A1167A-9.4	9,4	37	84	52	9,4
	A1167A-9.5	9,5	37	84	52	9,5
	A1167A-9.6	9,6	39	89	55	9,6
	A1167A-9.7	9,7	39	89	55	9,7
	A1167A-9.8	9,8	39	89	55	9,8
	A1167A-9.9	9,9	39	89	55	9,9
	A1167A-10	10	39	89	55	10
	A1167A-10.1	10,1	39	89	55	10,1
	A1167A-10.2	10,2	39	89	55	10,2
	A1167A-10.3	10,3	39	89	55	10,3
	A1167A-10.4	10,4	39	89	55	10,4
	A1167A-10.5	10,5	39	89	55	10,5
	A1167A-10.6	10,6	39	89	55	10,6
	A1167A-10.7	10,7	42	95	60	10,7
	A1167A-10.8	10,8	42	95	60	10,8
	A1167A-10.9	10,9	42	95	60	10,9
	A1167A-11	11	42	95	60	11
	A1167A-11.1	11,1	42	95	60	11,1
	A1167A-11.2	11,2	42	95	60	11,2
A1167A-11.3	11,3	42	95	60	11,3	
A1167A-11.4	11,4	42	95	60	11,4	
A1167A-11.5	11,5	42	95	60	11,5	
A1167A-11.6	11,6	42	95	60	11,6	
A1167A-11.7	11,7	42	95	60	11,7	
A1167A-11.8	11,8	42	95	60	11,8	
A1167A-11.9	11,9	51	102	65	11,9	
A1167A-12	12	51	102	65	12	
A1167A-12.1	12,1	51	102	65	12,1	
A1167A-12.2	12,2	51	102	65	12,2	
A1167A-12.3	12,3	51	102	65	12,3	
A1167A-12.5	12,5	51	102	65	12,5	
A1167A-12.6	12,6	51	102	65	12,6	
A1167A-12.7	12,7	51	102	65	12,7	
A1167A-12.8	12,8	51	102	65	12,8	
A1167A-13	13	51	102	65	13	
A1167A-13.1	13,1	51	102	65	13,1	
A1167A-13.2	13,2	51	102	65	13,2	
A1167A-13.5	13,5	52	107	66	13,5	
A1167A-13.6	13,6	52	107	66	13,6	
A1167A-13.7	13,7	52	107	66	13,7	
A1167A-13.8	13,8	52	107	66	13,8	
A1167A-13.9	13,9	52	107	66	13,9	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h7 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
	A1167A-14	14	52	107	66	14
	A1167A-14.1	14,1	55	111	70	14,1
	A1167A-14.2	14,2	55	111	70	14,2
	A1167A-14.3	14,3	55	111	70	14,3
	A1167A-14.4	14,4	55	111	70	14,4
	A1167A-14.5	14,5	55	111	70	14,5
	A1167A-14.6	14,6	55	111	70	14,6
	A1167A-14.7	14,7	55	111	70	14,7
	A1167A-14.8	14,8	55	111	70	14,8
	A1167A-14.9	14,9	55	111	70	14,9
	A1167A-15	15	55	111	70	15
	A1167A-15.2	15,2	57	115	73	15,2
	A1167A-15.7	15,7	57	115	73	15,7
	A1167A-15.8	15,8	57	115	73	15,8
	A1167A-15.9	15,9	57	115	73	15,9
	A1167A-16	16	57	115	73	16
	A1167A-16.5	16,5	56	119	73	16,5
	A1167A-17	17	56	119	73	17
	A1167A-17.5	17,5	58	123	76	17,5
	A1167A-18	18	58	123	76	18
A1167A-18.5	18,5	57	127	76	18,5	
A1167A-19	19	57	127	76	19	
A1167A-19.5	19,5	59	131	79	19,5	
A1167A-20	20	59	131	79	20	



XIII



D 1



B 424

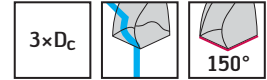
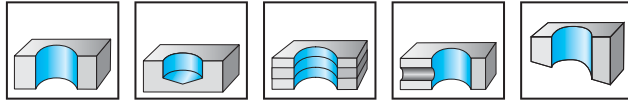


B 430

## Свёрла твердосплавные Maximiza (сверло-зенкер) A1167B



– Общая длина по DIN 6539, канавки по сравнению с DIN 6539 удлинены



П	M	K	N	S	H	O
Без покрытия			●			

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h7 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1167B-3	3	17	46	22	3
	A1167B-3.1	3,1	18	49	24	3,1
	A1167B-3.2	3,2	18	49	24	3,2
	A1167B-3.3	3,3	18	49	24	3,3
	A1167B-3.4	3,4	21	52	27	3,4
	A1167B-3.5	3,5	21	52	27	3,5
	A1167B-3.6	3,6	21	52	27	3,6
	A1167B-3.7	3,7	21	52	27	3,7
	A1167B-3.9	3,9	23	55	30	3,9
	A1167B-4	4	23	55	30	4
	A1167B-4.1	4,1	23	55	30	4,1
	A1167B-4.2	4,2	23	55	30	4,2
	A1167B-4.3	4,3	24	58	32	4,3
	A1167B-4.4	4,4	24	58	32	4,4
	A1167B-4.5	4,5	24	58	32	4,5
	A1167B-4.6	4,6	24	58	32	4,6
	A1167B-4.7	4,7	24	58	32	4,7
	A1167B-4.8	4,8	27	62	35	4,8
	A1167B-4.9	4,9	27	62	35	4,9
	A1167B-5	5	27	62	35	5
	A1167B-5.1	5,1	27	62	35	5,1
	A1167B-5.2	5,2	27	62	35	5,2
	A1167B-5.3	5,3	27	62	35	5,3
	A1167B-5.4	5,4	30	66	39	5,4
	A1167B-5.5	5,5	30	66	39	5,5
	A1167B-5.6	5,6	30	66	39	5,6
	A1167B-5.7	5,7	30	66	39	5,7
	A1167B-5.8	5,8	30	66	39	5,8
A1167B-5.9	5,9	30	66	39	5,9	
A1167B-6	6	30	66	39	6	
A1167B-6.1	6,1	31	70	42	6,1	
A1167B-6.3	6,3	31	70	42	6,3	
A1167B-6.4	6,4	31	70	42	6,4	
A1167B-6.5	6,5	31	70	42	6,5	
A1167B-6.6	6,6	31	70	42	6,6	
A1167B-6.7	6,7	31	70	42	6,7	
A1167B-6.8	6,8	33	74	45	6,8	
A1167B-6.9	6,9	33	74	45	6,9	
A1167B-7	7	33	74	45	7	
A1167B-7.1	7,1	33	74	45	7,1	
A1167B-7.3	7,3	33	74	45	7,3	
A1167B-7.4	7,4	33	74	45	7,4	
A1167B-7.5	7,5	33	74	45	7,5	
A1167B-7.6	7,6	35	79	48	7,6	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h7 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
	A1167B-7.7	7,7	35	79	48	7,7
	A1167B-7.8	7,8	35	79	48	7,8
	A1167B-8	8	35	79	48	8
	A1167B-8.1	8,1	35	79	48	8,1
	A1167B-8.2	8,2	35	79	48	8,2
	A1167B-8.3	8,3	35	79	48	8,3
	A1167B-8.5	8,5	35	79	48	8,5
	A1167B-8.6	8,6	37	84	52	8,6
	A1167B-8.7	8,7	37	84	52	8,7
	A1167B-8.9	8,9	37	84	52	8,9
	A1167B-9	9	37	84	52	9
	A1167B-9.1	9,1	37	84	52	9,1
	A1167B-9.2	9,2	37	84	52	9,2
	A1167B-9.3	9,3	37	84	52	9,3
	A1167B-9.4	9,4	37	84	52	9,4
	A1167B-9.5	9,5	37	84	52	9,5
	A1167B-9.6	9,6	39	89	55	9,6
	A1167B-9.7	9,7	39	89	55	9,7
	A1167B-9.8	9,8	39	89	55	9,8
	A1167B-9.9	9,9	39	89	55	9,9
	A1167B-10	10	39	89	55	10
	A1167B-10.1	10,1	39	89	55	10,1
	A1167B-10.2	10,2	39	89	55	10,2
	A1167B-10.3	10,3	39	89	55	10,3
	A1167B-10.4	10,4	39	89	55	10,4
	A1167B-10.5	10,5	39	89	55	10,5
	A1167B-10.6	10,6	39	89	55	10,6
	A1167B-10.7	10,7	42	95	60	10,7
	A1167B-10.8	10,8	42	95	60	10,8
	A1167B-10.9	10,9	42	95	60	10,9
	A1167B-11	11	42	95	60	11
	A1167B-11.1	11,1	42	95	60	11,1
	A1167B-11.2	11,2	42	95	60	11,2
	A1167B-11.3	11,3	42	95	60	11,3
	A1167B-11.4	11,4	42	95	60	11,4
A1167B-11.5	11,5	42	95	60	11,5	
A1167B-11.6	11,6	42	95	60	11,6	
A1167B-11.7	11,7	42	95	60	11,7	
A1167B-11.8	11,8	42	95	60	11,8	
A1167B-11.9	11,9	51	102	65	11,9	
A1167B-12	12	51	102	65	12	
A1167B-12.1	12,1	51	102	65	12,1	
A1167B-12.2	12,2	51	102	65	12,2	
A1167B-12.3	12,3	51	102	65	12,3	
A1167B-12.4	12,4	51	102	65	12,4	
A1167B-12.5	12,5	51	102	65	12,5	
A1167B-12.6	12,6	51	102	65	12,6	
A1167B-12.7	12,7	51	102	65	12,7	
A1167B-12.8	12,8	51	102	65	12,8	
A1167B-12.9	12,9	51	102	65	12,9	
A1167B-13	13	51	102	65	13	
A1167B-13.1	13,1	51	102	65	13,1	
A1167B-13.2	13,2	51	102	65	13,2	
A1167B-13.3	13,3	52	107	66	13,3	
A1167B-13.4	13,4	52	107	66	13,4	
A1167B-13.5	13,5	52	107	66	13,5	
A1167B-13.6	13,6	52	107	66	13,6	
A1167B-13.7	13,7	52	107	66	13,7	
A1167B-13.8	13,8	52	107	66	13,8	
A1167B-13.9	13,9	52	107	66	13,9	
A1167B-14	14	52	107	66	14	
A1167B-14.1	14,1	55	111	70	14,1	

Продолжение



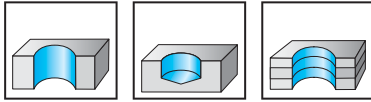
Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h7 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	
	Цилиндрический хвостовик	A1167B-14.2	14,2	55	111	70	14,2
		A1167B-14.3	14,3	55	111	70	14,3
		A1167B-14.4	14,4	55	111	70	14,4
		A1167B-14.5	14,5	55	111	70	14,5
		A1167B-14.6	14,6	55	111	70	14,6
		A1167B-14.7	14,7	55	111	70	14,7
		A1167B-14.8	14,8	55	111	70	14,8
		A1167B-14.9	14,9	55	111	70	14,9
		A1167B-15	15	55	111	70	15
		A1167B-15.1	15,1	57	115	73	15,1
		A1167B-15.2	15,2	57	115	73	15,2
		A1167B-15.3	15,3	57	115	73	15,3
		A1167B-15.4	15,4	57	115	73	15,4
		A1167B-15.5	15,5	57	115	73	15,5
		A1167B-15.6	15,6	57	115	73	15,6
		A1167B-15.7	15,7	57	115	73	15,7
		A1167B-15.8	15,8	57	115	73	15,8
		A1167B-15.9	15,9	57	115	73	15,9
		A1167B-16	16	57	115	73	16
		A1167B-16.5	16,5	56	119	73	16,5
	A1167B-17	17	56	119	73	17	
	A1167B-17.5	17,5	58	123	76	17,5	
	A1167B-18	18	58	123	76	18	
	A1167B-18.5	18,5	57	127	76	18,5	
	A1167B-19	19	57	127	76	19	
	A1167B-19.5	19,5	59	131	79	19,5	
	A1167B-20	20	59	131	79	20	





# Свёрла спиральные цельные твердосплавные DC150 Perform



	Обозначение	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30RE
Хвостовик по DIN 6535 HA 	DC150-03-03.000A0-	3		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.100A0-	3,1		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.175A0-	3,175	1/8"	14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.200A0-	3,2		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.250A0-	3,25		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.300A0-	3,3		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.400A0-	3,4		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.500A0-	3,5		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.572A0-	3,572	9/64"	14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.600A0-	3,6		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.700A0-	3,7		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.800A0-	3,8		17	66	24	36	6	
	DC150-03-03.900A0-	3,9		17	66	24	36	6	
	DC150-03-03.969A0-	3,969	5/32"	17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.000A0-	4		17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.100A0-	4,1		17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.200A0-	4,2		17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.300A0-	4,3		17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.366A0-	4,366	11/64"	17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.400A0-	4,4		17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.500A0-	4,5		17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.600A0-	4,6		17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.650A0-	4,65		17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.700A0-	4,7		17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.763A0-	4,763	3/16"	20	66	28	36	6	
	DC150-03-04.800A0-	4,8		20	66	28	36	6	
	DC150-03-04.900A0-	4,9		20	66	28	36	6	
	DC150-03-05.000A0-	5		20	66	28	36	6	
	DC150-03-05.100A0-	5,1		20	66	28	36	6	
	DC150-03-05.159A0-	5,159	13/64"	20	66	28	36	6	
	DC150-03-05.200A0-	5,2		20	66	28	36	6	
	DC150-03-05.300A0-	5,3		20	66	28	36	6	
	DC150-03-05.400A0-	5,4		20	66	28	36	6	
	DC150-03-05.500A0-	5,5		20	66	28	36	6	
	DC150-03-05.550A0-	5,55		20	66	28	36	6	
	DC150-03-05.556A0-	5,556	7/32"	20	66	28	36	6	
DC150-03-05.600A0-	5,6		20	66	28	36	6		
DC150-03-05.700A0-	5,7		20	66	28	36	6		
DC150-03-05.800A0-	5,8		20	66	28	36	6		
DC150-03-05.900A0-	5,9		20	66	28	36	6		
DC150-03-05.953A0-	5,953	15/64"	20	66	28	36	6		
DC150-03-06.000A0-	6		20	66	28	36	6		
DC150-03-06.100A0-	6,1		24	79	34	36	8		
DC150-03-06.200A0-	6,2		24	79	34	36	8		
DC150-03-06.300A0-	6,3		24	79	34	36	8		
DC150-03-06.350A0-	6,35	1/4"	24	79	34	36	8		
DC150-03-06.400A0-	6,4		24	79	34	36	8		

Пример заказа инструмента из сплава WJ30RE: DC150-03-03.000A0-WJ30RE

Продолжение



Продолжение

Обозначение	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30RE
Хвостовик по DIN 6535 HA								
DC150-03-06.500A0-	6,5		24	79	34	36	8	
DC150-03-06.600A0-	6,6		24	79	34	36	8	
DC150-03-06.700A0-	6,7		24	79	34	36	8	
DC150-03-06.747A0-	6,747	17/64"	24	79	34	36	8	
DC150-03-06.800A0-	6,8		24	79	34	36	8	
DC150-03-06.900A0-	6,9		24	79	34	36	8	
DC150-03-07.000A0-	7		24	79	34	36	8	
DC150-03-07.100A0-	7,1		29	79	41	36	8	
DC150-03-07.144A0-	7,144	9/32"	29	79	41	36	8	
DC150-03-07.200A0-	7,2		29	79	41	36	8	
DC150-03-07.300A0-	7,3		29	79	41	36	8	
DC150-03-07.400A0-	7,4		29	79	41	36	8	
DC150-03-07.500A0-	7,5		29	79	41	36	8	
DC150-03-07.541A0-	7,541	19/64"	29	79	41	36	8	
DC150-03-07.600A0-	7,6		29	79	41	36	8	
DC150-03-07.700A0-	7,7		29	79	41	36	8	
DC150-03-07.800A0-	7,8		29	79	41	36	8	
DC150-03-07.900A0-	7,9		29	79	41	36	8	
DC150-03-07.938A0-	7,938	5/16"	29	79	41	36	8	
DC150-03-08.000A0-	8		29	79	41	36	8	
DC150-03-08.100A0-	8,1		35	89	47	40	10	
DC150-03-08.200A0-	8,2		35	89	47	40	10	
DC150-03-08.300A0-	8,3		35	89	47	40	10	
DC150-03-08.334A0-	8,334	21/64"	35	89	47	40	10	
DC150-03-08.400A0-	8,4		35	89	47	40	10	
DC150-03-08.500A0-	8,5		35	89	47	40	10	
DC150-03-08.600A0-	8,6		35	89	47	40	10	
DC150-03-08.700A0-	8,7		35	89	47	40	10	
DC150-03-08.731A0-	8,731	11/32"	35	89	47	40	10	
DC150-03-08.800A0-	8,8		35	89	47	40	10	
DC150-03-08.900A0-	8,9		35	89	47	40	10	
DC150-03-09.000A0-	9		35	89	47	40	10	
DC150-03-09.100A0-	9,1		35	89	47	40	10	
DC150-03-09.200A0-	9,2		35	89	47	40	10	
DC150-03-09.300A0-	9,3		35	89	47	40	10	
DC150-03-09.400A0-	9,4		35	89	47	40	10	
DC150-03-09.500A0-	9,5		35	89	47	40	10	
DC150-03-09.525A0-	9,525	3/8"	35	89	47	40	10	
DC150-03-09.600A0-	9,6		35	89	47	40	10	
DC150-03-09.700A0-	9,7		35	89	47	40	10	
DC150-03-09.800A0-	9,8		35	89	47	40	10	
DC150-03-09.900A0-	9,9		35	89	47	40	10	
DC150-03-09.922A0-	9,922	25/64"	35	89	47	40	10	
DC150-03-10.000A0-	10		35	89	47	40	10	
DC150-03-10.100A0-	10,1		40	102	55	45	12	
DC150-03-10.200A0-	10,2		40	102	55	45	12	
DC150-03-10.300A0-	10,3		40	102	55	45	12	
DC150-03-10.319A0-	10,319	13/32"	40	102	55	45	12	
DC150-03-10.400A0-	10,4		40	102	55	45	12	
DC150-03-10.500A0-	10,5		40	102	55	45	12	
DC150-03-10.600A0-	10,6		40	102	55	45	12	
DC150-03-10.716A0-	10,716	27/64"	40	102	55	45	12	
DC150-03-10.800A0-	10,8		40	102	55	45	12	
DC150-03-11.000A0-	11		40	102	55	45	12	
DC150-03-11.100A0-	11,1		40	102	55	45	12	
DC150-03-11.113A0-	11,113	7/16"	40	102	55	45	12	
DC150-03-11.200A0-	11,2		40	102	55	45	12	

Пример заказа инструмента из сплава WJ30RE: DC150-03-03.000A0-WJ30RE

Продолжение



Продолжение

	Обозначение	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30RE
Хвостовик по DIN 6535 HA 	DC150-03-11.300A0-	11,3		40	102	55	45	12	
	DC150-03-11.400A0-	11,4		40	102	55	45	12	
	DC150-03-11.500A0-	11,5		40	102	55	45	12	
	DC150-03-11.509A0-	11,509	29/64"	40	102	55	45	12	
	DC150-03-11.700A0-	11,7		40	102	55	45	12	
	DC150-03-11.800A0-	11,8		40	102	55	45	12	
	DC150-03-11.900A0-	11,9		40	102	55	45	12	
	DC150-03-12.000A0-	12		40	102	55	45	12	
	DC150-03-12.100A0-	12,1		43	107	60	45	14	
	DC150-03-12.200A0-	12,2		43	107	60	45	14	
	DC150-03-12.250A0-	12,25		43	107	60	45	14	
	DC150-03-12.300A0-	12,3		43	107	60	45	14	
	DC150-03-12.303A0-	12,303	31/64"	43	107	60	45	14	
	DC150-03-12.500A0-	12,5		43	107	60	45	14	
	DC150-03-12.700A0-	12,7	1/2"	43	107	60	45	14	
	DC150-03-12.800A0-	12,8		43	107	60	45	14	
	DC150-03-13.000A0-	13		43	107	60	45	14	
	DC150-03-13.100A0-	13,1		43	107	60	45	14	
	DC150-03-13.300A0-	13,3		43	107	60	45	14	
	DC150-03-13.494A0-	13,494	17/32"	43	107	60	45	14	
	DC150-03-13.500A0-	13,5		43	107	60	45	14	
	DC150-03-14.000A0-	14		43	107	60	45	14	
	DC150-03-14.200A0-	14,2		45	115	65	48	16	
	DC150-03-14.288A0-	14,288	9/16"	45	115	65	48	16	
	DC150-03-14.500A0-	14,5		45	115	65	48	16	
	DC150-03-14.700A0-	14,7		45	115	65	48	16	
	DC150-03-14.800A0-	14,8		45	115	65	48	16	
	DC150-03-15.000A0-	15		45	115	65	48	16	
	DC150-03-15.100A0-	15,1		45	115	65	48	16	
	DC150-03-15.500A0-	15,5		45	115	65	48	16	
	DC150-03-15.800A0-	15,8		45	115	65	48	16	
	DC150-03-15.875A0-	15,875	5/8"	45	115	65	48	16	
DC150-03-16.000A0-	16		45	115	65	48	16		
DC150-03-16.500A0-	16,5		51	123	73	48	18		
DC150-03-16.750A0-	16,75		51	123	73	48	18		
DC150-03-17.000A0-	17		51	123	73	48	18		
DC150-03-17.500A0-	17,5		51	123	73	48	18		
DC150-03-17.800A0-	17,8		51	123	73	48	18		
DC150-03-18.000A0-	18		51	123	73	48	18		
DC150-03-19.000A0-	19		55	131	79	50	20		
DC150-03-20.000A0-	20		55	131	79	50	20		
Хвостовик по DIN 6535 HE 	DC150-03-03.000F0-	3		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.100F0-	3,1		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.200F0-	3,2		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.300F0-	3,3		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.400F0-	3,4		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.500F0-	3,5		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.600F0-	3,6		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.700F0-	3,7		14	62	20	36	6	
	DC150-03-03.800F0-	3,8		17	66	24	36	6	
	DC150-03-03.900F0-	3,9		17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.000F0-	4		17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.200F0-	4,2		17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.300F0-	4,3		17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.500F0-	4,5		17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.650F0-	4,65		17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.700F0-	4,7		17	66	24	36	6	
	DC150-03-04.800F0-	4,8		20	66	28	36	6	
	DC150-03-05.000F0-	5		20	66	28	36	6	
	DC150-03-05.100F0-	5,1		20	66	28	36	6	
	DC150-03-05.300F0-	5,3		20	66	28	36	6	

Пример заказа инструмента из сплава WJ30RE: DC150-03-03.000A0-WJ30RE

Продолжение

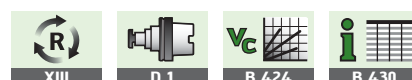


Продолжение

Обозначение	D <sub>c</sub> мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30RE
Хвостовик по DIN 6535 HE								
DC150-03-05.500FO-	5,5		20	66	28	36	6	
DC150-03-05.550FO-	5,55		20	66	28	36	6	
DC150-03-05.600FO-	5,6		20	66	28	36	6	
DC150-03-05.800FO-	5,8		20	66	28	36	6	
DC150-03-06.000FO-	6		20	66	28	36	6	
DC150-03-06.100FO-	6,1		24	79	34	36	8	
DC150-03-06.200FO-	6,2		24	79	34	36	8	
DC150-03-06.300FO-	6,3		24	79	34	36	8	
DC150-03-06.500FO-	6,5		24	79	34	36	8	
DC150-03-06.600FO-	6,6		24	79	34	36	8	
DC150-03-06.700FO-	6,7		24	79	34	36	8	
DC150-03-06.800FO-	6,8		24	79	34	36	8	
DC150-03-07.000FO-	7		24	79	34	36	8	
DC150-03-07.100FO-	7,1		29	79	41	36	8	
DC150-03-07.400FO-	7,4		29	79	41	36	8	
DC150-03-07.500FO-	7,5		29	79	41	36	8	
DC150-03-07.600FO-	7,6		29	79	41	36	8	
DC150-03-07.800FO-	7,8		29	79	41	36	8	
DC150-03-08.000FO-	8		29	79	41	36	8	
DC150-03-08.100FO-	8,1		35	89	47	40	10	
DC150-03-08.200FO-	8,2		35	89	47	40	10	
DC150-03-08.300FO-	8,3		35	89	47	40	10	
DC150-03-08.400FO-	8,4		35	89	47	40	10	
DC150-03-08.500FO-	8,5		35	89	47	40	10	
DC150-03-08.600FO-	8,6		35	89	47	40	10	
DC150-03-08.700FO-	8,7		35	89	47	40	10	
DC150-03-08.800FO-	8,8		35	89	47	40	10	
DC150-03-09.000FO-	9		35	89	47	40	10	
DC150-03-09.100FO-	9,1		35	89	47	40	10	
DC150-03-09.500FO-	9,5		35	89	47	40	10	
DC150-03-09.700FO-	9,5		35	89	47	40	10	
DC150-03-09.800FO-	9,8		35	89	47	40	10	
DC150-03-10.000FO-	10		35	89	47	40	10	
DC150-03-10.100FO-	10,1		40	102	55	45	12	
DC150-03-10.200FO-	10,2		40	102	55	45	12	
DC150-03-10.300FO-	10,3		40	102	55	45	12	
DC150-03-10.400FO-	10,4		40	102	55	45	12	
DC150-03-10.500FO-	10,5		40	102	55	45	12	
DC150-03-10.600FO-	10,6		40	102	55	45	12	
DC150-03-10.800FO-	10,8		40	102	55	45	12	
DC150-03-10.900FO-	10,9		40	102	55	45	12	
DC150-03-11.000FO-	11		40	102	55	45	12	
DC150-03-11.100FO-	11,1		40	102	55	45	12	
DC150-03-11.200FO-	11,2		40	102	55	45	12	
DC150-03-11.300FO-	11,3		40	102	55	45	12	
DC150-03-11.500FO-	11,5		40	102	55	45	12	
DC150-03-11.600FO-	11,6		40	102	55	45	12	
DC150-03-11.800FO-	11,8		40	102	55	45	12	
DC150-03-12.000FO-	12		40	102	55	45	12	
DC150-03-12.200FO-	12,2		43	107	60	45	14	
DC150-03-12.300FO-	12,3		43	107	60	45	14	
DC150-03-12.500FO-	12,5		43	107	60	45	14	
DC150-03-13.000FO-	13		43	107	60	45	14	
DC150-03-13.200FO-	13,2		43	107	60	45	14	
DC150-03-13.300FO-	13,3		43	107	60	45	14	
DC150-03-13.400FO-	13,4		43	107	60	45	14	
DC150-03-13.500FO-	13,5		43	107	60	45	14	

Пример заказа инструмента из сплава WJ30RE: DC150-03-03.000A0-WJ30RE

Продолжение



Продолжение

	Обозначение	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30RE	
	Хвостовик по DIN 6535 HE	DC150-03-13.600F0-	13,6		43	107	60	45	14	
		DC150-03-13.800F0-	13,8		43	107	60	45	14	
		DC150-03-14.000F0-	14		43	107	60	45	14	
		DC150-03-14.500F0-	14,5		45	115	65	48	16	
		DC150-03-15.000F0-	15		45	115	65	48	16	
		DC150-03-15.100F0-	15,1		45	115	65	48	16	
		DC150-03-16.000F0-	16		45	115	65	48	16	
		DC150-03-16.500F0-	16,5		51	123	73	48	18	
		DC150-03-17.000F0-	17		51	123	73	48	18	
		DC150-03-17.500F0-	17,5		51	123	73	48	18	
		DC150-03-18.000F0-	18		51	123	73	48	18	
		DC150-03-18.500F0-	18,5		55	131	79	50	20	
		DC150-03-19.000F0-	19		55	131	79	50	20	
		DC150-03-20.000F0-	20		55	131	79	50	20	

Пример заказа инструмента из сплава WJ30RE: DC150-03-03.000A0-WJ30RE



XIII



D 1

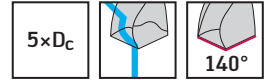
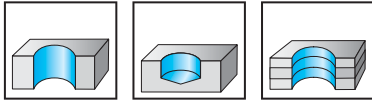


B 424



B 430

## Свёрла малоразмерные твердосплавные DB133 Supreme



	P	M	K	N	S	H	O
WJ30EL	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30EL
Хвостовик по DIN 6535 HA 	DB133-05-00.500A0-	0,5		3,2	47	4	36	3	●
	DB133-05-00.550A0-	0,55		4,1	47	5	35	3	●
	DB133-05-00.600A0-	0,6		4,1	47	5	35	3	●
	DB133-05-00.650A0-	0,65		5	47	6	34	3	●
	DB133-05-00.700A0-	0,7		4,9	48	6	35	3	●
	DB133-05-00.750A0-	0,75		5,8	48	7	34	3	●
	DB133-05-00.794A0-	0,794	1/32"	5,8	48	7	34	3	●
	DB133-05-00.800A0-	0,8		5,8	48	7	34	3	●
	DB133-05-00.850A0-	0,85		6,6	50	8	35	3	●
	DB133-05-00.880A0-	0,88		6,6	50	8	35	3	●
	DB133-05-00.900A0-	0,9		6,6	50	8	35	3	●
	DB133-05-00.950A0-	0,95		7,5	50	9	34	3	●
	DB133-05-01.000A0-	1		7,5	50	9	34	3	●
	DB133-05-01.050A0-	1,05		7	51	9	36	3	●
	DB133-05-01.080A0-	1,08		7	51	9	36	3	●
	DB133-05-01.100A0-	1,1		7	51	9	36	3	●
	DB133-05-01.150A0-	1,15		8	51	10	35	3	●
	DB133-05-01.191A0-	1,191	3/64"	8	51	10	35	3	●
	DB133-05-01.200A0-	1,2		8	51	10	35	3	●
	DB133-05-01.250A0-	1,25		9	51	11	34	3	●
	DB133-05-01.300A0-	1,3		9	53	11	36	3	●
	DB133-05-01.350A0-	1,35		9	53	12	35	3	●
	DB133-05-01.400A0-	1,4		9	53	12	35	3	●
	DB133-05-01.450A0-	1,45		10	53	13	34	3	●
	DB133-05-01.500A0-	1,5		10	53	13	34	3	●
	DB133-05-01.550A0-	1,55		11	54	14	35	3	●
	DB133-05-01.588A0-	1,588	1/16"	11	54	14	35	3	●
	DB133-05-01.600A0-	1,6		11	54	14	35	3	●
	DB133-05-01.650A0-	1,65		11	54	14	35	3	●
	DB133-05-01.700A0-	1,7		11	54	14	35	3	●
	DB133-05-01.750A0-	1,75		12	54	15	34	3	●
	DB133-05-01.800A0-	1,8		12	54	15	34	3	●
	DB133-05-01.820A0-	1,82		13	57	16	36	3	●
DB133-05-01.850A0-	1,85		13	57	16	36	3	●	
DB133-05-01.900A0-	1,9		13	57	16	36	3	●	
DB133-05-01.950A0-	1,95		14	57	17	35	3	●	
DB133-05-01.984A0-	1,984	5/64"	14	57	17	35	3	●	
DB133-05-02.000A0-	2		14	57	17	35	3	●	
DB133-05-02.050A0-	2,05		14	57	18	35	3	●	
DB133-05-02.100A0-	2,1		14	57	18	35	3	●	
DB133-05-02.150A0-	2,15		15	57	19	34	3	●	
DB133-05-02.200A0-	2,2		15	57	19	34	3	●	
DB133-05-02.250A0-	2,25		16	59	20	35	3	●	

Пример заказа сплава WJ30EL: DB133-05-00.500A0-WJ30EL

Продолжение



Продолжение

	Обозначение	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30EL
	Хвостовик по DIN 6535 HA								
	DB133-05-02.300A0-	2,3		16	59	20	35	3	
	DB133-05-02.350A0-	2,35		16	59	20	35	3	
	DB133-05-02.381A0-	2,381	3/32"	16	59	20	35	3	
	DB133-05-02.400A0-	2,4		16	59	20	35	3	
	DB133-05-02.450A0-	2,45		17	59	21	34	3	
	DB133-05-02.500A0-	2,5		17	59	21	34	3	
	DB133-05-02.550A0-	2,55		18	62	22	36	3	
	DB133-05-02.600A0-	2,6		18	62	22	36	3	
	DB133-05-02.650A0-	2,65		18	62	23	36	3	
	DB133-05-02.700A0-	2,7		18	62	23	36	3	
	DB133-05-02.750A0-	2,75		19	62	24	35	3	
	DB133-05-02.778A0-	2,778	7/64"	19	62	24	35	3	
	DB133-05-02.800A0-	2,8		19	62	24	35	3	
	DB133-05-02.850A0-	2,85		20	62	25	34	3	
	DB133-05-02.900A0-	2,9		20	62	25	34	3	
DB133-05-02.950A0-	2,95		20	62	25	34	3		

Пример заказа сплава WJ30EL: DB133-05-00.500A0-WJ30EL



XIII



D 1



B 426

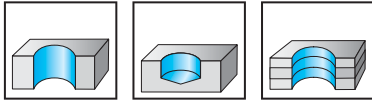


B 430

## Свёрла малоразмерные твердосплавные A3162



– Тип ESU



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> 0-0,004 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> h8 мм
Цилиндрический хвостовик 	A3162-0.1	0,1	0,3	25	0,5	1
	A3162-0.12	0,12	0,3	25	0,5	1
	A3162-0.13	0,13	0,5	25	0,8	1
	A3162-0.14	0,14	0,5	25	0,8	1
	A3162-0.15	0,15	0,5	25	0,8	1
	A3162-0.16	0,16	0,8	25	1,1	1
	A3162-0.17	0,17	0,8	25	1,1	1
	A3162-0.18	0,18	0,8	25	1,1	1
	A3162-0.19	0,19	0,8	25	1,1	1
	A3162-0.2	0,2	1,1	25	1,5	1
	A3162-0.21	0,21	1,1	25	1,5	1
	A3162-0.22	0,22	1,1	25	1,5	1
	A3162-0.23	0,23	1,1	25	1,5	1
	A3162-0.24	0,24	1,1	25	1,5	1
	A3162-0.25	0,25	1,4	25	1,9	1
	A3162-0.26	0,26	1,4	25	1,9	1
	A3162-0.27	0,27	1,4	25	1,9	1
	A3162-0.28	0,28	1,4	25	1,9	1
	A3162-0.29	0,29	1,4	25	1,9	1
	A3162-0.3	0,3	1,4	25	1,9	1
	A3162-0.31	0,31	1,8	25	2,4	1
	A3162-0.32	0,32	1,8	25	2,4	1
	A3162-0.33	0,33	1,8	25	2,4	1
	A3162-0.34	0,34	1,8	25	2,4	1
	A3162-0.35	0,35	1,8	25	2,4	1
	A3162-0.36	0,36	1,8	25	2,4	1
	A3162-0.37	0,37	1,8	25	2,4	1
	A3162-0.38	0,38	1,8	25	2,4	1
	A3162-0.39	0,39	2,2	25	3	1
	A3162-0.4	0,4	2,2	25	3	1
	A3162-0.41	0,41	2,2	25	3	1
	A3162-0.42	0,42	2,2	25	3	1
	A3162-0.43	0,43	2,2	25	3	1
	A3162-0.44	0,44	2,2	25	3	1
	A3162-0.45	0,45	2,2	25	3	1
	A3162-0.46	0,46	2,2	25	3	1
	A3162-0.47	0,47	2,2	25	3	1
	A3162-0.48	0,48	2,2	25	3	1
	A3162-0.49	0,49	2,6	25	3,4	1
	A3162-0.5	0,5	2,6	25	3,4	1
	A3162-0.51	0,51	2,6	25	3,4	1
	A3162-0.52	0,52	2,6	25	3,4	1
	A3162-0.53	0,53	2,6	25	3,4	1
	A3162-0.54	0,54	3	25	3,9	1

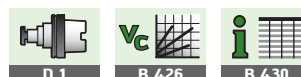
Продолжение



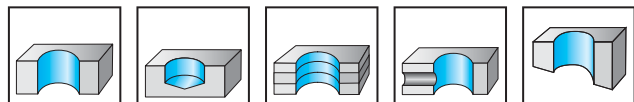


Продолжение

	Обозначение Без покрытия	$D_c$ 0-0,004 мм	$L_c$ мм	$l_1$ мм	$l_2$ мм	$d_1$ h8 мм
	A3162-0.55	0,55	3	25	3,9	1
	A3162-0.56	0,56	3	25	3,9	1
	A3162-0.57	0,57	3	25	3,9	1
	A3162-0.58	0,58	3	25	3,9	1
	A3162-0.59	0,59	3	25	3,9	1
	A3162-0.6	0,6	3	25	3,9	1
	A3162-0.61	0,61	3,1	25	4,2	1
	A3162-0.62	0,62	3,1	25	4,2	1
	A3162-0.63	0,63	3,1	25	4,2	1
	A3162-0.64	0,64	3,1	25	4,2	1
	A3162-0.65	0,65	3,1	25	4,2	1
	A3162-0.67	0,67	3,1	25	4,2	1
	A3162-0.68	0,68	3,6	25	4,8	1
	A3162-0.69	0,69	3,6	25	4,8	1
	A3162-0.7	0,7	3,6	25	4,8	1
	A3162-0.71	0,71	3,6	25	4,8	1
	A3162-0.72	0,72	3,6	25	4,8	1
	A3162-0.73	0,73	3,6	25	4,8	1
	A3162-0.74	0,74	3,6	25	4,8	1
	A3162-0.75	0,75	3,6	25	4,8	1
	A3162-0.77	0,77	4,1	25	5,3	1
	A3162-0.78	0,78	4,1	25	5,3	1
	A3162-0.79	0,79	4,1	25	5,3	1
	A3162-0.8	0,8	4	25	5,3	1,5
	A3162-0.81	0,81	4	25	5,3	1,5
	A3162-0.82	0,82	4	25	5,3	1,5
	A3162-0.83	0,83	4	25	5,3	1,5
	A3162-0.84	0,84	4	25	5,3	1,5
	A3162-0.85	0,85	4	25	5,3	1,5
	A3162-0.86	0,86	4,5	25	6	1,5
	A3162-0.87	0,87	4,5	25	6	1,5
	A3162-0.88	0,88	4,5	25	6	1,5
	A3162-0.89	0,89	4,5	25	6	1,5
	A3162-0.9	0,9	4,5	25	6	1,5
	A3162-0.91	0,91	4,5	25	6	1,5
A3162-0.92	0,92	4,5	25	6	1,5	
A3162-0.93	0,93	4,5	25	6	1,5	
A3162-0.94	0,94	4,5	25	6	1,5	
A3162-0.95	0,95	4,5	25	6	1,5	
A3162-0.96	0,96	5	25	6,8	1,5	
A3162-0.97	0,97	5	25	6,8	1,5	
A3162-0.98	0,98	5	25	6,8	1,5	
A3162-0.99	0,99	5	25	6,8	1,5	
A3162-1	1	5	25	6,8	1,5	
A3162-1.05	1,05	5	25	6,8	1,5	
A3162-1.1	1,1	5	25	7,6	1,5	
A3162-1.15	1,15	5	25	7,6	1,5	
A3162-1.2	1,2	6	25	8,5	1,5	
A3162-1.25	1,25	6	25	8,5	1,5	
A3162-1.3	1,3	6	25	8,5	1,5	
A3162-1.35	1,35	7	25	9,5	1,5	
A3162-1.4	1,4	7	25	9,5	1,5	
A3162-1.45	1,45	7	25	9,5	1,5	

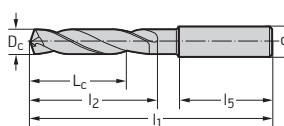


# Свёрла спиральные целные твердосплавные A3379XPL / A3979XPL X-treme

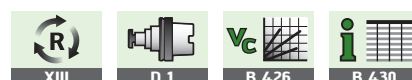


P	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●	●	●	●

Обозначение XPL	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	I <sub>1</sub> мм	I <sub>2</sub> мм	I <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA							
A3379XPL-3	3		23	66	28	36	6
A3379XPL-3.1	3,1		23	66	28	36	6
A3379XPL-1/8IN	3,175	1/8"	23	66	28	36	6
A3379XPL-3.2	3,2		23	66	28	36	6
A3379XPL-3.25	3,25		23	66	28	36	6
A3379XPL-3.3	3,3		23	66	28	36	6
A3379XPL-3.4	3,4		23	66	28	36	6
A3379XPL-3.5	3,5		23	66	28	36	6
A3379XPL-9/64IN	3,572	9/64"	23	66	28	36	6
A3379XPL-3.6	3,6		23	66	28	36	6
A3379XPL-3.65	3,65		23	66	28	36	6
A3379XPL-3.7	3,7		23	66	28	36	6
A3379XPL-3.8	3,8		29	74	36	36	6
A3379XPL-3.9	3,9		29	74	36	36	6
A3379XPL-5/32IN	3,969	5/32"	29	74	36	36	6
A3379XPL-4	4		29	74	36	36	6
A3379XPL-4.1	4,1		29	74	36	36	6
A3379XPL-4.2	4,2		29	74	36	36	6
A3379XPL-4.3	4,3		29	74	36	36	6
A3379XPL-11/64IN	4,366	11/64"	29	74	36	36	6
A3379XPL-4.4	4,4		29	74	36	36	6
A3379XPL-4.5	4,5		29	74	36	36	6
A3379XPL-4.6	4,6		29	74	36	36	6
A3379XPL-4.65	4,65		29	74	36	36	6
A3379XPL-4.7	4,7		29	74	36	36	6
A3379XPL-3/16IN	4,763	3/16"	35	82	44	36	6
A3379XPL-4.8	4,8		35	82	44	36	6
A3379XPL-4.9	4,9		35	82	44	36	6
A3379XPL-5	5		35	82	44	36	6
A3379XPL-5.1	5,1		35	82	44	36	6
A3379XPL-13/64IN	5,159	13/64"	35	82	44	36	6
A3379XPL-5.2	5,2		35	82	44	36	6
A3379XPL-5.3	5,3		35	82	44	36	6
A3379XPL-5.4	5,4		35	82	44	36	6
A3379XPL-5.5	5,5		35	82	44	36	6
A3379XPL-5.55	5,55		35	82	44	36	6
A3379XPL-7/32IN	5,556	7/32"	35	82	44	36	6
A3379XPL-5.6	5,6		35	82	44	36	6
A3379XPL-5.7	5,7		35	82	44	36	6
A3379XPL-5.8	5,8		35	82	44	36	6
A3379XPL-5.9	5,9		35	82	44	36	6
A3379XPL-15/64IN	5,953	15/64"	35	82	44	36	6
A3379XPL-6	6		35	82	44	36	6
A3379XPL-6.1	6,1		43	91	53	36	8



Продолжение



Продолжение

	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	
	Хвостовик по DIN 6535 HA	A3379XPL-6.2		43	91	53	36	8	
		A3379XPL-6.3		43	91	53	36	8	
		A3379XPL-1/4IN	6,35	1/4"	43	91	53	36	8
		A3379XPL-6.4	6,4		43	91	53	36	8
		A3379XPL-6.5	6,5		43	91	53	36	8
		A3379XPL-6.6	6,6		43	91	53	36	8
		A3379XPL-6.7	6,7		43	91	53	36	8
		A3379XPL-17/64IN	6,747	17/64"	43	91	53	36	8
		A3379XPL-6.8	6,8		43	91	53	36	8
		A3379XPL-6.9	6,9		43	91	53	36	8
		A3379XPL-7	7		43	91	53	36	8
		A3379XPL-7.1	7,1		43	91	53	36	8
		A3379XPL-9/32IN	7,144	9/32"	43	91	53	36	8
		A3379XPL-7.2	7,2		43	91	53	36	8
		A3379XPL-7.3	7,3		43	91	53	36	8
		A3379XPL-7.4	7,4		43	91	53	36	8
		A3379XPL-7.5	7,5		43	91	53	36	8
		A3379XPL-19/64IN	7,541	19/64"	43	91	53	36	8
		A3379XPL-7.55	7,55		43	91	53	36	8
		A3379XPL-7.6	7,6		43	91	53	36	8
		A3379XPL-7.7	7,7		43	91	53	36	8
		A3379XPL-7.8	7,8		43	91	53	36	8
		A3379XPL-7.9	7,9		43	91	53	36	8
		A3379XPL-5/16IN	7,938	5/16"	43	91	53	36	8
		A3379XPL-8	8		43	91	53	36	8
		A3379XPL-8.1	8,1		49	103	61	40	10
		A3379XPL-8.2	8,2		49	103	61	40	10
		A3379XPL-8.3	8,3		49	103	61	40	10
		A3379XPL-21/64IN	8,334	21/64"	49	103	61	40	10
		A3379XPL-8.4	8,4		49	103	61	40	10
		A3379XPL-8.5	8,5		49	103	61	40	10
		A3379XPL-8.6	8,6		49	103	61	40	10
		A3379XPL-8.7	8,7		49	103	61	40	10
	A3379XPL-11/32IN	8,731	11/32"	49	103	61	40	10	
	A3379XPL-8.8	8,8		49	103	61	40	10	
	A3379XPL-8.9	8,9		49	103	61	40	10	
	A3379XPL-9	9		49	103	61	40	10	
	A3379XPL-9.1	9,1		49	103	61	40	10	
	A3379XPL-23/64IN	9,128	23/64"	49	103	61	40	10	
	A3379XPL-9.2	9,2		49	103	61	40	10	
	A3379XPL-9.3	9,3		49	103	61	40	10	
	A3379XPL-9.4	9,4		49	103	61	40	10	
	A3379XPL-9.5	9,5		49	103	61	40	10	
	A3379XPL-3/8IN	9,525	3/8"	49	103	61	40	10	
	A3379XPL-9.55	9,55		49	103	61	40	10	
	A3379XPL-9.6	9,6		49	103	61	40	10	
	A3379XPL-9.7	9,7		49	103	61	40	10	
	A3379XPL-9.8	9,8		49	103	61	40	10	
	A3379XPL-9.9	9,9		49	103	61	40	10	
	A3379XPL-25/64IN	9,922	25/64"	49	103	61	40	10	
	A3379XPL-10	10		49	103	61	40	10	
	A3379XPL-10.1	10,1		56	118	71	45	12	
	A3379XPL-10.2	10,2		56	118	71	45	12	
	A3379XPL-10.3	10,3		56	118	71	45	12	
	A3379XPL-13/32IN	10,319	13/32"	56	118	71	45	12	
	A3379XPL-10.4	10,4		56	118	71	45	12	
	A3379XPL-10.5	10,5		56	118	71	45	12	
	A3379XPL-10.6	10,6		56	118	71	45	12	
	A3379XPL-10.7	10,7		56	118	71	45	12	
	A3379XPL-27/64IN	10,716	27/64"	56	118	71	45	12	
	A3379XPL-10.8	10,8		56	118	71	45	12	
	A3379XPL-10.9	10,9		56	118	71	45	12	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA	A3379XPL-11	11		56	118	71	45	12
	A3379XPL-11.1	11,1		56	118	71	45	12
	A3379XPL-7/16IN	11,113	7/16"	56	118	71	45	12
	A3379XPL-11.2	11,2		56	118	71	45	12
	A3379XPL-11.3	11,3		56	118	71	45	12
	A3379XPL-11.4	11,4		56	118	71	45	12
	A3379XPL-11.5	11,5		56	118	71	45	12
	A3379XPL-29/64IN	11,509	29/64"	56	118	71	45	12
	A3379XPL-11.55	11,55		56	118	71	45	12
	A3379XPL-11.7	11,7		56	118	71	45	12
	A3379XPL-11.8	11,8		56	118	71	45	12
	A3379XPL-11.9	11,9		56	118	71	45	12
	A3379XPL-15/32IN	11,906	15/32"	56	118	71	45	12
	A3379XPL-12	12		56	118	71	45	12
	A3379XPL-12.1	12,1		60	124	77	45	14
	A3379XPL-12.2	12,2		60	124	77	45	14
	A3379XPL-12.25	12,25		60	124	77	45	14
	A3379XPL-12.3	12,3		60	124	77	45	14
	A3379XPL-31/64IN	12,303	31/64"	60	124	77	45	14
	A3379XPL-12.4	12,4		60	124	77	45	14
	A3379XPL-12.5	12,5		60	124	77	45	14
	A3379XPL-12.6	12,6		60	124	77	45	14
	A3379XPL-1/2IN	12,7	1/2"	60	124	77	45	14
	A3379XPL-12.75	12,75		60	124	77	45	14
	A3379XPL-12.9	12,9		60	124	77	45	14
	A3379XPL-13	13		60	124	77	45	14
	A3379XPL-13.1	13,1		60	124	77	45	14
	A3379XPL-13.2	13,2		60	124	77	45	14
	A3379XPL-13.3	13,3		60	124	77	45	14
	A3379XPL-13.4	13,4		60	124	77	45	14
	A3379XPL-17/32IN	13,494	17/32"	60	124	77	45	14
	A3379XPL-13.5	13,5		60	124	77	45	14
	A3379XPL-13.6	13,6		60	124	77	45	14
	A3379XPL-13.7	13,7		60	124	77	45	14
	A3379XPL-13.9	13,9		60	124	77	45	14
	A3379XPL-14	14		60	124	77	45	14
	A3379XPL-14.1	14,1		63	133	83	48	16
	A3379XPL-14.2	14,2		63	133	83	48	16
	A3379XPL-9/16IN	14,288	9/16"	63	133	83	48	16
	A3379XPL-14.3	14,3		63	133	83	48	16
	A3379XPL-14.4	14,4		63	133	83	48	16
	A3379XPL-14.5	14,5		63	133	83	48	16
	A3379XPL-14.6	14,6		63	133	83	48	16
	A3379XPL-14.7	14,7		63	133	83	48	16
	A3379XPL-14.75	14,75		63	133	83	48	16
	A3379XPL-14.8	14,8		63	133	83	48	16
	A3379XPL-15	15		63	133	83	48	16
	A3379XPL-15.1	15,1		63	133	83	48	16
	A3379XPL-15.3	15,3		63	133	83	48	16
	A3379XPL-15.5	15,5		63	133	83	48	16
	A3379XPL-15.6	15,6		63	133	83	48	16
	A3379XPL-15.7	15,7		63	133	83	48	16
	A3379XPL-15.8	15,8		63	133	83	48	16
	A3379XPL-5/8IN	15,875	5/8"	63	133	83	48	16
	A3379XPL-15.9	15,9		63	133	83	48	16
	A3379XPL-16	16		63	133	83	48	16
	A3379XPL-16.1	16,1		71	143	93	48	18
	A3379XPL-16.2	16,2		71	143	93	48	18

Продолжение



Продолжение

	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
<p>Хвостовик по DIN 6535 HA</p>	A3379XPL-16.3	16,3		71	143	93	48	18
	A3379XPL-16.4	16,4		71	143	93	48	18
	A3379XPL-16.5	16,5		71	143	93	48	18
	A3379XPL-16.6	16,6		71	143	93	48	18
	A3379XPL-16.7	16,7		71	143	93	48	18
	A3379XPL-16.75	16,75		71	143	93	48	18
	A3379XPL-16.8	16,8		71	143	93	48	18
	A3379XPL-17	17		71	143	93	48	18
	A3379XPL-17.2	17,2		71	143	93	48	18
	A3379XPL-17.3	17,3		71	143	93	48	18
	A3379XPL-17.5	17,5		71	143	93	48	18
	A3379XPL-17.6	17,6		71	143	93	48	18
	A3379XPL-17.7	17,7		71	143	93	48	18
	A3379XPL-17.8	17,8		71	143	93	48	18
	A3379XPL-18	18		71	143	93	48	18
	A3379XPL-18.2	18,2		77	153	101	50	20
	A3379XPL-18.5	18,5		77	153	101	50	20
	A3379XPL-18.7	18,7		77	153	101	50	20
	A3379XPL-18.8	18,8		77	153	101	50	20
	A3379XPL-19	19		77	153	101	50	20
	A3379XPL-3/4IN	19,05	3/4"	77	153	101	50	20
	A3379XPL-19.5	19,5		77	153	101	50	20
	A3379XPL-19.7	19,7		77	153	101	50	20
	A3379XPL-19.8	19,8		77	153	101	50	20
	A3379XPL-20	20		77	153	101	50	20
A3379XPL-20.5	20,5		86	166	108	56	25	
A3379XPL-21	21		86	166	108	56	25	
A3379XPL-21.5	21,5		86	166	108	56	25	
A3379XPL-22	22		86	166	108	56	25	
A3379XPL-22.5	22,5		91	173	115	56	25	
A3379XPL-23	23		91	173	115	56	25	
A3379XPL-23.5	23,5		91	173	115	56	25	
A3379XPL-24	24		91	173	115	56	25	
A3379XPL-24.5	24,5		97	180	122	56	25	
A3379XPL-25	25		97	180	122	56	25	
<p>Хвостовик по DIN 6535 HE</p>	A3979XPL-3	3		23	66	28	36	6
	A3979XPL-3.1	3,1		23	66	28	36	6
	A3979XPL-3.2	3,2		23	66	28	36	6
	A3979XPL-3.25	3,25		23	66	28	36	6
	A3979XPL-3.3	3,3		23	66	28	36	6
	A3979XPL-3.4	3,4		23	66	28	36	6
	A3979XPL-3.5	3,5		23	66	28	36	6
	A3979XPL-3.6	3,6		23	66	28	36	6
	A3979XPL-3.65	3,65		23	66	28	36	6
	A3979XPL-3.7	3,7		23	66	28	36	6
	A3979XPL-3.8	3,8		29	74	36	36	6
	A3979XPL-3.9	3,9		29	74	36	36	6
	A3979XPL-4	4		29	74	36	36	6
	A3979XPL-4.1	4,1		29	74	36	36	6
	A3979XPL-4.2	4,2		29	74	36	36	6
	A3979XPL-4.3	4,3		29	74	36	36	6
	A3979XPL-4.4	4,4		29	74	36	36	6
	A3979XPL-4.5	4,5		29	74	36	36	6
	A3979XPL-4.6	4,6		29	74	36	36	6
	A3979XPL-4.65	4,65		29	74	36	36	6
	A3979XPL-4.7	4,7		29	74	36	36	6
	A3979XPL-4.8	4,8		35	82	44	36	6
	A3979XPL-4.9	4,9		35	82	44	36	6
	A3979XPL-5	5		35	82	44	36	6
	A3979XPL-5.1	5,1		35	82	44	36	6
A3979XPL-5.2	5,2		35	82	44	36	6	
A3979XPL-5.3	5,3		35	82	44	36	6	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
	Хвостовик по DIN 6535 HE	A3979XPL-5.4	5,4		35	82	44	36
		A3979XPL-5.5	5,5		35	82	44	36
		A3979XPL-5.55	5,55		35	82	44	36
		A3979XPL-5.6	5,6		35	82	44	36
		A3979XPL-5.7	5,7		35	82	44	36
		A3979XPL-5.8	5,8		35	82	44	36
		A3979XPL-5.9	5,9		35	82	44	36
		A3979XPL-6	6		35	82	44	36
		A3979XPL-6.1	6,1		43	91	53	36
		A3979XPL-6.2	6,2		43	91	53	36
		A3979XPL-6.3	6,3		43	91	53	36
		A3979XPL-6.4	6,4		43	91	53	36
		A3979XPL-6.5	6,5		43	91	53	36
		A3979XPL-6.6	6,6		43	91	53	36
		A3979XPL-6.7	6,7		43	91	53	36
		A3979XPL-6.8	6,8		43	91	53	36
		A3979XPL-6.9	6,9		43	91	53	36
		A3979XPL-7	7		43	91	53	36
		A3979XPL-7.1	7,1		43	91	53	36
		A3979XPL-7.2	7,2		43	91	53	36
		A3979XPL-7.3	7,3		43	91	53	36
		A3979XPL-7.4	7,4		43	91	53	36
		A3979XPL-7.5	7,5		43	91	53	36
		A3979XPL-7.55	7,55		43	91	53	36
		A3979XPL-7.6	7,6		43	91	53	36
		A3979XPL-7.7	7,7		43	91	53	36
		A3979XPL-7.8	7,8		43	91	53	36
		A3979XPL-7.9	7,9		43	91	53	36
		A3979XPL-8	8		43	91	53	36
		A3979XPL-8.1	8,1		49	103	61	40
		A3979XPL-8.2	8,2		49	103	61	40
		A3979XPL-8.3	8,3		49	103	61	40
		A3979XPL-8.4	8,4		49	103	61	40
		A3979XPL-8.5	8,5		49	103	61	40
		A3979XPL-8.6	8,6		49	103	61	40
	A3979XPL-8.7	8,7		49	103	61	40	
	A3979XPL-8.8	8,8		49	103	61	40	
	A3979XPL-8.9	8,9		49	103	61	40	
	A3979XPL-9	9		49	103	61	40	
	A3979XPL-9.1	9,1		49	103	61	40	
	A3979XPL-9.2	9,2		49	103	61	40	
	A3979XPL-9.3	9,3		49	103	61	40	
	A3979XPL-9.4	9,4		49	103	61	40	
	A3979XPL-9.5	9,5		49	103	61	40	
	A3979XPL-9.55	9,55		49	103	61	40	
	A3979XPL-9.6	9,6		49	103	61	40	
	A3979XPL-9.7	9,7		49	103	61	40	
	A3979XPL-9.8	9,8		49	103	61	40	
	A3979XPL-9.9	9,9		49	103	61	40	
	A3979XPL-10	10		49	103	61	40	
	A3979XPL-10.1	10,1		56	118	71	45	
	A3979XPL-10.2	10,2		56	118	71	45	
	A3979XPL-10.3	10,3		56	118	71	45	
	A3979XPL-10.4	10,4		56	118	71	45	
	A3979XPL-10.5	10,5		56	118	71	45	
	A3979XPL-10.6	10,6		56	118	71	45	
	A3979XPL-10.7	10,7		56	118	71	45	
	A3979XPL-10.8	10,8		56	118	71	45	

Продолжение



Продолжение

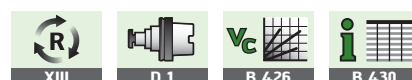
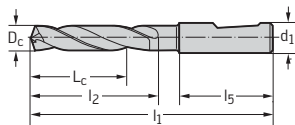
	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
	Хвостовик по DIN 6535 HE	A3979XPL-10.9		56	118	71	45	12
	A3979XPL-11	11		56	118	71	45	12
	A3979XPL-11.1	11,1		56	118	71	45	12
	A3979XPL-11.2	11,2		56	118	71	45	12
	A3979XPL-11.3	11,3		56	118	71	45	12
	A3979XPL-11.4	11,4		56	118	71	45	12
	A3979XPL-11.5	11,5		56	118	71	45	12
	A3979XPL-11.55	11,55		56	118	71	45	12
	A3979XPL-11.6	11,6		56	118	71	45	12
	A3979XPL-11.7	11,7		56	118	71	45	12
	A3979XPL-11.8	11,8		56	118	71	45	12
	A3979XPL-11.9	11,9		56	118	71	45	12
	A3979XPL-12	12		56	118	71	45	12
	A3979XPL-12.1	12,1		60	124	77	45	14
	A3979XPL-12.2	12,2		60	124	77	45	14
	A3979XPL-12.25	12,25		60	124	77	45	14
	A3979XPL-12.3	12,3		60	124	77	45	14
	A3979XPL-12.4	12,4		60	124	77	45	14
	A3979XPL-12.5	12,5		60	124	77	45	14
	A3979XPL-12.6	12,6		60	124	77	45	14
	A3979XPL-12.7	12,7	1/2"	60	124	77	45	14
	A3979XPL-12.75	12,75		60	124	77	45	14
	A3979XPL-12.8	12,8		60	124	77	45	14
	A3979XPL-12.9	12,9		60	124	77	45	14
	A3979XPL-13	13		60	124	77	45	14
	A3979XPL-13.1	13,1		60	124	77	45	14
	A3979XPL-13.2	13,2		60	124	77	45	14
	A3979XPL-13.3	13,3		60	124	77	45	14
	A3979XPL-13.4	13,4		60	124	77	45	14
	A3979XPL-13.5	13,5		60	124	77	45	14
	A3979XPL-13.6	13,6		60	124	77	45	14
	A3979XPL-13.7	13,7		60	124	77	45	14
	A3979XPL-13.8	13,8		60	124	77	45	14
	A3979XPL-13.9	13,9		60	124	77	45	14
	A3979XPL-14	14		60	124	77	45	14
	A3979XPL-14.1	14,1		63	133	83	48	16
	A3979XPL-14.2	14,2		63	133	83	48	16
	A3979XPL-14.3	14,3		63	133	83	48	16
	A3979XPL-14.4	14,4		63	133	83	48	16
	A3979XPL-14.5	14,5		63	133	83	48	16
	A3979XPL-14.6	14,6		63	133	83	48	16
	A3979XPL-14.7	14,7		63	133	83	48	16
	A3979XPL-14.75	14,75		63	133	83	48	16
	A3979XPL-14.8	14,8		63	133	83	48	16
	A3979XPL-15	15		63	133	83	48	16
	A3979XPL-15.1	15,1		63	133	83	48	16
	A3979XPL-15.2	15,2		63	133	83	48	16
A3979XPL-15.3	15,3		63	133	83	48	16	
A3979XPL-15.5	15,5		63	133	83	48	16	
A3979XPL-15.6	15,6		63	133	83	48	16	
A3979XPL-15.7	15,7		63	133	83	48	16	
A3979XPL-15.8	15,8		63	133	83	48	16	
A3979XPL-15.9	15,9		63	133	83	48	16	
A3979XPL-16	16		63	133	83	48	16	
A3979XPL-16.1	16,1		71	143	93	48	18	
A3979XPL-16.2	16,2		71	143	93	48	18	
A3979XPL-16.3	16,3		71	143	93	48	18	
A3979XPL-16.4	16,4		71	143	93	48	18	
A3979XPL-16.5	16,5		71	143	93	48	18	
A3979XPL-16.6	16,6		71	143	93	48	18	
A3979XPL-16.7	16,7		71	143	93	48	18	
A3979XPL-16.75	16,75		71	143	93	48	18	

Продолжение



Продолжение

Обозначение XPL	$D_c$	$D_c$	$L_c$	$l_1$	$l_2$	$l_5$	$d_1$
	mm	Дюймы	mm	mm	mm	mm	mm
Хвостовик по DIN 6535 HE							
A3979XPL-16.8	16,8		71	143	93	48	18
A3979XPL-17	17		71	143	93	48	18
A3979XPL-17.2	17,2		71	143	93	48	18
A3979XPL-17.3	17,3		71	143	93	48	18
A3979XPL-17.5	17,5		71	143	93	48	18
A3979XPL-17.6	17,6		71	143	93	48	18
A3979XPL-17.7	17,7		71	143	93	48	18
A3979XPL-17.8	17,8		71	143	93	48	18
A3979XPL-18	18		71	143	93	48	18
A3979XPL-18.2	18,2		77	153	101	50	20
A3979XPL-18.5	18,5		77	153	101	50	20
A3979XPL-18.7	18,7		77	153	101	50	20
A3979XPL-18.8	18,8		77	153	101	50	20
A3979XPL-19	19		77	153	101	50	20
A3979XPL-19.5	19,5		77	153	101	50	20
A3979XPL-19.7	19,7		77	153	101	50	20
A3979XPL-19.8	19,8		77	153	101	50	20
A3979XPL-20	20		77	153	101	50	20
A3979XPL-20.5	20,5		86	166	108	56	25
A3979XPL-21	21		86	166	108	56	25
A3979XPL-21.5	21,5		86	166	108	56	25
A3979XPL-22.5	22,5		91	173	115	56	25
A3979XPL-23	23		91	173	115	56	25
A3979XPL-23.5	23,5		91	173	115	56	25
A3979XPL-24	24		91	173	115	56	25
A3979XPL-24.5	24,5		97	180	122	56	25
A3979XPL-25	25		97	180	122	56	25

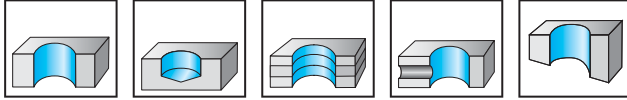




# Свёрла твердосплавные Maximiza (сверло-зенкер) A3367 / A3967 BSX



– Геометрия заточки SX



Без покрытия	P	M	K	N	S	H	O
			●	●	●		●

Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 6535 HA							
A3367-3	3		23	66	28	36	6
A3367-3.15	3,15		23	66	28	36	6
A3367-1/8IN	3,175	1/8"	23	66	28	36	6
A3367-3.3	3,3		23	66	28	36	6
A3367-3.5	3,5		23	66	28	36	6
A3367-9/64IN	3,572	9/64"	23	66	28	36	6
A3367-3.7	3,7		23	66	28	36	6
A3367-3.8	3,8		29	74	36	36	6
A3367-5/32IN	3,969	5/32"	29	74	36	36	6
A3367-4	4		29	74	36	36	6
A3367-4.2	4,2		29	74	36	36	6
A3367-4.3	4,3		29	74	36	36	6
A3367-11/64IN	4,366	11/64"	29	74	36	36	6
A3367-4.45	4,45		29	74	36	36	6
A3367-4.5	4,5		29	74	36	36	6
A3367-4.65	4,65		29	74	36	36	6
A3367-3/16IN	4,763	3/16"	35	82	44	36	6
A3367-5	5		35	82	44	36	6
A3367-13/64IN	5,159	13/64"	35	82	44	36	6
A3367-5.5	5,5		35	82	44	36	6
A3367-5.55	5,55		35	82	44	36	6
A3367-7/32IN	5,556	7/32"	35	82	44	36	6
A3367-5.75	5,75		35	82	44	36	6
A3367-5.9	5,9		35	82	44	36	6
A3367-15/64IN	5,953	15/64"	35	82	44	36	6
A3367-6	6		35	82	44	36	6
A3367-1/4IN	6,35	1/4"	43	91	53	36	8
A3367-6.5	6,5		43	91	53	36	8
A3367-6.55	6,55		43	91	53	36	8
A3367-17/64IN	6,747	17/64"	43	91	53	36	8
A3367-6.8	6,8		43	91	53	36	8
A3367-7	7		43	91	53	36	8
A3367-9/32IN	7,144	9/32"	43	91	53	36	8
A3367-7.25	7,25		43	91	53	36	8
A3367-7.4	7,4		43	91	53	36	8
A3367-7.5	7,5		43	91	53	36	8
A3367-7.55	7,55		43	91	53	36	8
A3367-5/16IN	7,938	5/16"	43	91	53	36	8
A3367-8	8		43	91	53	36	8
A3367-21/64IN	8,334	21/64"	49	103	61	40	10
A3367-8.5	8,5		49	103	61	40	10
A3367-8.75	8,75		49	103	61	40	10
A3367-9	9		49	103	61	40	10
A3367-23/64IN	9,128	23/64"	49	103	61	40	10
A3367-9.3	9,3		49	103	61	40	10
A3367-9.4	9,4		49	103	61	40	10
A3367-9.5	9,5		49	103	61	40	10
A3367-3/8IN	9,525	3/8"	49	103	61	40	10

Продолжение



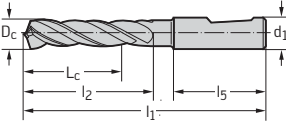
Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	
	Хвостовик по DIN 6535 HA	A3367-9.55	9,55	49	103	61	40	10	
		A3367-25/64IN	9,922	25/64"	49	103	61	40	10
		A3367-10	10		49	103	61	40	10
		A3367-10.2	10,2		56	118	71	45	12
		A3367-10.5	10,5		56	118	71	45	12
		A3367-11	11		56	118	71	45	12
		A3367-11.2	11,2		56	118	71	45	12
		A3367-11.3	11,3		56	118	71	45	12
		A3367-11.5	11,5		56	118	71	45	12
		A3367-11.7	11,7		56	118	71	45	12
		A3367-12	12		56	118	71	45	12
		A3367-12.5	12,5		60	124	77	45	14
		A3367-1/2IN	12,7	1/2"	60	124	77	45	14
		A3367-13	13		60	124	77	45	14
		A3367-13.1	13,1		60	124	77	45	14
		A3367-13.3	13,3		60	124	77	45	14
		A3367-13.5	13,5		60	124	77	45	14
		A3367-14	14		60	124	77	45	14
		A3367-14.5	14,5		63	133	83	48	16
		A3367-15	15		63	133	83	48	16
	A3367-15.1	15,1		63	133	83	48	16	
	A3367-15.3	15,3		63	133	83	48	16	
	A3367-15.5	15,5		63	133	83	48	16	
	A3367-16	16		63	133	83	48	16	
	Хвостовик по DIN 6535 HE	A3967-3	3	23	66	28	36	6	
		A3967-3.15	3,15	23	66	28	36	6	
		A3967-3.3	3,3	23	66	28	36	6	
		A3967-3.5	3,5	23	66	28	36	6	
		A3967-3.7	3,7	23	66	28	36	6	
		A3967-3.8	3,8	29	74	36	36	6	
		A3967-4	4	29	74	36	36	6	
		A3967-4.2	4,2	29	74	36	36	6	
		A3967-4.3	4,3	29	74	36	36	6	
		A3967-4.45	4,45	29	74	36	36	6	
		A3967-4.5	4,5	29	74	36	36	6	
		A3967-4.65	4,65	29	74	36	36	6	
		A3967-5	5	35	82	44	36	6	
		A3967-5.5	5,5	35	82	44	36	6	
		A3967-5.55	5,55	35	82	44	36	6	
		A3967-5.75	5,75	35	82	44	36	6	
		A3967-5.9	5,9	35	82	44	36	6	
		A3967-6	6	35	82	44	36	6	
		A3967-6.5	6,5	43	91	53	36	8	
		A3967-6.55	6,55	43	91	53	36	8	
		A3967-6.8	6,8	43	91	53	36	8	
		A3967-7	7	43	91	53	36	8	
		A3967-7.25	7,25	43	91	53	36	8	
		A3967-7.4	7,4	43	91	53	36	8	
		A3967-7.45	7,45	43	91	53	36	8	
		A3967-7.5	7,5	43	91	53	36	8	
		A3967-7.55	7,55	43	91	53	36	8	
		A3967-8	8	43	91	53	36	8	
		A3967-8.5	8,5	49	103	61	40	10	
		A3967-9	9	49	103	61	40	10	
	A3967-9.3	9,3	49	103	61	40	10		
	A3967-9.4	9,4	49	103	61	40	10		
	A3967-9.5	9,5	49	103	61	40	10		
	A3967-10	10	49	103	61	40	10		

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	
	Хвостовик по DIN 6535 HE	A3967-10.2	10,2		56	118	71	45	12
		A3967-10.5	10,5		56	118	71	45	12
		A3967-11	11		56	118	71	45	12
		A3967-11.2	11,2		56	118	71	45	12
		A3967-11.3	11,3		56	118	71	45	12
		A3967-11.5	11,5		56	118	71	45	12
		A3967-11.55	11,55		56	118	71	45	12
		A3967-11.7	11,7		56	118	71	45	12
		A3967-12	12		56	118	71	45	12
		A3967-12.5	12,5		60	124	77	45	14
		A3967-13	13		60	124	77	45	14
		A3967-13.1	13,1		60	124	77	45	14
		A3967-13.3	13,3		60	124	77	45	14
		A3967-13.5	13,5		60	124	77	45	14
		A3967-14	14		60	124	77	45	14
		A3967-14.5	14,5		63	133	83	48	16
		A3967-15	15		63	133	83	48	16
		A3967-15.1	15,1		63	133	83	48	16
		A3967-15.3	15,3		63	133	83	48	16
		A3967-15.5	15,5		63	133	83	48	16
	A3967-16	16		63	133	83	48	16	



XIII



D 1

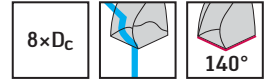
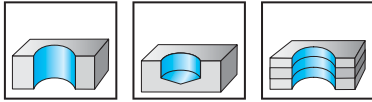


B 426



B 430

## Свёрла малоразмерные твердосплавные DB133 Supreme



	P	M	K	N	S	H	O
WJ30ER	●	●	●	●	●	●	●

Обозначение	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30ER
Хвостовик по DIN 6535 HA								
DB133-08-00.500A0-	0,5		5,2	48	6	35	3	●
DB133-08-00.600A0-	0,6		6,1	48	7	34	3	●
DB133-08-00.700A0-	0,7		6,9	50	8	35	3	●
DB133-08-00.750A0-	0,75		7,8	50	9	34	3	●
DB133-08-00.794A0-	0,794	1/32"	7,8	50	9	34	3	●
DB133-08-00.800A0-	0,8		7,8	50	9	34	3	●
DB133-08-00.880A0-	0,88		8,6	53	10	36	3	●
DB133-08-00.900A0-	0,9		8,6	53	10	36	3	●
DB133-08-00.950A0-	0,95		10,5	53	12	34	3	●
DB133-08-01.000A0-	1		10,5	53	12	34	3	●
DB133-08-01.050A0-	1,05		11	54	13	35	3	●
DB133-08-01.100A0-	1,1		11	54	13	35	3	●
DB133-08-01.191A0-	1,191	3/64"	12	54	14	34	3	●
DB133-08-01.200A0-	1,2		12	54	14	34	3	●
DB133-08-01.250A0-	1,25		12	54	14	34	3	●
DB133-08-01.300A0-	1,3		13	57	15	36	3	●
DB133-08-01.350A0-	1,35		13	57	16	35	3	●
DB133-08-01.400A0-	1,4		13	57	16	35	3	●
DB133-08-01.450A0-	1,45		14	57	17	34	3	●
DB133-08-01.500A0-	1,5		14	57	17	34	3	●
DB133-08-01.550A0-	1,55		15	60	18	37	3	●
DB133-08-01.588A0-	1,588	1/16"	15	60	18	37	3	●
DB133-08-01.600A0-	1,6		15	60	18	37	3	●
DB133-08-01.650A0-	1,65		17	60	20	35	3	●
DB133-08-01.700A0-	1,7		17	60	20	35	3	●
DB133-08-01.750A0-	1,75		18	60	21	34	3	●
DB133-08-01.800A0-	1,8		18	60	21	34	3	●
DB133-08-01.820A0-	1,82		19	63	22	36	3	●
DB133-08-01.850A0-	1,85		19	63	22	36	3	●
DB133-08-01.900A0-	1,9		19	63	22	36	3	●
DB133-08-01.950A0-	1,95		20	63	23	35	3	●
DB133-08-01.984A0-	1,984	5/64"	20	63	23	35	3	●
DB133-08-02.000A0-	2		20	63	23	35	3	●
DB133-08-02.050A0-	2,05		20	63	24	35	3	●
DB133-08-02.100A0-	2,1		20	63	24	35	3	●
DB133-08-02.150A0-	2,15		21	63	25	34	3	●
DB133-08-02.200A0-	2,2		21	63	25	34	3	●
DB133-08-02.250A0-	2,25		22	67	26	37	3	●
DB133-08-02.300A0-	2,3		22	67	26	37	3	●
DB133-08-02.350A0-	2,35		24	67	28	35	3	●
DB133-08-02.381A0-	2,381	3/32"	24	67	28	35	3	●
DB133-08-02.400A0-	2,4		24	67	28	35	3	●
DB133-08-02.450A0-	2,45		25	67	29	34	3	●

Пример заказа сплава WJ30ER: DB133-08-00.500A0-WJ30ER

Продолжение



Продолжение

	Обозначение	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	WJ30ER
	Хвостовик по DIN 6535 HA	2,5		25	67	29	34	3	
	DB133-08-02.500A0-	2,55		26	71	30	37	3	
	DB133-08-02.600A0-	2,6		26	71	30	37	3	
	DB133-08-02.650A0-	2,65		26	71	31	37	3	
	DB133-08-02.700A0-	2,7		26	71	31	37	3	
	DB133-08-02.750A0-	2,75		27	71	32	36	3	
	DB133-08-02.778A0-	2,778	7/64"	27	71	32	36	3	
	DB133-08-02.800A0-	2,8		27	71	32	36	3	
	DB133-08-02.850A0-	2,85		28	71	33	35	3	
	DB133-08-02.900A0-	2,9		28	71	33	35	3	
	DB133-08-02.950A0-	2,95		29	71	34	34	3	

Пример заказа сплава WJ30ER: DB133-08-00.500A0-WJ30ER



XIII



D 1

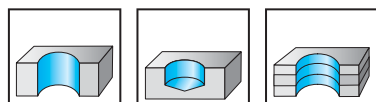


B 426



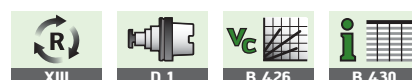
B 430

# Свёрла спиральные цельные твердосплавные A1276TFL Alpha® 22



	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●		●●	●●	●		

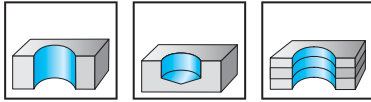
	Обозначение TFL	D <sub>c</sub> h7 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Цилиндрический хвостовик	A1276TFL-3	3	28	61	33	3
	A1276TFL-3.1	3,1	30	65	36	3,1
	A1276TFL-3.2	3,2	30	65	36	3,2
	A1276TFL-3.3	3,3	30	65	36	3,3
	A1276TFL-3.4	3,4	33	70	39	3,4
	A1276TFL-3.5	3,5	33	70	39	3,5
	A1276TFL-3.7	3,7	33	70	39	3,7
	A1276TFL-3.8	3,8	36	75	43	3,8
	A1276TFL-4	4	36	75	43	4
	A1276TFL-4.2	4,2	36	75	43	4,2
	A1276TFL-4.3	4,3	39	80	47	4,3
	A1276TFL-4.5	4,5	39	80	47	4,5
A1276TFL-4.7	4,7	39	80	47	4,7	
A1276TFL-4.8	4,8	44	86	52	4,8	
A1276TFL-5	5	44	86	52	5	
A1276TFL-5.1	5,1	44	86	52	5,1	
A1276TFL-5.2	5,2	44	86	52	5,2	
A1276TFL-5.5	5,5	48	93	57	5,5	
A1276TFL-5.8	5,8	48	93	57	5,8	
A1276TFL-6	6	48	93	57	6	
A1276TFL-6.1	6,1	52	101	63	6,1	
A1276TFL-6.5	6,5	52	101	63	6,5	
A1276TFL-6.6	6,6	52	101	63	6,6	
A1276TFL-6.8	6,8	57	109	69	6,8	
A1276TFL-7	7	57	109	69	7	
A1276TFL-7.5	7,5	57	109	69	7,5	
A1276TFL-7.8	7,8	62	117	75	7,8	
A1276TFL-8	8	62	117	75	8	
A1276TFL-8.1	8,1	62	117	75	8,1	
A1276TFL-8.5	8,5	62	117	75	8,5	
A1276TFL-9	9	66	125	81	9	
A1276TFL-9.5	9,5	66	125	81	9,5	
A1276TFL-10	10	71	133	87	10	
A1276TFL-10.2	10,2	71	133	87	10,2	
A1276TFL-10.5	10,5	71	133	87	10,5	
A1276TFL-11	11	76	142	94	11	
A1276TFL-12	12	87	151	101	12	



# Свёрла спиральные цельные твердосплавные A1263



– Тип N



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия			●	●●	●		●●

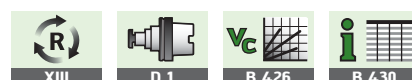
	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h7 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1263-0.6	0,6	6,1	24	7	0,6
	A1263-0.7	0,7	7,8	28	9	0,7
	A1263-0.8	0,8	8,7	30	10	0,8
	A1263-0.9	0,9	9,5	32	11	0,9
	A1263-1	1	10	34	12	1
	A1263-1.1	1,1	12	36	14	1,1
	A1263-1.2	1,2	14	38	16	1,2
	A1263-1.3	1,3	14	38	16	1,3
	A1263-1.4	1,4	15	40	18	1,4
	A1263-1.5	1,5	15	40	18	1,5
	A1263-1.6	1,6	17	43	20	1,6
	A1263-1.7	1,7	17	43	20	1,7
	A1263-1.8	1,8	19	46	22	1,8
	A1263-1.9	1,9	19	46	22	1,9
	A1263-2	2	20	49	24	2
	A1263-2.1	2,1	20	49	24	2,1
	A1263-2.2	2,2	23	53	27	2,2
	A1263-2.3	2,3	23	53	27	2,3
	A1263-2.4	2,4	26	57	30	2,4
	A1263-2.5	2,5	26	57	30	2,5
	A1263-2.6	2,6	26	57	30	2,6
	A1263-2.7	2,7	28	61	33	2,7
	A1263-2.8	2,8	28	61	33	2,8
	A1263-2.9	2,9	28	61	33	2,9
	A1263-3	3	28	61	33	3
	A1263-3.1	3,1	30	65	36	3,1
	A1263-3.2	3,2	30	65	36	3,2
	A1263-3.3	3,3	30	65	36	3,3
	A1263-3.4	3,4	33	70	39	3,4
	A1263-3.5	3,5	33	70	39	3,5
	A1263-3.6	3,6	33	70	39	3,6
	A1263-3.7	3,7	33	70	39	3,7
	A1263-3.8	3,8	36	75	43	3,8
A1263-3.9	3,9	36	75	43	3,9	
A1263-4	4	36	75	43	4	
A1263-4.1	4,1	36	75	43	4,1	
A1263-4.2	4,2	36	75	43	4,2	
A1263-4.3	4,3	39	80	47	4,3	
A1263-4.4	4,4	39	80	47	4,4	
A1263-4.5	4,5	39	80	47	4,5	
A1263-4.6	4,6	39	80	47	4,6	
A1263-4.7	4,7	39	80	47	4,7	
A1263-4.8	4,8	44	86	52	4,8	
A1263-4.9	4,9	44	86	52	4,9	
A1263-5	5	44	86	52	5	
A1263-5.1	5,1	44	86	52	5,1	
A1263-5.2	5,2	44	86	52	5,2	
A1263-5.3	5,3	44	86	52	5,3	

Продолжение



Продолжение

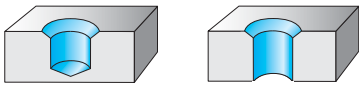


	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h7 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
	A1263-5.4	5,4	48	93	57	5,4
	A1263-5.5	5,5	48	93	57	5,5
	A1263-5.6	5,6	48	93	57	5,6
	A1263-5.7	5,7	48	93	57	5,7
	A1263-5.8	5,8	48	93	57	5,8
	A1263-5.9	5,9	48	93	57	5,9
	A1263-6	6	48	93	57	6
	A1263-6.1	6,1	52	101	63	6,1
	A1263-6.2	6,2	52	101	63	6,2
	A1263-6.3	6,3	52	101	63	6,3
	A1263-6.4	6,4	52	101	63	6,4
	A1263-6.5	6,5	52	101	63	6,5
	A1263-6.6	6,6	52	101	63	6,6
	A1263-6.7	6,7	52	101	63	6,7
	A1263-6.8	6,8	57	109	69	6,8
	A1263-6.9	6,9	57	109	69	6,9
	A1263-7	7	57	109	69	7
	A1263-7.1	7,1	57	109	69	7,1
	A1263-7.2	7,2	57	109	69	7,2
	A1263-7.3	7,3	57	109	69	7,3
	A1263-7.4	7,4	57	109	69	7,4
	A1263-7.5	7,5	57	109	69	7,5
	A1263-7.6	7,6	62	117	75	7,6
	A1263-7.7	7,7	62	117	75	7,7
	A1263-7.8	7,8	62	117	75	7,8
	A1263-7.9	7,9	62	117	75	7,9
	A1263-8	8	62	117	75	8
	A1263-8.1	8,1	62	117	75	8,1
	A1263-8.2	8,2	62	117	75	8,2
	A1263-8.3	8,3	62	117	75	8,3
	A1263-8.4	8,4	62	117	75	8,4
	A1263-8.5	8,5	62	117	75	8,5
A1263-8.6	8,6	66	125	81	8,6	
A1263-8.7	8,7	66	125	81	8,7	
A1263-8.8	8,8	66	125	81	8,8	
A1263-8.9	8,9	66	125	81	8,9	
A1263-9	9	66	125	81	9	
A1263-9.1	9,1	66	125	81	9,1	
A1263-9.2	9,2	66	125	81	9,2	
A1263-9.3	9,3	66	125	81	9,3	
A1263-9.4	9,4	66	125	81	9,4	
A1263-9.5	9,5	66	125	81	9,5	
A1263-9.6	9,6	71	133	87	9,6	
A1263-9.7	9,7	71	133	87	9,7	
A1263-9.8	9,8	71	133	87	9,8	
A1263-9.9	9,9	71	133	87	9,9	
A1263-10	10	71	133	87	10	
A1263-10.2	10,2	71	133	87	10,2	
A1263-10.5	10,5	71	133	87	10,5	
A1263-10.8	10,8	76	142	94	10,8	
A1263-11	11	76	142	94	11	
A1263-11.2	11,2	76	142	94	11,2	
A1263-11.5	11,5	76	142	94	11,5	
A1263-11.8	11,8	76	142	94	11,8	
A1263-12	12	87	151	101	12	







## Обзор программы корпусов и пластин для снятия фасок

Вид обработки		
Глубина сверления $L_c$	$D_c = 4-16 \text{ мм}$	
Тип	Инструмент	Пластины
Обозначение	D4580 Xtra-tec®	VCGX
Хвостовик	Цанга	-
Диапазон $\varnothing D_c$ [мм]	4-16	4-16
Стр.	B 172	B 173
		

## Система обозначений инструментов Walter

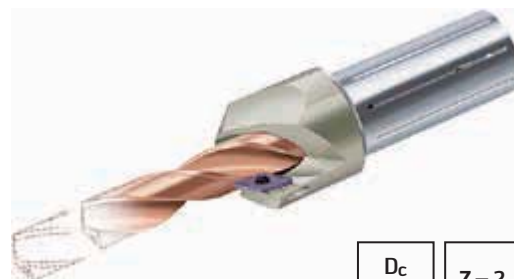
<b>D</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>80</b>	<b>—</b>	<b>45</b>	<b>08.00</b>	<b>A16</b>	<b>—</b>	<b>VC09</b>
1	2	3	4	5	6	7	8		9

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Назначение инструмента	Серия	Тип инструмента	Тип инструмента	1-й разделительный знак
<b>D</b> Drilling (Сверление)		<b>5</b> Инструмент для снятия фасок	<b>80</b> Компактный инструмент для снятия фасок	— Метрические размеры · Дюймовые размеры

<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
Угол фаски	Режущий диаметр/диаметр хвостовика инструмента для снятия фасок	Тип и размер цилиндрического хвостовика	Размер пластины/типоразмер хвостовика
<b>45°</b> Угол фаски		<b>A12</b> 12 мм <b>A16</b> 16 мм <b>A20</b> 20 мм <b>A25</b> 25 мм <b>A13</b> 0,500" <b>A15</b> 0,625" <b>A19</b> 0,750" <b>A26</b> 1,000"	<b>VC09</b> Метрические

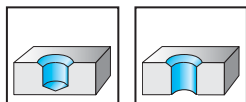
## Инструмент для снятия фасок D4580

### Xtra-tec®



$D_c$   
4-16

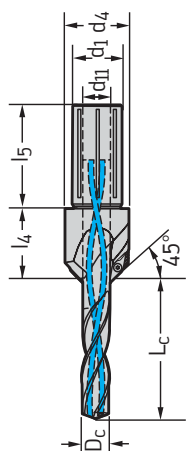
$Z=2$



	P	M	K	N	S	H	O
D4580	●	●	●	●	●		

### Инструмент

Обозначение	$D_c$ min мм	$D_c$ max мм	$d_{11}$ мм	$d_1$ мм	$d_4$ мм	$l_4$ мм	$l_5$ мм	kg	Кол-во пластин	Тип пластин
D4580-45-06.00A12-VC09	4,0	6,0	6,0	12,0	21,0	25,0	41,0	0,03	2	VC..09..
D4580-45-08.00A16-VC09	6,1	8,0	8,0	16,0	25,0	25,0	44,5	0,04	2	VC..09..
D4580-45-10.00A16-VC09	8,1	10,0	10,0	16,0	25,0	25,0	44,5	0,05	2	VC..09..
D4580-45-12.00A20-VC09	10,1	12,0	12,0	20,0	28,0	25,0	46,5	0,06	2	VC..09..
D4580-45-14.00A20-VC09	12,1	14,0	14,0	20,0	30,0	25,0	46,5	0,07	2	VC..09..
D4580-45-16.00A25-VC09	14,1	16,0	16,0	25,0	32,0	34,0	53,0	0,08	2	VC..09..



Сверло в комплект поставки не входит.  
Техническая информация – см стр. В 442.

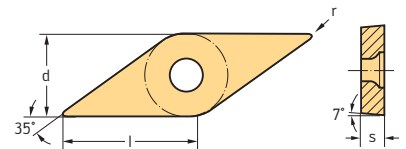
## Сборочные детали

		Тип пластин	VC . X09 . .
	Резцовая вставка		FK390
	Винт пластины		FS2111 T7 1P (Torx 7IP)
	Регулировочный винт		FS2029

## Комплектующие

		Тип пластин	VC . X09 . .
	Ключ (Torx)		FS1490 T7 1P (Torx 7IP)
	Ключ		ISO 2936-1.5 (SW 1,5)

## Пластины с задними углами VCGX



## Пластины







Обозначение	Кол-во режущих кромок	l мм	s мм	r мм	d мм	P		M	K		S	WXP30	HC
						HC	HC	HC	HC	HC			
VCGX0902ACFR	2	9,0	2,5	0,2	5,556								

HC = твёрдый сплав с покрытием



## Обзор программы пластин для обработки отверстий



Вид обработки	Форма пластины	Назначение	Стр.	
Сверление		P6001 .. P6003 .. P6004 .. P6005 ..	Для сверления	В 180
		<b>T</b>	Для снятия фасок	В 184
		P484 ..	Для сверления	В 185
		P284 ..	Для сверления	В 187
		<b>L</b>	Для сверления	В 188
		<b>W</b>	Для сверления	В 189

## Система обозначений квадратных пластин для сверления

<b>P 284</b>	<b>0</b>	<b>S</b>	—	<b>2</b>	<b>N</b>	—	<b>A57</b>
1	2	3		4	5		6

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Обозначение пластин Walter	Исполнение	Положение	Размер пластины
<b>P284</b> Для свёрл В321х <b>P484</b> Для свёрл В421х	<b>0</b> Шлифованная <b>1</b> Спечённая	<b>C</b> Центральная <b>P</b> Периферийная <b>S</b> Центральная и периферийная пластины идентичны	

<b>5</b>	<b>6</b>
Направление резания	Геометрия Walter
<b>R</b> Правое <b>N</b> Нейтральное	<b>A57</b> Прочная <b>E57</b> Универсальная <b>E67</b> Острая

## Система обозначений пластин для Point Drill

<b>P 600</b>	<b>5</b>	—	<b>D 18,50</b>	<b>R</b>	<b>WKK45C</b>
1	2		3	4	5

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Обозначение пластин Walter	Геометрия Walter	Диаметр пластины	Направление резания
<b>P600</b> Для свёрл В401х	<b>1</b> Для ISO P <b>3</b> Для ISO M & ISO S <b>4</b> Для ISO N <b>5</b> Для ISO K	<b>D</b> в мм	<b>R</b> Правое

<b>5</b>
Покрытие

### Система обозначений по ISO 1832 пластин для сверления

L	C	M	X	06	T2	04	-	D57
1	2	3	4	5	6	7		8

1
<b>Форма пластины</b>

2
<b>Задний угол</b>

3																
<b>Класс точности</b>																
<div style="display: flex; align-items: center;"> <table border="1" style="font-size: 0.8em;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">Допустимое отклонение в мм для</th> </tr> <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 style="text-align: center;"><b>E</b></td> <td style="text-align: center;"><math>\pm 0,025</math></td> <td style="text-align: center;"><math>\pm 0,025</math></td> <td style="text-align: center;"><math>\pm 0,025</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>M</b></td> <td style="text-align: center;"><math>\pm 0,05-0,15^2</math></td> <td style="text-align: center;"><math>\pm 0,08-0,20^2</math></td> <td style="text-align: center;"><math>\pm 0,130</math></td> </tr> </tbody> </table> </div>	Допустимое отклонение в мм для					d	m	s	<b>E</b>	$\pm 0,025$	$\pm 0,025$	$\pm 0,025$	<b>M</b>	$\pm 0,05-0,15^2$	$\pm 0,08-0,20^2$	$\pm 0,130$
Допустимое отклонение в мм для																
	d	m	s													
<b>E</b>	$\pm 0,025$	$\pm 0,025$	$\pm 0,025$													
<b>M</b>	$\pm 0,05-0,15^2$	$\pm 0,08-0,20^2$	$\pm 0,130$													
<div style="display: flex; align-items: center;"> <p style="font-size: 0.8em;"> <sup>1</sup> Пластины со шлифованной режущей кромкой  <sup>2</sup> Зависит от размера пластины (см. ISO 1832)                 </p> </div>																

4
<b>Конструктивные особенности</b>
<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p><b>A</b> </p> <p><b>B</b> </p> </div> <p><b>X</b> Требуется чертёж или точное описание пластины</p> </div>

5
<b>Длина режущей кромки</b>

6														
<b>Толщина пластины</b>														
<table style="font-size: 0.8em;"> <tr><td style="padding: 2px;"><b>02</b></td><td style="padding: 2px;">s = 2,38</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;"><b>T1</b></td><td style="padding: 2px;">s = 2,78</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;"><b>03</b></td><td style="padding: 2px;">s = 3,18</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;"><b>T3</b></td><td style="padding: 2px;">s = 3,97</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;"><b>04</b></td><td style="padding: 2px;">s = 4,76</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;"><b>05</b></td><td style="padding: 2px;">s = 5,56</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;"><b>06</b></td><td style="padding: 2px;">s = 6,35</td></tr> </table>	<b>02</b>	s = 2,38	<b>T1</b>	s = 2,78	<b>03</b>	s = 3,18	<b>T3</b>	s = 3,97	<b>04</b>	s = 4,76	<b>05</b>	s = 5,56	<b>06</b>	s = 6,35
<b>02</b>	s = 2,38													
<b>T1</b>	s = 2,78													
<b>03</b>	s = 3,18													
<b>T3</b>	s = 3,97													
<b>04</b>	s = 4,76													
<b>05</b>	s = 5,56													
<b>06</b>	s = 6,35													

7
<b>Радиус при вершине</b>
<p><b>02</b> r = 0,2</p> <p><b>04</b> r = 0,4</p> <p><b>08</b> r = 0,8</p>

8	
<b>Обозначение изготовителя</b>	
<p>Код ISO состоит из 9 полей, поля 8 и 9 используются только при необходимости.</p> <p>К коду ISO изготовитель может через дефис добавить другие символы (например, для обозначения формы стружколома).</p>	
<b>Сверление</b>	A 57, B 57, D 57, E 57, E 67



## Система обозначений твердых сплавов Сверление и обработка отверстий

<b>W</b>	<b>K</b>	<b>P</b>	<b>25</b>	<b>S</b>
Walter	1	2	3	4

1	2	3	4
<b>Основная область применения или покрытие</b>	<b>Возможная область применения</b>	<b>Условия обработки ISO</b>	<b>Серия</b>
<b>P</b> Сталь <b>M</b> Нержавеющая сталь <b>K</b> Чугун <b>N</b> Цветные металлы <b>S</b> Жаропрочные сплавы <b>H</b> Материалы высокой твердости <b>A</b> Покрытие оксид алюминия CVD <b>X</b> Покрытие PVD	<b>P</b> Сталь <b>M</b> Нержавеющая сталь <b>K</b> Чугун <b>N</b> Цветные металлы <b>S</b> Жаропрочные сплавы <b>H</b> Материалы высокой твердости	<b>Износостойкость</b> 01 10 15 20 25 30 35 45  <b>Прочность</b>	<b>S</b> Tiger-tec® Silver <b>C</b> Color Select

## Система обозначений геометрий пластин для сверления

<b>B</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
1	2	3

1	2	3
<b>Канавка стружколома</b>	<b>Режущая кромка</b>	<b>Форма задней поверхности</b>
Маленькая  Большая	Усиленная  Острая	 5 6 7 8

## Рекомендации Walter по выбору пластин для сверления

Алгоритм выбора пластины

### ШАГ 1

Определите обрабатываемый **материал**, см стр. В 1174.

Запишите соответствующую вашему материалу **группу обрабатываемости**, например: P10.

Обозначение	Группа обрабатываемости	Группы обрабатываемых материалов	
<b>P</b>	P1–P15	Сталь	Все виды стали и литья, за исключением аустенитной стали
<b>M</b>	M1–M3	Нержавеющая сталь	Нержавеющая аустенитная сталь и аустенитно-ферритная сталь, литьё
<b>K</b>	K1–K7	Чугун	Серый чугун, высокопрочный чугун, ковкий литейный чугун, чугун с вермикулярным графитом
<b>N</b>	N1–N10	Цветные металлы	Алюминий и прочие цветные металлы, неметаллические материалы
<b>S</b>	S1–S10	Жаропрочные сплавы	Жаропрочные специальные сплавы на основе железа, никеля и кобальта; титан и титановые сплавы
<b>H</b>	H1–H4	Материалы высокой твёрдости	Закалённая сталь, закалённый чугун, отбелённый чугун
<b>O</b>	O1–O6	Прочее	Пластмассы, стеклопластики и углепластики, графит

### ШАГ 2

Выберите условия обработки:

Вылет инструмента	Жёсткость 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 × D <sub>c</sub>	B 200
2 × D <sub>c</sub>	B 198
3 × D <sub>c</sub>	B 202
4 × D <sub>c</sub>	B 230
5 × D <sub>c</sub>	B 204
7 × D <sub>c</sub>	B 208
10 × D <sub>c</sub>	B 212

### ШАГ 4

Выберите оптимальный **сплав и геометрию пластины** на соответствующей странице. При этом учитывайте условия обработки (шаг 2) и материал заготовки.



**Пластины**  
P6001, P6003, P6004, P6005  
Для свёрл Xtra-tec® Point Drill

Обозначение	Кол-во режущих кромок	D <sub>c</sub> мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> мм	s мм	Пластины					
						P6001 P WPP45C	P6003 P WMP35	P6003 M HC WMP35	P6005 K HC WKK45C	P6004 N HC WNN25	P6003 S HC WMP35
P6001	2	12		3	3,6	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
P6003	2	12,1		3	3,6	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
P6004	2	12,2		3	3,6	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
P6005	2	12,3		3	3,6	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
P6001	2	12,4		3	3,6	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
P6003	2	12,5		3	3,6	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
P6004	2	12,6		3	3,6	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
P6005	2	12,7	1/2"	3	3,6	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
P6001	2	12,8		3	3,6	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
P6003	2	12,9		3	3,6	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
P6004	2	12,95		3	3,6	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
P6005	2	13		3	3,6	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
P6001	2	13,1		3	3,6	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
P6003	2	13,11		3	3,6	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
P6004	2	13,2		3	3,6	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
P6005	2	13,25		3	3,6	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
P6001	2	13,3		3	3,6	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗

### ШАГ 5

Выберите **режимы резания**, стр. В 444.

**Режимы резания для свёрл Xtra-tec® Point Drill**

Глубина сверления: 1,3 × D<sub>c</sub>  
Обозначение: B4011  
Диапазон Ø: 12–25

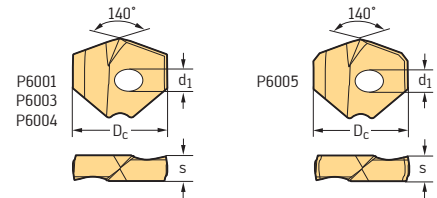
vc = скорость резания  
VRR = базовые значения подачи, см. стр. В 429

\* Классификация по группам обрабатываемости см. в сравнительной таблице групп материалов

Группа материалов	Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости*							
				vc	VRR	vc	VRR	vc	VRR		
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	125	430	P1	120	7	E0	120	7	E0
		C > 0,25 % ≤ 0,55 %	190	640	P2	120	7	E0	120	7	E0
		C > 0,25 % ≤ 0,55 %	210	710	P3	120	7	E0	120	7	E0
		C ≤ 0,55 %	190	640	P4	110	6	E0	110	6	E0
		C > 0,55 %	300	1010	P5	90	7	E0	90	7	E0
P	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	220	750	P6	120	7	E0	120	7	E0
		отожжённая	175	590	P7	120	7	E0	120	7	E0
		улучшенная	265	960	P8	71	7	E0	71	7	E0
		улучшенная	380	1280	P9	32	3	O E	32	3	O E
		улучшенная	430	1480	P10						
P	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	680	P11	90	6	E0	90	6	E0
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	90	7	E0	90	7	E0
		закалённая и отпущенная	380	1280	P13	63	5	E0	63	5	E0
		ферритная/мартенситная, отожжённая	200	680	P14	100	7	E0	100	7	E0
		улучшенная	330	1110	P15						

# Пластины P6001, P6003, P6004, P6005

Для свёрл Xtra-tec® Point Drill



## Пластины

Обозначение	Кол-во режущих кромок	Dc мм	Dc Дюймы	d1 мм	s мм	P6001		P6003		P6004		P6005	
						P		P		N		K	
						WPP45C	HC	WMP35	HC	WNN25	HC	WKK45C	HC
P6001	P60.-D12,00R	2	12		3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P60.-D12,10R	2	12,1		3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P60.-D12,20R	2	12,2		3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P60.-D12,30R	2	12,3		3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P60.-D12,40R	2	12,4		3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P60.-D12,50R	2	12,5		3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P6003	P60.-D12,60R	2	12,6		3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P60.-D12,70R	2	12,7	1/2"	3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P60.-D12,80R	2	12,8		3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P60.-D12,90R	2	12,9		3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P60.-D12,95R	2	12,95		3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P6004	P60.-D13,00R	2	13		3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P60.-D13,10R	2	13,1		3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P60.-D13,11R	2	13,11		3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P60.-D13,20R	2	13,2		3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P60.-D13,25R	2	13,25		3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P6005	P60.-D13,30R	2	13,3		3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P60.-D13,40R	2	13,4		3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P60.-D13,49R	2	13,49		3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P60.-D13,50R	2	13,5		3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P60.-D13,60R	2	13,6		3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P60.-D13,70R	2	13,7		3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P60.-D13,80R	2	13,8		3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P60.-D13,89R	2	13,89	35/64"	3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P60.-D13,90R	2	13,9		3	3,6	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P60.-D14,00R	2	14		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P60.-D14,10R	2	14,1		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P60.-D14,20R	2	14,2		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P60.-D14,29R	2	14,29		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P60.-D14,30R	2	14,3		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P60.-D14,40R	2	14,4		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60.-D14,50R	2	14,5		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	
P60.-D14,60R	2	14,6		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	
P60.-D14,68R	2	14,68		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	
P60.-D14,70R	2	14,7		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	
P60.-D14,80R	2	14,8		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	
P60.-D14,90R	2	14,9		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	
P60.-D15,00R	2	15		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	
P60.-D15,08R	2	15,08		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	
P60.-D15,09R	2	15,09		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	
P60.-D15,10R	2	15,1		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	
P60.-D15,20R	2	15,2		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	
P60.-D15,30R	2	15,3		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	

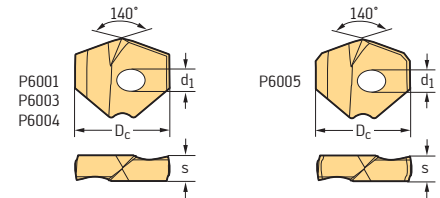
Пример заказа: P60.-D13,00R доступны в исполнении P6003, из сплава WMP35 (ISO P, ISO M И ISO S); P6003-D13,00R WMP35 или в исполнении P6001, из сплава WPP45C (ISO P); P6001-D13,00R WPP45C

HC = твёрдый сплав с покрытием



# Пластины P6001, P6003, P6004, P6005

Для свёрл Xtra-tec® Point Drill

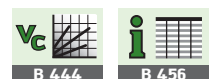


## Пластины

Обозначение	Кол-во режущих кромок	Dc мм	Dc Дюймы	d1 мм	s мм	P6001		P6003		P6004		P6005	
						P		P		N		K	
						WPP45C	HC	WMP35	HC	WNN25	HC	WKK45C	HC
P6001													
P6003													
P6004													
P6005													
P60..-D15,40R	2	15,4		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D15,47R	2	15,47		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D15,48R	2	15,48		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D15,50R	2	15,5		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D15,60R	2	15,6		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D15,70R	2	15,7		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D15,80R	2	15,8		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D15,87R	2	15,87		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D15,88R	2	15,88		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D15,90R	2	15,9		3	4	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D16,00R	2	16		4	4,5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D16,13R	2	16,13		4	4,5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D16,26R	2	16,26		4	4,5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D16,27R	2	16,27		4	4,5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D16,43R	2	16,43		4	4,5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D16,50R	2	16,5		4	4,5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D16,66R	2	16,66		4	4,5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D16,67R	2	16,67		4	4,5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D16,70R	2	16,7		4	4,5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D16,80R	2	16,8		4	4,5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D17,00R	2	17		4	4,5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D17,07R	2	17,07		4	4,5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D17,20R	2	17,2		4	4,5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D17,45R	2	17,45		4	4,5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D17,46R	2	17,46		4	4,5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D17,50R	2	17,5		4	4,5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D17,70R	2	17,7		4	4,5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D17,80R	2	17,8		4	4,5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D17,86R	2	17,86	45/64"	4	4,5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D18,00R	2	18		4	5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D18,24R	2	18,24		4	5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D18,26R	2	18,26		4	5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D18,50R	2	18,5		4	5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D18,65R	2	18,65		4	5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D18,70R	2	18,7		4	5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D18,80R	2	18,8		4	5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D19,00R	2	19		4	5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D19,05R	2	19,05	3/4"	4	5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
P60..-D19,20R	2	19,2		4	5	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹

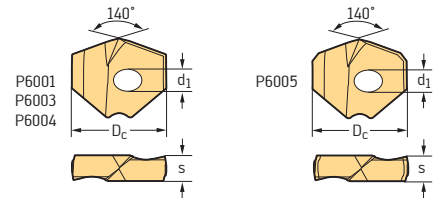
Пример заказа: P60..-D13,00R доступны в исполнении P6003, из сплава WMP35 (ISO P, ISO M и ISO S); P6003-D13,00R WMP35 или в исполнении P6001, из сплава WPP45C (ISO P); P6001-D13,00R WPP45C

HC = твёрдый сплав с покрытием







## Пластины P6001, P6003, P6004, P6005

Для свёрл Xtra-tec® Point Drill



### Пластины

Обозначение	Кол-во режущих кромок	D <sub>c</sub> мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> мм	s мм	P6001		P6003		P6004		P6005	
						P		P		N		K	
						HC		HC		HC		HC	
						WPP45C	WMP35	WMP35	WMP35	WNN25	WNN25	WKK45C	WMP35
P6001 	P60.-D19,25R	2	19,25		4	5	☹	☹	☹	☹			☹
	P60.-D19,30R	2	19,3		4	5	☹	☹	☹	☹			☹
	P60.-D19,43R	2	19,43		4	5	☹	☹	☹	☹			☹
	P60.-D19,45R	2	19,45		4	5	☹	☹	☹	☹			☹
	P60.-D19,50R	2	19,5		4	5	☹	☹	☹	☹	☹		☹
P6003 	P60.-D19,60R	2	19,6		4	5	☹	☹	☹	☹			☹
	P60.-D19,70R	2	19,7		4	5	☹	☹	☹	☹	☹		☹
	P60.-D19,80R	2	19,8		4	5	☹	☹	☹	☹			☹
	P60.-D19,84R	2	19,84		4	5	☹	☹	☹	☹	☹		☹
	P60.-D20,00R	2	20		5	5,5	☹	☹	☹	☹	☹		☹
P6004 	P60.-D20,20R	2	20,2		5	5,5	☹	☹	☹	☹			☹
	P60.-D20,24R	2	20,24	51/64"	5	5,5	☹	☹	☹	☹			☹
	P60.-D20,50R	2	20,5		5	5,5	☹	☹	☹	☹	☹		☹
	P60.-D20,62R	2	20,62		5	5,5	☹	☹	☹	☹			☹
	P60.-D20,64R	2	20,64		5	5,5	☹	☹	☹	☹			☹
P6005 	P60.-D20,70R	2	20,7		5	5,5	☹	☹	☹	☹			☹
	P60.-D21,00R	2	21		5	5,5	☹	☹	☹	☹	☹		☹
	P60.-D21,41R	2	21,41		5	5,5	☹	☹	☹	☹			☹
	P60.-D21,43R	2	21,43		5	5,5	☹	☹	☹	☹			☹
	P60.-D21,50R	2	21,5		5	5,5	☹	☹	☹	☹	☹		☹
	P60.-D21,70R	2	21,7		5	5,5	☹	☹	☹	☹	☹		☹
	P60.-D21,83R	2	21,83		5	5,5	☹	☹	☹	☹			☹
	P60.-D22,00R	2	22		5	6	☹	☹	☹	☹	☹		☹
	P60.-D22,22R	2	22,22		5	6	☹	☹	☹	☹			☹
	P60.-D22,23R	2	22,23		5	6	☹	☹	☹	☹			☹
	P60.-D22,42R	2	22,42		5	6	☹	☹	☹	☹			☹
	P60.-D22,47R	2	22,47		5	6	☹	☹	☹	☹			☹
	P60.-D22,50R	2	22,5		5	6	☹	☹	☹	☹	☹		☹
	P60.-D22,62R	2	22,62		5	6	☹	☹	☹	☹			☹
	P60.-D22,70R	2	22,7		5	6	☹	☹	☹	☹			☹
	P60.-D22,77R	2	22,77		5	6	☹	☹	☹	☹			☹
	P60.-D23,00R	2	23		5	6	☹	☹	☹	☹	☹		☹
	P60.-D23,02R	2	23,02		5	6	☹	☹	☹	☹			☹
	P60.-D23,39R	2	23,39		5	6	☹	☹	☹	☹			☹
	P60.-D23,50R	2	23,5		5	6	☹	☹	☹	☹	☹		☹
P60.-D23,70R	2	23,7		5	6	☹	☹	☹	☹			☹	
P60.-D23,80R	2	23,8		5	6	☹	☹	☹	☹			☹	
P60.-D23,81R	2	23,81		5	6	☹	☹	☹	☹			☹	
P60.-D24,00R	2	24		5	6,5	☹	☹	☹	☹	☹		☹	
P60.-D24,21R	2	24,21	61/64"	5	6,5	☹	☹	☹	☹			☹	
P60.-D24,50R	2	24,5		5	6,5	☹	☹	☹	☹	☹		☹	
P60.-D24,59R	2	24,59		5	6,5	☹	☹	☹	☹			☹	
P60.-D24,61R	2	24,61		5	6,5	☹	☹	☹	☹			☹	

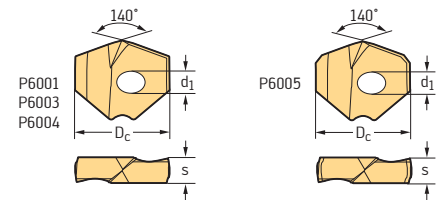
Пример заказа: P60.-D13,00R доступны в исполнении P6003, из сплава WMP35 (ISO P, ISO M И ISO S); P6003-D13,00R WMP35 или в исполнении P6001, из сплава WPP45C (ISO P); P6001-D13,00R WPP45C

HC = твёрдый сплав с покрытием







## Пластины P6001, P6003, P6004, P6005

Для свёрл Xtra-tec® Point Drill



### Пластины

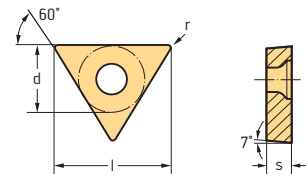
Обозначение	Кол-во режущих кромок	D <sub>c</sub> мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> мм	s мм	P6001		P6003		P6004		P6005	
						P		P		N		K	
						HC		HC		HC		HC	
						WPP45C	WMP35	WMP35	WNN25	WNN25	WMP35	WMP35	
P6001 	P60..-D24,70R	2	24,7		5	6,5							
	P60..-D25,00R	2	25		5	6,5							
	P60..-D25,25R	2	25,25		5	6,5							
	P60..-D25,40R	2	25,4	1"	5	6,5							
	P60..-D25,50R	2	25,5		5	6,5							
P6003 	P60..-D25,70R	2	25,7		5	6,5							
	P60..-D25,80R	2	25,8		5	6,5							
	P60..-D26,00R	2	26		6	7,1							
	P60..-D26,25R	2	26,25		6	7,1							
	P60..-D26,50R	2	26,5		6	7,1							
P6004 	P60..-D26,59R	2	26,59	1 3/64"	6	7,1							
	P60..-D27,00R	2	27		6	7,1							
	P60..-D27,38R	2	27,38		6	7,1							
	P60..-D27,50R	2	27,5		6	7,1							
	P60..-D27,78R	2	27,78		6	7,1							
	P60..-D28,00R	2	28		6	7,7							
	P60..-D28,17R	2	28,17		6	7,7							
	P60..-D28,50R	2	28,5		6	7,7							
	P60..-D28,57R	2	28,57		6	7,7							
	P6005 	P60..-D29,00R	2	29		6	7,7						
P60..-D29,37R		2	29,37		6	7,7							
P60..-D29,50R		2	29,5		6	7,7							
P60..-D29,77R		2	29,77		6	7,7							
P60..-D30,00R		2	30		6	8							
P60..-D30,15R		2	30,15		6	8							
P60..-D30,50R		2	30,5		6	8							
P60..-D31,00R		2	31		6	8							
P60..-D31,50R		2	31,5		6	8							
P60..-D31,75R		2	31,75	1 1/4"	6	8							
P60..-D31,99R		2	31,99		6	8							
P60..-D32,00R		2	32		6	8,3							
P60..-D32,10R		2	32,1		6	8,3							
P60..-D33,00R		2	33		6	8,3							
P60..-D34,00R		2	34		6	8,6							
P60..-D35,00R	2	35		6	8,6								
P60..-D36,00R	2	36		6	8,9								
P60..-D37,00R	2	37		6	8,9								
P60..-D37,99R	2	37,99		6	8,9								

Пример заказа: P60..-D13,00R доступны в исполнении P6003, из сплава WMP35 (ISO P, ISO M и ISO S); P6003-D13,00R WMP35 или в исполнении P6001, из сплава WPP45C (ISO P); P6001-D13,00R WPP45C

HC = твёрдый сплав с покрытием



Пластины с задними углами 60°  
 TCMT / TCMW  
 Tiger-tec® Silver



Пластины

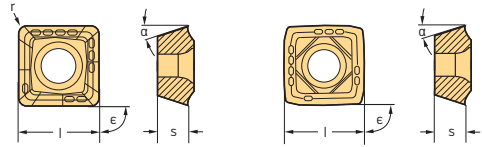
Обозначение	l мм	r мм	P					M					K		S							
			HC					HC					HC		HC							
			WPP01	WPP10S	WPP20S	WPP30S	WMP20S	WMP20S	WSM10S	WSM20S	WSM30S	WSM10	WSM20	WSM30	WKK10S	WKK20S	WSM10S	WSM20S	WSM30S	WSM10	WSM20	WSM30
TCMT110208-MK4	10,74	0,8														☉	☉					
	TCMT16T308-MK4	16,50	0,8													☉	☉					
TCMT110208-MM4	10,74	0,8							☉	☉							☉	☉				
	TCMT16T308-MM4	16,50	0,8					☉	☉	☉	☉						☉	☉				
TCMT110208-MP4	10,74	0,8		☉	☉																	
	TCMT16T308-MP4	16,50	0,8		☉	☉																
TCMT110208-PF4	10,74	0,8									☉	☉	☉							☉	☉	☉
	TCMT16T308-PF4	16,50	0,8	☉							☉	☉	☉							☉	☉	☉
TCMT110208-PM5	10,74	0,8										☉	☉	☉						☉	☉	☉
	TCMT16T308-PM5	16,50	0,8									☉	☉	☉					☉	☉	☉	☉
	TCMT16T312-PM5	16,50	1,2										☉	☉	☉					☉	☉	☉
TCMT110208-PS5	10,74	0,8										☉	☉	☉						☉	☉	☉
	TCMT16T308-PS5	16,50	0,8									☉	☉	☉						☉	☉	☉
TCMT110208-RK4	10,74	0,8													☉	☉						
	TCMT16T308-RK4	16,50	0,8												☉	☉						
	TCMT16T312-RK4	16,50	1,2												☉	☉						
TCMT110208-RM4	10,74	0,8					☉	☉	☉	☉								☉	☉	☉		
	TCMT16T308-RM4	16,50	0,8					☉	☉	☉	☉						☉	☉	☉			
TCMT110208-RP4	10,74	0,8		☉	☉	☉																
	TCMT16T308-RP4	16,50	0,8		☉	☉	☉															
	TCMT16T312-RP4	16,50	1,2		☉	☉	☉															
TCMW110208-RK6	10,74	0,8													☉	☉						
	TCMW16T308-RK6	16,50	0,8												☉	☉						

Размеры пластин см. в разделе «Система обозначений по ISO 1832»

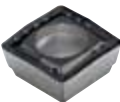
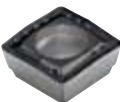



HC = твёрдый сплав с покрытием



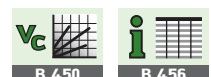
# Пластины P484. Tiger-tec® Silver



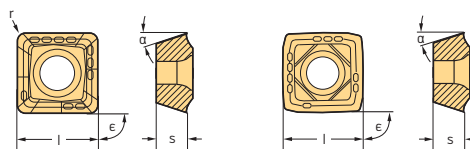
## Пластины

Обозначение	Кол-во режущих кромок	l мм	s мм	r мм	α	ε	P					M			K			N		S	
							HC					HC			HC			HC		HC	
							WKP25S	WKP35S	WSP45	WSP45S	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40	WAK15	WKP25S	WKP35S	WXP40	WSP45	WXP40	WSP45
 P4840P-1R-A57	4	4,55	1,96	0,29	11°	90°	☉	☉	☉			☉			☉	☉			☉		
P4840P-2R-A57	4	5,52	2,28	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	11°	90°	☉	☉	☉			☉			☉	☉			☉		
 P4840P-1R-E57	4	4,55	1,96	0,29	11°	90°	☉	☉	☉			☉			☉	☉			☉		
P4840P-2R-E57	4	5,52	2,28	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	11°	90°	☉	☉	☉			☉			☉	☉			☉		
 P4840P-1R-E67	4	4,55	1,96	0,29	11°	90°	☉	☉	☉			☉			☉	☉	☉		☉		
P4840P-2R-E67	4	5,52	2,28	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	11°	90°	☉	☉	☉			☉			☉	☉	☉		☉		
 P4841P-1R-A57	4	4,55	1,96	0,29	11°	90°	☉	☉	☉			☉			☉	☉			☉		
P4841P-2R-A57	4	5,52	2,28	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	11°	90°	☉	☉	☉			☉			☉	☉			☉		
 P4841P-1R-E57	4	4,55	1,96	0,29	11°	90°	☉	☉	☉			☉			☉	☉			☉		
P4841P-2R-E57	4	5,52	2,28	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	11°	90°	☉	☉	☉			☉			☉	☉			☉		



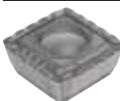
HC = твёрдый сплав с покрытием



Пластины  
P484.  
Tiger-tec® Silver



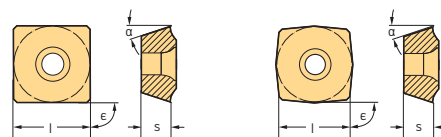
Пластины

Обозначение	Кол-во режущих кромок	l мм	s мм	r мм	α	ε	P					M			K			N		S	
							HC					HC			HC			HC		HC	
							WKP25S	WKP35S	WSP45	WSP45S	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40	WAK15	WKP25S	WKP35S	WXP40	WSP45	WXP40	WSP45
 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	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	11°	90°	☒	☒		☒		☒		☒	☒	☒			☒		
 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	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	11°	90°	☒	☒		☒		☒		☒	☒	☒			☒		
 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	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	11°	90°	☒	☒		☒		☒		☒	☒	☒		☒	☒		

HC = твёрдый сплав с покрытием



# Пластины P284.



## Пластины

Обозначение	Кол-во режущих кромок	l мм	s мм	α	ε	P			M			K			S		
						HC			HC			HC			HC		
						WKP255	WKP355	WSP45	WSP45S	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40	WAK15	WKP255	WKP355	WXP40
P2840S-1N-A57	4	6,35	2,38	14°	90°	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
P2840S-2N-A57	4	7,8	3,18	14°	90°	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
P2840S-3N-A57	4	9,52	3,97	11°	96°	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
P2840S-4N-A57	4	11	3,97	11°	96°	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
P2840S-5N-A57	4	12,7	4,76	11°	96°	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
P2840S-1N-E67	4	6,35	2,38	14°	90°	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
P2840S-2N-E67	4	7,8	3,18	14°	90°	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
P2840S-3N-E67	4	9,52	3,97	11°	96°	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
P2840S-4N-E67	4	11	3,97	11°	96°	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
P2840S-5N-E67	4	12,7	4,76	11°	96°	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
P2841S-1N-A57	4	6,35	2,38	14°	90°	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
P2841S-2N-A57	4	7,8	3,18	14°	90°	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
P2841S-3N-A57	4	9,52	3,97	11°	96°	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
P2841S-4N-A57	4	11	3,97	11°	96°	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
P2841S-5N-A57	4	12,7	4,76	11°	96°	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
P2841S-1N-E57	4	6,35	2,38	14°	90°	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
P2841S-2N-E57	4	7,8	3,18	14°	90°	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
P2841S-3N-E57	4	9,52	3,97	11°	96°	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
P2841S-4N-E57	4	11	3,97	11°	96°	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
P2841S-5N-E57	4	12,7	4,76	11°	96°	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
P2841S-1N-E67	4	6,35	2,38	14°	90°	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
P2841S-2N-E67	4	7,8	3,18	14°	90°	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
P2841S-3N-E67	4	9,52	3,97	11°	96°	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
P2841S-4N-E67	4	11	3,97	11°	96°	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
P2841S-5N-E67	4	12,7	4,76	11°	96°	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒

HC = твёрдый сплав с покрытием

WALTER SELECT

Оптимальная пластина для

☺  
хороших

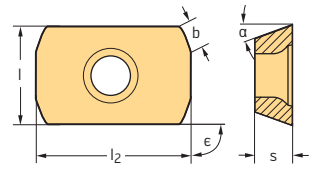
☹  
нормальных

☹  
неблагоприятных




условий обработки



Пластины  
LCMX



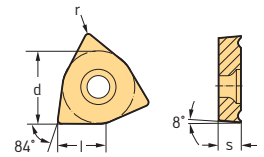
Пластины

Обозначение	Кол-во режущих кромок	l мм	l <sub>2</sub> мм	s мм	α	b мм	ε	P					M			K			N		S			
								HC					HC			HC			HC		HC			
								WKP25S	WKP35S	WSP45	WSP45S	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40	WAK15	WKP25S	WKP35S	WXP40	WSP45S	WSP45	WSP45S	WXP40	
 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 = твёрдый сплав с покрытием



# Пластины WOMX / WOEX Tiger-tec® Silver



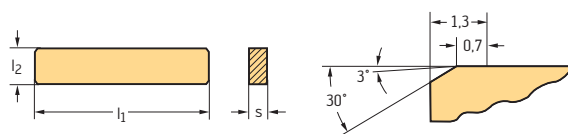
## Пластины

Обозначение	Кол-во режущих кромок	l мм	s мм	r мм	d мм	P				M			K				S		
						HC				HC			HC				HC		
						WKP255	WKP355	WSP45	WSP45S	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40	WAK15	WKP255	WKP355	WXP40	WSP45	WSP45S
WOMX030204-B57	3	3,31	2,3	0,4	5	☒	☒												
WOMX040304-B57	3	4,2	3,18	0,4	6,35	☒	☒												
WOMX05T304-B57	3	5,29	3,8	0,4	8	☒	☒												
WOMX06T304-B57	3	6,62	3,8	0,4	10	☒	☒												
WOMX080408-B57	3	7,94	4,8	0,8	12	☒	☒												
WOMX100508-B57	3	9,92	5,3	0,8	15	☒	☒												
WOMX120608-B57	3	11,64	6	0,8	17,5	☒	☒												
WOMX030204-D57	3	3,31	2,3	0,4	5	☒	☒		☒				☒	☒				☒	
WOMX040304-D57	3	4,2	3,18	0,4	6,35	☒	☒		☒				☒	☒				☒	
WOMX05T304-D57	3	5,29	3,8	0,4	8	☒	☒		☒			☒	☒	☒				☒	
WOMX06T304-D57	3	6,62	3,8	0,4	10	☒	☒		☒			☒	☒	☒				☒	
WOMX080408-D57	3	7,94	4,8	0,8	12	☒	☒		☒			☒	☒	☒				☒	
WOMX100508-D57	3	9,92	5,3	0,8	15	☒	☒		☒			☒	☒	☒				☒	
WOMX120608-D57	3	11,64	6	0,8	17,5	☒	☒		☒			☒	☒	☒				☒	
WOEX030204-E57	3	3,31	2,3	0,4	5	☒	☒												
WOEX040304-E57	3	4,2	3,18	0,4	6,35	☒	☒												
WOEX05T304-E57	3	5,29	3,8	0,4	8	☒	☒												
WOEX06T304-E57	3	6,62	3,8	0,4	10	☒	☒					☒	☒						
WOEX080408-E57	3	7,94	4,8	0,8	12	☒	☒					☒	☒						
WOEX100508-E57	3	9,92	5,3	0,8	15	☒	☒					☒	☒						
WOEX120608-E57	3	11,64	6	0,8	17,5	☒	☒					☒	☒						

HC = твёрдый сплав с покрытием



# Пластины P6500



## Пластины для развёртывания

Обозначение	Кол-во режущих кромок	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	s мм	Передний угол	Форма фаски	P		M	K	N	S	H	O
							HC		HC	HC	HC	HC	HC	HC
							WKK05	WCE10	WXP15	WK10	WKK05	WXP15	WK10	WKK05
	P6500-00R-A88-E1	1	11	1,5	1	0°	E1							
	P6500-0R-A88-E1	2	20	2,5	1,2	0°	E1							
	P6500-1R-A88-E1	2	20	3	1,5	0°	E1							
	P6500-2R-A88-E1	2	20	4,5	4,5	0°	E1							
	P6500-4R-A88-E1	2	70	7	2,3	0°	E1							
	P6500-00R-B88-E1	1	11	1,5	1	6°	E1							
	P6500-0R-B88-E1	2	20	2,5	1,2	6°	E1							
	P6500-1R-B88-E1	2	20	3	1,5	6°	E1							
	P6500-2R-B88-E1	2	20	4,5	4,5	6°	E1							
	P6500-4R-B88-E1	2	70	7	2,3	6°	E1							
	P6500-00R-B88-E5	1	11	1,5	1	6°	E5							
	P6500-0R-B88-E5	2	20	2,5	1,2	6°	E5							
	P6500-1R-B88-E5	2	20	3	1,5	6°	E5							
	P6500-2R-B88-E5	2	20	4,5	4,5	6°	E5							
	P6500-4R-B88-E5	2	70	7	2,3	6°	E5							

HC = твёрдый сплав с покрытием



## Обзор программы свёрл с пластинами

						
Глубина сверления	2,5 × D <sub>c</sub>	1,3 × D <sub>c</sub>	3 × D <sub>c</sub>	5 × D <sub>c</sub>	7 × D <sub>c</sub>	10 × D <sub>c</sub>
Обозначение	B4012C Xtra-tec®	B4011 Xtra-tec®	B4013 Xtra-tec®	B4015 Xtra-tec®	B4017 Xtra-tec®	B4010 Xtra-tec®
Диапазон Ø [мм]	12–29.99	12–25.99	12–37.99	12–37.99	12–37.99	18–24.99
Стр.	B 198	B 200	B 202	B 204	B 208	B 212
						
						
Глубина сверления	2 × D <sub>c</sub>	3 × D <sub>c</sub>			4 × D <sub>c</sub>	5 × D <sub>c</sub>
Обозначение	B4212 Xtra-tec®	B4213 Xtra-tec®	B4213.C Xtra-tec®	B4213.N Xtra-tec®	B4214 Xtra-tec®	B4215 Xtra-tec®
Диапазон Ø [мм]	13,5–59	13,5–59	16–45	65–80	17–59	17–59
Стр.	B 214	B 220	B 226	B 228	B 230	B 236
						
						
Глубина сверления	2 × D <sub>c</sub>	3 × D <sub>c</sub>	4 × D <sub>c</sub>			
Обозначение	B3212	B3213	B3214			
Диапазон Ø [мм]	10–18	10–18	10–18			
Стр.	B 242	B 244	B 246			
						





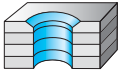






















## Система обозначений свёрл

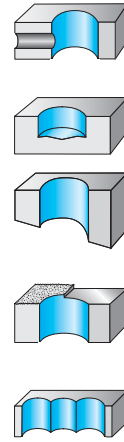
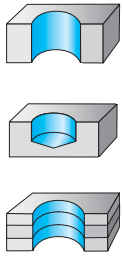
<b>B421</b>	<b>2</b>	<b>F25</b>	<b>24</b>	<b>Z1</b>	<b>A57</b>	<b>R</b>	<b>—</b>	<b>3</b>
1	2	3	4	5	6	7		8

1	2	3	4
<b>Обозначение пластин Walter</b>	<b>Глубина сверления (соотношение L/D)</b>	<b>Тип и диаметр хвостовика</b>	<b>Номинальный диаметр [мм]</b>
<b>B421</b> Xtra-tec® Insert Drill <b>B401</b> Xtra-tec® Point Drill <b>B321</b> Stardrill	$2 \times D_c$ $3 \times D_c$ $4 \times D_c$ $5 \times D_c$	<b>C</b> Walter Capto™ ISO 26623 <b>DF</b> Комбинированный хвостовик DIN 1835 B + DIN 6535 HE <b>F</b> Цилиндрический хвостовик с лыской <b>N</b> NCT <b>T</b> ScrewFit <b>UF</b> Дюймовый <b>Z</b> Цилиндрический хвостовик без лыски	

5	6	7	8
<b>Число эффективных зубьев</b>	<b>Глубина сверления [мм]</b>	<b>Направление резания</b>	<b>Размер пластины</b>
		<b>R</b> Правое	Только Xtra-tec® Insert Drill

## Рекомендации Walter по выбору свёрл с пластинами

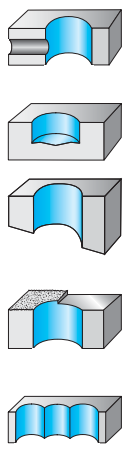






	  	  	  	  	  	
Глубина сверления	2,5 × D <sub>c</sub>	1,3 × D <sub>c</sub>	3 × D <sub>c</sub>	5 × D <sub>c</sub>	7 × D <sub>c</sub>	
Обозначение	B4012C Xtra-tec®	B4011 Xtra-tec®	B4013 Xtra-tec®	B4015 Xtra-tec®	B4017 Xtra-tec®	
Диапазон Ø [мм]	12–29.99	12–25.99	12–37.99	12–37.99	12–37.99	
Стр.	B 198	B 200	B 202	B 204	B 208	
						
<b>P</b> Сталь	••	••	••	••	••	
<b>M</b> Нержавеющая сталь	••	••	••	••	•	
<b>K</b> Чугун	••	••	••	••	••	
<b>N</b> Цветные металлы	••	••	••	••	••	
<b>S</b> Жаропрочные сплавы	••	••	••	•	•	
<b>H</b> Материалы высокой твёрдости						
<b>O</b> Прочее						
Пластины						
Типы пластин	P600 . -D12, .. TC .. 11020 .. P600 . -D14, .. P600 . -D15, .. ...	P600 . -D12, .. P600 . -D13, .. P600 . -D14, .. P600 . -D15, .. ...	P600 . -D12, .. P600 . -D13, .. P600 . -D14, .. P600 . -D15, .. ...	P600 . -D12, .. P600 . -D13, .. P600 . -D14, .. P600 . -D15, .. ...	P600 . -D12, .. P600 . -D13, .. P600 . -D14, .. P600 . -D15, .. ...	



	10 × D <sub>c</sub>	2 × D <sub>c</sub>	3 × D <sub>c</sub>			4 × D <sub>c</sub>	5 × D <sub>c</sub>
	<b>B4010</b> Xtra-tec®	<b>B4212</b> Xtra-tec®	<b>B4213</b> Xtra-tec®	<b>B4213.C</b> Xtra-tec®	<b>B4213.N</b> Xtra-tec®	<b>B4214</b> Xtra-tec®	<b>B4215</b> Xtra-tec®
	18–24,99	13,5–59	13,5–59	16–45	65–80	17–59	17–59
	B 212	B 214	B 220	B 226	B 228	B 230	B 236
	••	••	••	••	••	••	••
	•	••	••	••	••	•	
	••	••	••	••	••	••	••
	••	•	•	•	•	•	•
	•	••	••	••	••	•	
	P600 . -D18, .. P600 . -D20, .. P600 . -D22, .. P600 . -D24, ..	P484 . P-1R- .. P484 . C-1R- .. P484 . P-2R- .. P484 . C-2R- .. ...	P484 . P-1R- .. P484 . C-1R- .. P484 . P-2R- .. P484 . C-2R- .. ...	P484 . P-1R- .. P484 . C-1R- .. P484 . P-2R- .. P484 . C-2R- .. ...	P484 . P-5R- .. P484 . C-5R- .. P484 . P-6R- .. P484 . C-6R- ..	P484 . P-2R- .. P484 . C-2R- .. P484 . P-3R- .. P484 . C-3R- .. ...	P484 . P-2R- .. P484 . C-2R- .. P484 . P-3R- .. P484 . C-3R- .. ...

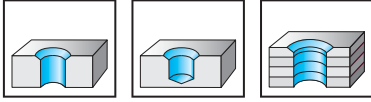


## Рекомендации Walter по выбору свёрл с пластинами

			
Глубина сверления	$2 \times D_c$	$3 \times D_c$	$4 \times D_c$
Обозначение	B3212	B3213	B3214
Диапазон $\varnothing$ [мм]	10–18	10–18	10–18
Стр.	B 242	B 244	B 246
			
<b>P</b> Сталь	••	••	
<b>M</b> Нержавеющая сталь	••	••	
<b>K</b> Чугун	••	••	••
<b>N</b> Цветные металлы	•	•	•
<b>S</b> Жаропрочные сплавы	••	••	
<b>H</b> Материалы высокой твёрдости			
<b>O</b> Прочее			
Пластины			
Типы пластин	LCMX050203- .. LCMX06T204- ..	LCMX050203- .. LCMX06T204- ..	LCMX050203- .. LCMX06T204- ..



# Свёрла для обработки отверстий под резьбу B4012C Xtra-tec®



$D_c$ 12– 29,99	$2,5 \times D_c$	90°	140°	Z=2
-----------------------	------------------	-----	------	-----

	P	M	K	N	S	H	O
B4012C	●	●	●	●	●		

Инструмент	Обозначение	$D_c$ мм	$D_1$ мм	$L_c$ мм	$l_4$ мм	$l_5$ мм	$d_1$ мм	$d_4$ мм	kg	Кол-во пластин		Тип
										1	2	
Цилиндрический хвостовик с лыской	B4012C.F20.12,0.Z02.35R	12	23,7	35,2	68	50	20	30	0,21	1	2	P600 . -D12, .. TC .. 11020 ..
	B4012C.F20.14,0.Z02.40R	14	25,7	40,6	76	50	20	30	0,23	1	2	P600 . -D14, .. TC .. 11020 ..
	B4012C.F20.15,0.Z02.44R	15	26,7	46,7	80	50	20	30	0,25	1	2	P600 . -D15, .. TC .. 11020 ..
	B4012C.F20.17,0.Z02.48R	17	28,7	48,6	88	50	20	30	0,28	1	2	P600 . -D17, .. TC .. 11020 ..
	B4012C.F20.19,0.Z02.52R	19	30,7	52,5	96	50	20	30	0,31	1	2	P600 . -D19, .. TC .. 11020 ..
Цилиндрический хвостовик с лыской	B4012C.F20.21,0.Z02.55R	21	32,7	55,3	104	50	20	30	0,34	1	2	P600 . -D21, .. TC .. 11020 ..
	B4012C.F25.24,0.Z02.61R	24	43,4	61,4	117	56	25	35	0,6	1	2	P600 . -D24, .. TC .. 16T3 ..
	B4012C.F25.26,0.Z02.66R	26	45,4	66,7	125	56	25	35	0,65	1	2	P600 . -D26, .. TC .. 16T3 ..
	B4012C.F32.29,0.Z02.71R	29	48,4	72,3	138	60	32	42	1,05	1	2	P600 . -D29, .. TC .. 16T3 ..

Сборочные детали входят в комплект поставки

## Сборочные детали

D <sub>c</sub> [мм]	12	14–15	17	19	21	24	26	29
Винт пластины P600. Момент затяжки	FS1396 (Torx 7IP)	FS1397 (Torx 8IP)	FS1398 (Torx 8IP)	FS1399 (Torx 15IP)	FS1400 (Torx 20IP)	FS1402 (Torx 20IP)	FS1403 (Torx 25IP)	FS1404 (Torx 25IP)
	1,2 Нм	2,0 Нм	2,0 Нм	4,0 Нм	5,0 Нм	5,0 Нм	5,5 Нм	5,5 Нм
Винт фасочной пластины ТС.. Момент затяжки	FS2061 (Torx 7IP)	FS2061 (Torx 7IP)	FS2061 (Torx 7IP)	FS2061 (Torx 7IP)	FS2061 (Torx 7IP)	FS2063 (Torx 15IP)	FS2063 (Torx 15IP)	FS2063 (Torx 15IP)
	0,9 Нм	0,9 Нм	0,9 Нм	0,9 Нм	0,9 Нм	3,0 Нм	3,0 Нм	3,0 Нм

## Комплектующие

D <sub>c</sub> [мм]	12	14–17	19	21–24	26–29
Динамометрический вороток Момент затяжки					FS2041 4,5–14 Нм
Рукоятка динамометрической отвёртки, аналоговая Момент затяжки	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	
Вставка	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)	FS2049 (Torx 25IP)
Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)				
Отвёртка		FS1483 (Torx 8IP)	FS1485 (Torx 15IP)	FS1486 (Torx 20IP)	FS1487 (Torx 25IP)

## Пластины

Обозначение	D <sub>c</sub> мм	P					M					K					N					S				
		WC	HC	HC	HC	HC	WC	HC	HC	HC	HC	WC	HC	HC	HC	HC	WC	HC	HC	HC	WC	HC	HC	HC		
P6001-D.. P6003-D.. P6004-D.. P6005-D..	12–29,77 12–29,77 12–29,5 12–29,77	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC	WC		

Фасочные пластины ТС .. – см. пластины с задними углами

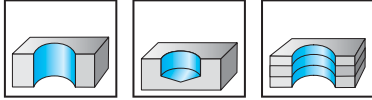
HC = твёрдый сплав с покрытием



## Свёрла

B4011

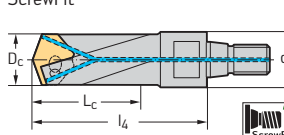
Xtra-tec®



$D_c$ 12- 25,99	$1,3 \times D_c$	$140^\circ$	Z=2
-----------------------	------------------	-------------	-----

	P	M	K	N	S	H	O
B4011	●	●	●	●	●		

## Инструмент

СcrewFit	Обозначение	$D_c$ мм	$L_c$ мм	$l_4$ мм	$d_1$ мм	kg	Кол-во пластин	Тип
	B4011.T14.12,0.Z02.15R	12	18	47,6	T14	0,04	1	P600 . -D12, ..
	B4011.T14.13,0.Z02.17R	13	19	49,9	T14	0,05	1	P600 . -D13, ..
	B4011.T14.14,0.Z02.18R	14	21	52,2	T14	0,05	1	P600 . -D14, ..
	B4011.T18.15,0.Z02.19R	15	22	54,5	T18	0,08	1	P600 . -D15, ..
	B4011.T18.16,0.Z02.21R	16	24	56,8	T18	0,09	1	P600 . -D16, ..
	B4011.T18.17,0.Z02.22R	17	25	59,1	T18	0,09	1	P600 . -D17, ..
	B4011.T18.18,0.Z02.23R	18	27	61,4	T18	0,09	1	P600 . -D18, ..
	B4011.T22.19,0.Z02.24R	19	28	63,7	T22	0,12	1	P600 . -D19, ..
	B4011.T22.20,0.Z02.26R	20	30	66	T22	0,13	1	P600 . -D20, ..
	B4011.T22.21,0.Z02.27R	21	31	68,3	T22	0,14	1	P600 . -D21, ..
	B4011.T22.22,0.Z02.28R	22	33	71,6	T22	0,16	1	P600 . -D22, ..
	B4011.T28.23,0.Z02.30R	23	34	73,9	T28	0,22	1	P600 . -D23, ..
	B4011.T28.24,0.Z02.31R	24	36	76,2	T28	0,23	1	P600 . -D24, ..
	B4011.T28.25,0.Z02.32R	25	37	78,5	T28	0,25	1	P600 . -D25, ..

Сборочные детали входят в комплект поставки



### Сборочные детали

D <sub>c</sub> [мм]	12–13	14–15	16–17	18–19	20–21	22–23	24–25
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

### Комплектующие

D <sub>c</sub> [мм]	12–13	14–17	18–19	20–25
Рукоятка динамометрической отвёртки, аналоговая Момент затяжки	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм
Вставка	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)
Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)			
Отвёртка		FS1483 (Torx 8IP)	FS1485 (Torx 15IP)	FS1486 (Torx 20IP)

### Пластины

Обозначение	D <sub>c</sub> мм	P		M		K		N		S							
		HC		HC		HC		HC		HC							
		WPP45C	WMP35	WMP35	WMP35	WKK45C	WKK45C	WNN25	WNN25	WMP35	WMP35						
P6001-D..	12–25,8	☒															
P6003-D..	12–25,8		☒	☒						☒							
P6004-D..	12–25,5										☒						
P6005-D..	12–25,8					☒											

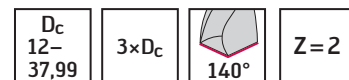
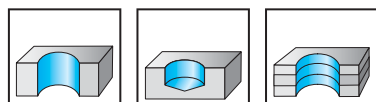
HC = твёрдый сплав с покрытием



# Свёрла

## B4013

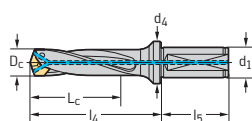
### Xtra-tec®



	P	M	K	N	S	H	O
B4013	●	●	●	●	●		

### Инструмент


Цилиндрический хвостовик с лыской







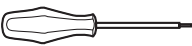
Обозначение	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	I <sub>4</sub> мм	I <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> мм	d <sub>4</sub> мм	kg	Кол-во пластин	Тип
B4013.F20.12,0.Z02.36R	12	38	68	50	20	30	0,22	1	P600 .-D12, ..
B4013.F20.13,0.Z02.39R	13	41	72	50	20	30	0,22	1	P600 .-D13, ..
B4013.F20.14,0.Z02.42R	14	45	76	50	20	30	0,22	1	P600 .-D14, ..
B4013.F20.15,0.Z02.45R	15	48	80	50	20	30	0,25	1	P600 .-D15, ..
B4013.F20.16,0.Z02.48R	16	51	84	50	20	30	0,25	1	P600 .-D16, ..
B4013.F20.17,0.Z02.51R	17	54	88	50	20	30	0,26	1	P600 .-D17, ..
B4013.F20.18,0.Z02.54R	18	57	92	50	20	30	0,28	1	P600 .-D18, ..
B4013.F20.19,0.Z02.57R	19	61	96	50	20	30	0,29	1	P600 .-D19, ..
B4013.F20.20,0.Z02.60R	20	64	100	50	20	30	0,31	1	P600 .-D20, ..
B4013.F20.21,0.Z02.63R	21	67	104	50	20	30	0,33	1	P600 .-D21, ..
B4013.F25.22,0.Z02.66R	22	70	109	56	25	35	0,48	1	P600 .-D22, ..
B4013.F25.23,0.Z02.69R	23	73	113	56	25	35	0,5	1	P600 .-D23, ..
B4013.F25.24,0.Z02.72R	24	76	117	56	25	35	0,52	1	P600 .-D24, ..
B4013.F25.25,0.Z02.75R	25	80	121	56	25	35	0,55	1	P600 .-D25, ..
B4013.F25.26,0.Z02.78R	26	83	125	56	25	35	0,58	1	P600 .-D26, ..
B4013.F25.27,0.Z02.81R	27	86	129	56	25	35	0,62	1	P600 .-D27, ..
B4013.F32.28,0.Z02.84R	28	89	134	60	32	42	0,85	1	P600 .-D28, ..
B4013.F32.29,0.Z02.87R	29	92	138	60	32	42	0,89	1	P600 .-D29, ..
B4013.F32.30,0.Z02.90R	30	95	142	60	32	42	0,95	1	P600 .-D30, ..
B4013.F32.31,0.Z02.93R	31	99	146	60	32	42	1	1	P600 .-D31, ..
B4013.F40.32,0.Z02.96R	32	102	150	70	40	50	1,28	1	P600 .-D32, ..
B4013.F40.33,0.Z02.99R	33	105	154	70	40	50	1,33	1	P600 .-D33,0 ..
B4013.F40.34,0.Z02.102R	34	108	158	70	40	50	1,38	1	P600 .-D34,0 ..
B4013.F40.35,0.Z02.105R	35	111	162	70	40	50	1,45	1	P600 .-D35,0 ..
B4013.F40.36,0.Z02.108R	36	115	166	70	40	50	1,48	1	P600 .-D36,0 ..
B4013.F40.37,0.Z02.111R	37	118	170	70	40	50	1,54	1	P600 .-D37, ..

Сборочные детали входят в комплект поставки

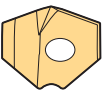





## Сборочные детали

D <sub>c</sub> [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 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	FS2159 (Torx 25IP) 5,5 Нм

## Комплектующие

D <sub>c</sub> [мм]	12–13	14–17	18–19	20–25	26–37
 Динамометрический вороток Момент затяжки					FS2041 4,5–14 Нм
 Рукоятка динамометрической отвёртки, аналоговая Момент затяжки	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	
 Вставка	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)	FS2049 (Torx 25IP)
 Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)				
 Отвёртка		FS1483 (Torx 8IP)	FS1485 (Torx 15IP)	FS1486 (Torx 20IP)	FS1487 (Torx 25IP)

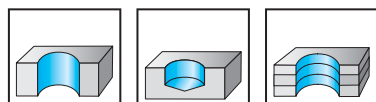
## Пластины

Обозначение	D <sub>c</sub> мм	P		M		K		N		S							
		HC		HC		HC		HC		HC							
		WPP45C	WMP35	WMP35	WMP35	WKK45C	WNN25	WMP35									
 P6001-D..	12–37,99																
P6003-D..	12–37,99																
P6004-D..	12–31,5																
P6005-D..	12–37,99																

HC = твёрдый сплав с покрытием



# Свёрла B4015 Xtra-tec®

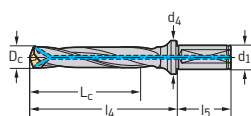


$D_c$ 12- 37,99	$5 \times D_c$	$140^\circ$	$Z = 2$
-----------------------	----------------	-------------	---------

	P	M	K	N	S	H	O
B4015	●	●	●	●	●		


## Инструмент

Цилиндрический хвостовик с лыской





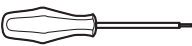


Обозначение	$D_c$ мм	$L_c$ мм	$l_4$ мм	$l_5$ мм	$d_1$ мм	$d_4$ мм	kg	Кол-во пластин	Тип
B4015.F20.12,0.Z02.60R	12	62	92	50	20	30	0,22	1	P600 . -D12, ..
B4015.F20.13,0.Z02.65R	13	67	98	50	20	30	0,25	1	P600 . -D13, ..
B4015.F20.14,0.Z02.70R	14	73	104	50	20	30	0,25	1	P600 . -D14, ..
B4015.F20.15,0.Z02.75R	15	78	110	50	20	30	0,26	1	P600 . -D15, ..
B4015.F20.16,0.Z02.80R	16	83	116	50	20	30	0,28	1	P600 . -D16, ..
B4015.F20.17,0.Z02.85R	17	88	122	50	20	30	0,26	1	P600 . -D17, ..
B4015.F20.18,0.Z02.90R	18	93	128	50	20	30	0,3	1	P600 . -D18, ..
B4015.F20.19,0.Z02.95R	19	98	134	50	20	30	0,32	1	P600 . -D19, ..
B4015.F20.20,0.Z02.100R	20	104	140	50	20	30	0,35	1	P600 . -D20, ..
B4015.F20.21,0.Z02.105R	21	109	146	50	20	30	0,38	1	P600 . -D21, ..
B4015.F25.22,0.Z02.110R	22	114	153	56	25	35	0,53	1	P600 . -D22, ..
B4015.F25.23,0.Z02.115R	23	119	159	56	25	35	0,57	1	P600 . -D23, ..
B4015.F25.24,0.Z02.120R	24	124	165	56	25	35	0,6	1	P600 . -D24, ..
B4015.F25.25,0.Z02.125R	25	130	171	56	25	35	0,65	1	P600 . -D25, ..
B4015.F25.26,0.Z02.130R	26	135	177	56	25	35	0,69	1	P600 . -D26, ..
B4015.F25.27,0.Z02.135R	27	140	183	56	25	35	0,69	1	P600 . -D27, ..
B4015.F32.28,0.Z02.140R	28	145	190	60	32	42	0,99	1	P600 . -D28, ..
B4015.F32.29,0.Z02.145R	29	150	196	60	32	42	1,05	1	P600 . -D29, ..
B4015.F32.30,0.Z02.150R	30	155	202	60	32	42	1,12	1	P600 . -D30, ..
B4015.F32.31,0.Z02.155R	31	161	208	60	32	42	1,2	1	P600 . -D31, ..
B4015.F40.32,0.Z02.160R	32	166	214	70	40	50	1,54	1	P600 . -D32, ..
B4015.F40.33,0.Z02.165R	33	171	220	70	40	50	1,6	1	P600 . -D33,0 ..
B4015.F40.34,0.Z02.170R	34	176	226	70	40	50	1,69	1	P600 . -D34,0 ..
B4015.F40.35,0.Z02.175R	35	181	232	70	40	50	1,78	1	P600 . -D35,0 ..
B4015.F40.36,0.Z02.180R	36	187	238	70	40	50	1,83	1	P600 . -D36,0 ..
B4015.F40.37,0.Z02.185R	37	192	244	70	40	50	1,92	1	P600 . -D37, ..

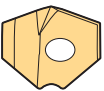
## Сборочные детали

D <sub>c</sub> [мм]	12-13	14-15	16-17	18-19	20-21	22-23	24-25	26-27	28-33	34-35
 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	FS2159 (Torx 25IP) 5,5 Нм

## Комплектующие

D <sub>c</sub> [мм]	12-13	14-17	18-19	20-25	26-35
 Динамометрический вороток Момент затяжки					FS2041 4,5-14 Нм
 Рукоятка динамометрической отвёртки, аналоговая Момент затяжки	FS2001 0,4-1,2 Нм	FS2003 1,5-5,0 Нм	FS2003 1,5-5,0 Нм	FS2003 1,5-5,0 Нм	
 Вставка	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)	FS2049 (Torx 25IP)
 Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)				
 Отвёртка		FS1483 (Torx 8IP)	FS1485 (Torx 15IP)	FS1486 (Torx 20IP)	FS1487 (Torx 25IP)

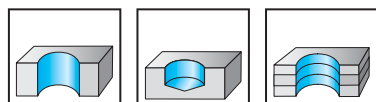
## Пластины

Обозначение	D <sub>c</sub> мм	P		M		K		N		S							
		HC		HC		HC		HC		HC							
		WPP45C	WMP35	WMP35	WMP35	WKK45C	WNN25	WNN25	WNN25	WMP35							
 P6001-D..	12-37,99	☒															
P6003-D..	12-37,99		☒	☒													
P6004-D..	12-31,5							☒									
P6005-D..	12-37,99					☒											

HC = твёрдый сплав с покрытием



# Свёрла B4015 Xtra-tec®

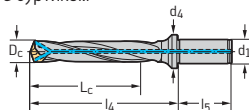


$D_c$ 12- 31,99	$5 \times D_c$	$140^\circ$	$Z=2$
-----------------------	----------------	-------------	-------

	P	M	K	N	S	H	O
B4015	●	●	●	●	●		

## Инструмент

Цилиндрический хвостовик  
с буртиком



Обозначение	$D_c$ мм	$L_c$ мм	$l_4$ мм	$l_5$ мм	$d_1$ мм	$d_4$ мм	kg	Кол-во пластин	Тип
B4015.ZB20.12.0.Z02.60R	12	62	92	50	20	30	0,22	1	P600 . -D12, ..
B4015.ZB20.13.0.Z02.65R	13	67	98	50	20	30	0,24	1	P600 . -D13, ..
B4015.ZB20.14.0.Z02.70R	14	73	104	50	20	30	0,25	1	P600 . -D14, ..
B4015.ZB20.15.0.Z02.75R	15	78	110	50	20	30	0,27	1	P600 . -D15, ..
B4015.ZB20.16.0.Z02.80R	16	83	116	50	20	30	0,28	1	P600 . -D16, ..
B4015.ZB20.17.0.Z02.85R	17	88	122	50	20	30	0,30	1	P600 . -D17, ..
B4015.ZB20.18.0.Z02.90R	18	93	128	50	20	30	0,3	1	P600 . -D18, ..
B4015.ZB20.19.0.Z02.95R	19	98	134	50	20	30	0,33	1	P600 . -D19, ..
B4015.ZB20.20.0.Z02.100R	20	104	140	50	20	30	0,36	1	P600 . -D20, ..
B4015.ZB20.21.0.Z02.105R	21	109	146	50	20	30	0,39	1	P600 . -D21, ..
B4015.ZB25.22.0.Z02.110R	22	114	153	56	25	35	0,54	1	P600 . -D22, ..
B4015.ZB25.23.0.Z02.115R	23	119	159	56	25	35	0,58	1	P600 . -D23, ..
B4015.ZB25.24.0.Z02.120R	24	124	165	56	25	35	0,61	1	P600 . -D24, ..
B4015.ZB25.25.0.Z02.125R	25	130	171	56	25	35	0,65	1	P600 . -D25, ..
B4015.ZB25.26.0.Z02.130R	26	135	177	56	25	35	0,7	1	P600 . -D26, ..
B4015.ZB25.27.0.Z02.135R	27	140	183	56	25	35	0,75	1	P600 . -D27, ..
B4015.ZB32.28.0.Z02.140R	28	145	190	60	32	42	1	1	P600 . -D28, ..
B4015.ZB32.29.0.Z02.145R	29	150	196	60	32	42	1,06	1	P600 . -D29, ..
B4015.ZB32.30.0.Z02.150R	30	155	202	60	32	42	1,13	1	P600 . -D30, ..
B4015.ZB32.31.0.Z02.155R	31	161	208	60	32	42	1,2	1	P600 . -D31, ..

## Сборочные детали

D <sub>c</sub> [мм]	12-13	14-15	16-17	18-19	20-21	22-23	24-25	26-27	28-33	34-35
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	FS2159 (Torx 25IP) 5,5 Нм

## Комплектующие

D <sub>c</sub> [мм]	12-13	14-17	18-19	20-25	26-35
Динамометрический вороток Момент затяжки					FS2041 4,5-14 Нм
Рукоятка динамометрической отвёртки, аналоговая Момент затяжки	FS2001 0,4-1,2 Нм	FS2003 1,5-5,0 Нм	FS2003 1,5-5,0 Нм	FS2003 1,5-5,0 Нм	
Вставка	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)	FS2049 (Torx 25IP)
Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)				
Отвёртка		FS1483 (Torx 8IP)	FS1485 (Torx 15IP)	FS1486 (Torx 20IP)	FS1487 (Torx 25IP)

## Пластины

Обозначение	D <sub>c</sub> мм	P		M		K		N		S							
		HC		HC		HC		HC		HC							
		WPP45C	WMP35	WMP35	WMP35	WKK45C	WNN25	WMP35									
P6001-D..	12-31,99																
P6003-D..	12-31,99																
P6004-D..	12-31,5																
P6005-D..	12-31,99																

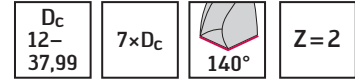
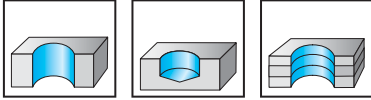
HC = твёрдый сплав с покрытием



## Свёрла

## B4017

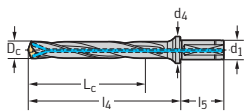
## Xtra-tec®



	P	M	K	N	S	H	O
B4017	●	●	●	●	●		

## Инструмент

Цилиндрический хвостовик с лыской




Обозначение	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	I <sub>4</sub> мм	I <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> мм	d <sub>4</sub> мм	kg	Кол-во пластин	Тип
B4017.F20.12,0.Z02.84R	12	86	116	50	20	30	0,23	1	P600 . -D12, ..
B4017.F20.13,0.Z02.91R	13	93	124	50	20	30	0,25	1	P600 . -D13, ..
B4017.F20.14,0.Z02.98R	14	101	132	50	20	30	0,27	1	P600 . -D14, ..
B4017.F20.15,0.Z02.105R	15	108	140	50	20	30	0,29	1	P600 . -D15, ..
B4017.F20.16,0.Z02.112R	16	115	148	50	20	30	0,31	1	P600 . -D16, ..
B4017.F20.17,0.Z02.119R	17	122	156	50	20	30	0,35	1	P600 . -D17, ..
B4017.F20.18,0.Z02.126R	18	126	164	50	20	30	0,34	1	P600 . -D18, ..
B4017.F20.19,0.Z02.133R	19	136	172	50	20	30	0,37	1	P600 . -D19, ..
B4017.F20.20,0.Z02.140R	20	144	180	50	20	30	0,41	1	P600 . -D20, ..
B4017.F20.21,0.Z02.147R	21	151	188	50	20	30	0,45	1	P600 . -D21, ..
B4017.F25.22,0.Z02.154R	22	158	197	56	25	35	0,62	1	P600 . -D22, ..
B4017.F25.23,0.Z02.161R	23	165	205	56	25	35	0,66	1	P600 . -D23, ..
B4017.F25.24,0.Z02.168R	24	172	213	56	25	35	0,71	1	P600 . -D24, ..
B4017.F25.25,0.Z02.175R	25	180	221	56	25	35	0,76	1	P600 . -D25, ..
B4017.F25.26,0.Z02.182R	26	187	229	56	25	35	0,82	1	P600 . -D26, ..
B4017.F25.27,0.Z02.189R	27	194	237	56	25	35	0,89	1	P600 . -D27, ..
B4017.F32.28,0.Z02.196R	28	201	246	60	32	42	1,16	1	P600 . -D28, ..
B4017.F32.29,0.Z02.203R	29	208	254	60	32	42	1,24	1	P600 . -D29, ..
B4017.F32.30,0.Z02.210R	30	215	262	60	32	42	1,24	1	P600 . -D30, ..
B4017.F32.31,0.Z02.217R	31	223	270	60	32	42	1,42	1	P600 . -D31, ..
B4017.F40.32,0.Z02.224R	32	230	278	70	40	50	1,73	1	P600 . -D32, ..
B4017.F40.33,0.Z02.231R	33	237	286	70	40	50	1,82	1	P600 . -D33, ..
B4017.F40.34,0.Z02.238R	34	244	294	70	40	50	1,94	1	P600 . -D34, ..
B4017.F40.35,0.Z02.245R	35	251	302	70	40	50	2,05	1	P600 . -D35, ..
B4017.F40.36,0.Z02.252R	36	259	310	70	40	50	2,14	1	P600 . -D36, ..
B4017.F40.37,0.Z02.259R	37	266	318	70	40	50	2,28	1	P600 . -D37, ..






Перед использованием данного сверла рекомендуется предварительно изготовить центровочное отверстие сверлом B4013 или центровочным сверлом для станков с ЧПУ. Сборочные детали входят в комплект поставки




## Сборочные детали

D <sub>c</sub> [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 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	FS2159 (Torx 25IP) 5,5 Нм

## Комплектующие

D <sub>c</sub> [мм]	12-13	14-17	18-19	20-25	26-37
 Динамометрический вороток Момент затяжки					FS2041 4,5-14 Нм
 Рукоятка динамометрической отвёртки, аналоговая Момент затяжки	FS2001 0,4-1,2 Нм	FS2003 1,5-5,0 Нм	FS2003 1,5-5,0 Нм	FS2003 1,5-5,0 Нм	
 Вставка	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)	FS2049 (Torx 25IP)
 Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)				
 Отвёртка		FS1483 (Torx 8IP)	FS1485 (Torx 15IP)	FS1486 (Torx 20IP)	FS1487 (Torx 25IP)

## Пластины

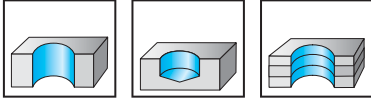
Обозначение	D <sub>c</sub> мм	P		M		K		N		S							
		HC		HC		HC		HC		HC							
		WPP45C	WMP35	WMP35	WMP35	WKK45C	WNN25	WNN25	WNN25	WMP35							
 P6001-D..	12-37,99	☒															
P6003-D..	12-37,99		☒	☒													
P6004-D..	12-31,5							☒									
P6005-D..	12-37,99					☒											

HC = твёрдый сплав с покрытием



# Свёрла B4017

## Xtra-tec®

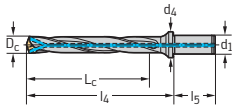


$D_c$ 12– 31,99	$7 \times D_c$	$140^\circ$	$Z=2$
-----------------------	----------------	-------------	-------

B4017	P	M	K	N	S	H	O
	●	●	●	●	●		

### Инструмент

Цилиндрический хвостовик  
с буртиком



Обозначение	$D_c$ мм	$L_c$ мм	$l_4$ мм	$l_5$ мм	$d_1$ мм	$d_4$ мм	кг	Кол-во пластин	Тип
B4017.ZB20.12.0.Z02.84R	12	86	116	50	20	30	0,24	1	P600 . -D12, ..
B4017.ZB20.13.0.Z02.91R	13	93	124	50	20	30	0,26	1	P600 . -D13, ..
B4017.ZB20.14.0.Z02.98R	14	101	132	50	20	30	0,27	1	P600 . -D14, ..
B4017.ZB20.15.0.Z02.105R	15	108	140	50	20	30	0,31	1	P600 . -D15, ..
B4017.ZB20.16.0.Z02.112R	16	115	148	50	20	30	0,31	1	P600 . -D16, ..
B4017.ZB20.17.0.Z02.119R	17	122	156	50	20	30	0,34	1	P600 . -D17, ..
B4017.ZB20.18.0.Z02.126R	18	133	164	50	20	30	0,34	1	P600 . -D18, ..
B4017.ZB20.19.0.Z02.133R	19	136	172	50	20	30	0,37	1	P600 . -D19, ..
B4017.ZB20.20.0.Z02.140R	20	144	180	50	20	30	0,41	1	P600 . -D20, ..
B4017.ZB20.21.0.Z02.147R	21	151	188	50	20	30	0,45	1	P600 . -D21, ..
B4017.ZB25.22.0.Z02.154R	22	158	197	56	25	35	0,62	1	P600 . -D22, ..
B4017.ZB25.23.0.Z02.161R	23	165	205	56	25	35	0,67	1	P600 . -D23, ..
B4017.ZB25.24.0.Z02.168R	24	172	213	56	25	35	0,71	1	P600 . -D24, ..
B4017.ZB25.25.0.Z02.175R	25	180	221	56	25	35	0,77	1	P600 . -D25, ..
B4017.ZB25.26.0.Z02.182R	26	187	229	56	25	35	0,83	1	P600 . -D26, ..
B4017.ZB25.27.0.Z02.189R	27	194	237	56	25	35	0,89	1	P600 . -D27, ..
B4017.ZB32.28.0.Z02.196R	28	201	246	60	32	42	1,17	1	P600 . -D28, ..
B4017.ZB32.29.0.Z02.203R	29	208	254	60	32	42	1,25	1	P600 . -D29, ..
B4017.ZB32.30.0.Z02.210R	30	215	262	60	32	42	1,34	1	P600 . -D30, ..
B4017.ZB32.31.0.Z02.217R	31	223	270	60	32	42	1,43	1	P600 . -D31, ..

Перед использованием данного сверла рекомендуется предварительно изготовить центровочное отверстие сверлом B4013 или центровочным сверлом для станков с ЧПУ. Сборочные детали входят в комплект поставки

## Сборочные детали

D <sub>c</sub> [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 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	FS2159 (Torx 25IP) 5,5 Нм

## Комплектующие

D <sub>c</sub> [мм]	12–13	14–17	18–19	20–25	26–37
Динамометрический вороток Момент затяжки					FS2041 4,5–14 Нм
Рукоятка динамометрической отвёртки, аналоговая Момент затяжки	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	
Вставка	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)	FS2049 (Torx 25IP)
Ключ (Torx)	FS1490 (Torx 7IP)				
Отвёртка		FS1483 (Torx 8IP)	FS1485 (Torx 15IP)	FS1486 (Torx 20IP)	FS1487 (Torx 25IP)

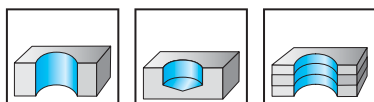
## Пластины

Обозначение	D <sub>c</sub> мм	P		M		K		N		S							
		HC		HC		HC		HC		HC							
		WPP45C	WMP35	WMP35	WMP35	WKK45C	WKN25	WMP35									
P6001-D..	12–31,99																
P6003-D..	12–31,99																
P6004-D..	12–31,5																
P6005-D..	12–31,99																

HC = твёрдый сплав с покрытием



**Свёрла  
B4010  
Xtra-tec®**



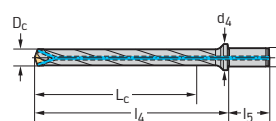
$D_c$ 18- 24,99	$10 \times D_c$	$140^\circ$	$Z=2$
-----------------------	-----------------	-------------	-------

	P	M	K	N	S	H	O
B4010	●	●	●	●	●		

**Инструмент**

Обозначение	$D_c$ мм	$L_c$ мм	$l_4$ мм	$l_5$ мм	$d_1$ мм	$d_4$ мм	kg	Кол-во пластин	Тип
В4010.F20.18,0.Z02.180R	18	183	218	50	20	30	0,45	1	P600 . -D18, ..
В4010.F20.20,0.Z02.200R	20	204	240	50	20	30	0,54	1	P600 . -D20, ..
В4010.F25.22,0.Z02.220R	22	224	263	56	25	35	0,8	1	P600 . -D22, ..
В4010.F25.24,0.Z02.240R	24	244	285	56	25	35	0,9	1	P600 . -D24, ..

Цилиндрический хвостовик с лыской






Перед использованием данного сверла рекомендуется предварительно изготовить центровочное отверстие сверлом В4013 или центровочным сверлом для станков с ЧПУ. Сборочные детали входят в комплект поставки


### Сборочные детали

D <sub>c</sub> [мм]	18	20	22	24
 Винт пластины Момент затяжки	FS1399 (Torx 15IP) 4,0 Нм	FS1400 (Torx 20IP) 5,0 Нм	FS1401 (Torx 20IP) 5,0 Нм	FS1402 (Torx 20IP) 5,0 Нм

### Комплектующие

D <sub>c</sub> [мм]	18	20–24
 Рукоятка динамометрической отвёртки, аналоговая Момент затяжки	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм
 Вставка	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)
 Отвёртка	FS1485 (Torx 15IP)	FS1486 (Torx 20IP)

### Пластины

Обозначение	D <sub>c</sub> мм	P		M		K		N		S							
		HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC								
		WPP45C	WMP35	WMP35	WKK45C	WNN25	WMP35										
 P6001-D..	18–24,7	⊕															
P6003-D..	18–24,7		⊕	⊕													
P6004-D..	18–24,5							⊕									
P6005-D..	18–24,7				⊕												

HC = твёрдый сплав с покрытием



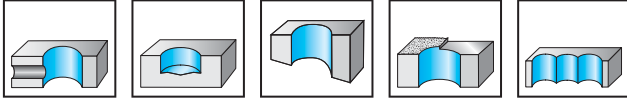
# Свёрла

## B4212

### Xtra-tec®



$D_c$ 13,5- 59	$2 \times D_c$	$Z = 1$
----------------------	----------------	---------



B4212	P	M	K	N	S	H	O
	●	●	●	●	●	●	●

### Инструмент

Обозначение	$D_c$ мм	$L_c$ мм	$l_4$ мм	$l_5$ мм	$d_1$ мм	$d_4$ мм	kg	Кол-во пластин	Тип
Цилиндрический хвостовик с лыской B4212.F20.13,5.Z1.027R-1	13,5	27	47	50	20	30	0,17	1 1	P484 . P-1R- .. P484 . C-1R- ..
B4212.F20.14.Z1.028R-1	14	28	48	50	20	30	0,17	1 1	
B4212.F20.14,5.Z1.029R-1	14,5	29	49	50	20	30	0,17	1 1	
B4212.F20.15.Z1.030R-1	15	30	50	50	20	30	0,17	1 1	
B4212.F20.15,5.Z1.031R-1	15,5	31	51	50	20	30	0,18	1 1	
B4212.F25.16.Z1.032R-1	16	32	57	56	25	32	0,32	1 1	
Цилиндрический хвостовик с лыской B4212.F25.16,5.Z1.033R-2	16,5	33	58	56	25	32	0,3	1 1	P484 . P-2R- .. P484 . C-2R- ..
B4212.F25.17.Z1.034R-2	17	34	59	56	25	32	0,42	1 1	
B4212.F25.17,5.Z1.035R-2	17,5	35	60	56	25	32	0,4	1 1	
B4212.F25.18.Z1.036R-2	18	36	61	56	25	32	0,33	1 1	
B4212.F25.18,5.Z1.037R-2	18,5	37	62	56	25	32	0,45	1 1	
B4212.F25.19.Z1.038R-2	19	38	63	56	25	32	0,34	1 1	
B4212.F25.19,5.Z1.039R-2	19,5	39	64	56	25	32	0,35	1 1	
B4212.F25.20.Z1.040R-2	20	40	65	56	25	32	0,45	1 1	
Цилиндрический хвостовик с лыской B4212.F25.20,5.Z1.041R-3	20,5	41	66	56	25	32	0,44	1 1	P484 . P-3R- .. P484 . C-3R- ..
B4212.F25.21.Z1.042R-3	21	42	67	56	25	32	0,45	1 1	
B4212.F25.21,5.Z1.043R-3	21,5	43	68	56	25	32	0,37	1 1	
B4212.F25.22.Z1.044R-3	22	44	69	56	25	32	0,37	1 1	
B4212.F25.22,5.Z1.045R-3	22,5	45	70	56	25	32	0,46	1 1	
B4212.F25.23.Z1.046R-3	23	46	71	56	25	32	0,48	1 1	
B4212.F25.23,5.Z1.047R-3	23,5	47	72	56	25	32	0,44	1 1	
B4212.F25.24.Z1.048R-3	24	48	73	56	25	32	0,48	1 1	

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 входят в комплект поставки

## Сборочные детали

D <sub>c</sub> [мм]	13,5–16	16,5–20	20,5–24	24,5–29	29,5–35	36–42	43–59
Винт пластины Момент затяжки	FS2120 (Torx 6IP) 0,4 Нм	FS2111 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS1454 (Torx 8IP) 1,2 Нм	FS1457 (Torx 9IP) 2,0 Нм	FS2080 (Torx 15IP) 2,5 Нм	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Нм	FS1495 (Torx 20IP) 5,0 Нм

Комплек-  
тующие

D <sub>c</sub> [мм]	13,5–16	16,5–20	20,5–24	24,5–29	29,5–42	43–59
Рукоятка динамометрической отвёртки, аналоговая Момент затяжки	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм
Вставка	FS2085 (Torx 6IP)	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2013 (Torx 9IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)

## Пластины

Обозначение	Размер	P					M			K			N		S			
		HC					HC			HC			HC		HC			
		WKP25S	WKP35S	WSP45	WSP45S	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40	WAK15	WKP25S	WKP35S	WXP40	WSP45	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40
	P4840P-.R-A57	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P4840P-.R-E57	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P4840P-.R-E67	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P4841P-.R-A57	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P4841P-.R-E57	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P4840C-.R-E67	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P4841C-.R-A57	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P4841C-.R-E57	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺

P48...C = центральная пластина  
P48...P = периферийная пластина

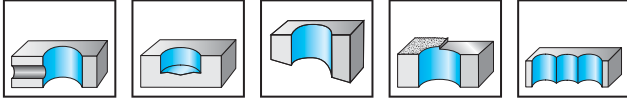
HC = твёрдый сплав с покрытием



# Свёрла B4212 Xtra-tec®



D <sub>c</sub> 13,5- 59	2×D <sub>c</sub>	Z=1
-------------------------------	------------------	-----



P	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●	●	●	●

B4212

## Инструмент

Обозначение	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> мм	d <sub>4</sub> мм	kg	Кол-во пластин	Тип
Цилиндрический хвостовик с лыской B4212.F25.24,5.Z1.049R-4	24,5	49	74	56	25	32	0,5	1 1	P484 . P-4R- .. P484 . C-4R- ..
B4212.F25.25.Z1.050R-4	25	50	75	56	25	32	0,4	1 1	
B4212.F32.25,5.Z1.051R-4	25,5	51	83	60	32	40	0,76	1 1	
B4212.F32.26.Z1.052R-4	26	52	84	60	32	40	0,77	1 1	
B4212.F32.26,5.Z1.053R-4	26,5	53	85	60	32	40	0,78	1 1	
B4212.F32.27.Z1.054R-4	27	54	86	60	32	40	0,68	1 1	
B4212.F32.27,5.Z1.055R-4	27,5	55	87	60	32	40	0,8	1 1	
B4212.F32.28.Z1.056R-4	28	56	88	60	32	40	0,8	1 1	
B4212.F32.28,5.Z1.057R-4	28,5	57	89	60	32	40	0,81	1 1	
B4212.F32.29.Z1.058R-4	29	58	90	60	32	40	0,85	1 1	
Цилиндрический хвостовик с лыской B4212.F32.29,5.Z1.059R-5	29,5	59	91	60	32	40	0,72	1 1	P484 . P-5R- .. P484 . C-5R- ..
B4212.F32.30.Z1.060R-5	30	60	92	60	32	40	0,73	1 1	
B4212.F32.31.Z1.062R-5	31	62	94	60	32	40	0,75	1 1	
B4212.F32.32.Z1.064R-5	32	64	96	60	32	40	0,77	1 1	
B4212.F32.33.Z1.066R-5	33	66	98	60	32	40	0,80	1 1	
B4212.F32.34.Z1.068R-5	34	68	100	60	32	40	0,83	1 1	
B4212.F32.35.Z1.070R-5	35	70	102	60	32	40	0,86	1 1	

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 входят в комплект поставки



**Сборочные детали**

D <sub>c</sub> [мм]	13,5–16	16,5–20	20,5–24	24,5–29	29,5–35	36–42	43–59	
	Винт пластины Момент затяжки	FS2120 (Torx 6IP) 0,4 Нм	FS2111 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS1454 (Torx 8IP) 1,2 Нм	FS1457 (Torx 9IP) 2,0 Нм	FS2080 (Torx 15IP) 2,5 Нм	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Нм	FS1495 (Torx 20IP) 5,0 Нм

**Комплек-  
тующие**

D <sub>c</sub> [мм]	13,5–16	16,5–20	20,5–24	24,5–29	29,5–42	43–59	
	Ручьятка динамометрической отвёртки, аналоговая Момент затяжки	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм
	Вставка	FS2085 (Torx 6IP)	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2013 (Torx 9IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)

**Пластины**

Обозначение	Размер	P					M			K			N		S			
		HC					HC			HC			HC		HC			
		WKP25S	WKP35S	WSP45	WSP45S	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40	WAK15	WKP25S	WKP35S	WXP40	WSP45	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40
	P4840P-.R-A57	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P4840P-.R-E57	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P4840P-.R-E67	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P4841P-.R-A57	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P4841P-.R-E57	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P4840C-.R-E67	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P4841C-.R-A57	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P4841C-.R-E57	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺

P48...C = центральная пластина  
P48...P = периферийная пластина

HC = твёрдый сплав с покрытием

WALTER SELECT

Жёсткость станка, крепления инструмента и заготовки

☺  
очень хорошая

☹  
хорошая

☹  
средняя

●●  
Основная область применения

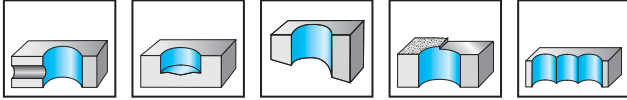
●  
Возможная область применения



# Свёрла B4212 Xtra-tec®



$D_c$ 13,5– 59	$2 \times D_c$	$Z=1$
----------------------	----------------	-------



B4212	P	M	K	N	S	H	O
	●	●	●	●	●	●	●

## Инструмент

Обозначение	$D_c$ мм	$L_c$ мм	$l_4$ мм	$l_5$ мм	$d_1$ мм	$d_4$ мм	kg	Кол-во пластин	Тип
Цилиндрический хвостовик с лыской B4212.F32.36.Z1.072R-6	36	72	104	60	32	40	0,84	1 1	
B4212.F40.37.Z1.074R-6	37	74	114	70	40	50	1,36	1 1	
B4212.F40.38.Z1.076R-6	38	76	116	70	40	50	1,39	1 1	
B4212.F40.39.Z1.078R-6	39	78	118	70	40	50	1,43	1 1	P484 . P-6R- .. P484 . C-6R- ..
B4212.F40.40.Z1.080R-6	40	80	120	70	40	50	1,47	1 1	
B4212.F40.41.Z1.082R-6	41	82	122	70	40	50	1,51	1 1	
B4212.F40.42.Z1.084R-6	42	84	124	70	40	50	1,56	1 1	
Цилиндрический хвостовик с лыской B4212.F40.43.Z1.086R-7	43	86	126	70	40	50	1,54	1 1	
B4212.F40.44.Z1.088R-7	44	88	128	70	40	50	1,58	1 1	
B4212.F40.45.Z1.090R-7	45	90	130	70	40	50	1,63	1 1	
B4212.F40.46.Z1.092R-7	46	92	132	70	40	50	1,68	1 1	P484 . P-7R- .. P484 . C-7R- ..
B4212.F40.47.Z1.094R-7	47	94	134	70	40	50	1,73	1 1	
B4212.F40.48.Z1.096R-7	48	96	136	70	40	50	1,78	1 1	
B4212.F40.49.Z1.098R-7	49	98	138	70	40	50	1,84	1 1	
B4212.F40.50.Z1.100R-7	50	100	140	70	40	50	1,9	1 1	
Цилиндрический хвостовик с лыской B4212.F40.51.Z1.102R-8	51	102	142	70	40	50	1,90	1 1	
B4212.F40.52.Z1.104R-8	52	104	144	70	40	50	1,96	1 1	
B4212.F40.53.Z1.106R-8	53	106	146	70	40	50	2,02	1 1	
B4212.F40.54.Z1.108R-8	54	108	148	70	40	50	2,09	1 1	
B4212.F40.55.Z1.110R-8	55	110	150	70	40	50	2,16	1 1	P484 . P-8R- .. P484 . C-8R- ..
B4212.F40.56.Z1.112R-8	56	112	152	70	40	50	2,23	1 1	
B4212.F40.57.Z1.114R-8	57	114	154	70	40	50	2,31	1 1	
B4212.F40.58.Z1.116R-8	58	116	156	70	40	50	2,38	1 1	
B4212.F40.59.Z1.118R-8	59	118	158	70	40	50	2,47	1 1	

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 входят в комплект поставки

## Сборочные детали

D <sub>c</sub> [мм]	13,5–16	16,5–20	20,5–24	24,5–29	29,5–35	36–42	43–59
Винт пластины Момент затяжки	FS2120 (Torx 6IP) 0,4 Нм	FS2111 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS1454 (Torx 8IP) 1,2 Нм	FS1457 (Torx 9IP) 2,0 Нм	FS2080 (Torx 15IP) 2,5 Нм	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Нм	FS1495 (Torx 20IP) 5,0 Нм

Комплек-  
тующие

D <sub>c</sub> [мм]	13,5–16	16,5–20	20,5–24	24,5–29	29,5–42	43–59
Ручьятка динамометрической отвёртки, аналоговая Момент затяжки	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм
Вставка	FS2085 (Torx 6IP)	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2013 (Torx 9IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)

## Пластины

Обозначение	Размер	P					M			K			N		S			
		HC					HC			HC			HC		HC			
		WKP25S	WKP35S	WSP45	WSP45S	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40	WAK15	WKP25S	WKP35S	WXP40	WSP45	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40
	P4840P-.R-A57																	
	P4840P-.R-E57																	
	P4840P-.R-E67																	
	P4841P-.R-A57																	
	P4841P-.R-E57																	
	P4840C-.R-E67																	
	P4841C-.R-A57																	
	P4841C-.R-E57																	

P48...C = центральная пластина  
P48...P = периферийная пластина

HC = твёрдый сплав с покрытием

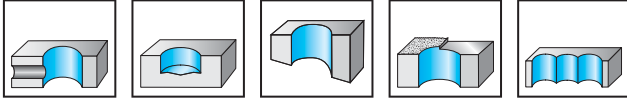


# Свёрла B4213

## Xtra-tec®



$D_c$ 13,5– 59	$3 \times D_c$	$Z = 1$
----------------------	----------------	---------



B4213	P	M	K	N	S	H	O
	●	●	●	●	●		

Инструмент		Обозначение	$D_c$ мм	$L_c$ мм	$l_4$ мм	$l_5$ мм	$d_1$ мм	$d_4$ мм	kg	Кол-во пластин	Тип
Цилиндрический хвостовик с лыской 		B4213.F20.13.5.Z1.040R-1	13,5	40,5	61	50	20	30	0,17	1 1	P484 . P-1R- .. P484 . C-1R- ..
		B4213.F20.14.Z1.042R-1	14	42	62	50	20	30	0,18	1 1	
		B4213.F20.14,5.Z1.043R-1	14,5	43,5	64	50	20	30	0,18	1 1	
		B4213.F20.15.Z1.045R-1	15	45	65	50	20	30	0,18	1 1	
		B4213.F20.15,5.Z1.046R-1	15,5	46,5	67	50	20	30	0,19	1 1	
		B4213.F25.16.Z1.048R-1	16	48	73	56	25	32	0,33	1 1	
Цилиндрический хвостовик с лыской 		B4213.F25.16,5.Z1.049R-2	16,5	49,5	75	56	25	32	0,44	1 1	P484 . P-2R- .. P484 . C-2R- ..
		B4213.F25.17.Z1.051R-2	17	51	76	56	25	32	0,43	1 1	
		B4213.F25.17,5.Z1.052R-2	17,5	52,5	77	56	25	32	0,44	1 1	
		B4213.F25.18.Z1.054R-2	18	54	79	56	25	32	0,43	1 1	
		B4213.F25.18,5.Z1.055R-2	18,5	55,5	80	56	25	32	0,46	1 1	
		B4213.F25.19.Z1.057R-2	19	57	82	56	25	32	0,46	1 1	
		B4213.F25.19,5.Z1.058R-2	19,5	58,5	84	56	25	32	0,47	1 1	
	B4213.F25.20.Z1.060R-2	20	60	85	56	25	32	0,48	1 1		
Цилиндрический хвостовик с лыской 		B4213.F25.20,5.Z1.061R-3	20,5	61,5	87	56	25	32	0,5	1 1	P484 . P-3R- .. P484 . C-3R- ..
		B4213.F25.21.Z1.063R-3	21	63	88	56	25	32	0,4	1 1	
		B4213.F25.21,5.Z1.064R-3	21,5	64,5	90	56	25	32	0,5	1 1	
		B4213.F25.22.Z1.066R-3	22	66	91	56	25	32	0,42	1 1	
		B4213.F25.22,5.Z1.067R-3	22,5	67,5	93	56	25	32	0,52	1 1	
		B4213.F25.23.Z1.069R-3	23	69	94	56	25	32	0,43	1 1	
		B4213.F25.23,5.Z1.070R-3	23,5	70,5	96	56	25	32	0,53	1 1	
	B4213.F25.24.Z1.072R-3	24	72	97	56	25	32	0,44	1 1		

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 входят в комплект поставки

## Сборочные детали

D <sub>c</sub> [мм]	13,5–16	16,5–20	20,5–24	24,5–29	29,5–35	36–42	43–59
Винт пластины Момент затяжки	FS2120 (Torx 6IP) 0,4 Нм	FS2111 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS1454 (Torx 8IP) 1,2 Нм	FS1457 (Torx 9IP) 2,0 Нм	FS2080 (Torx 15IP) 2,5 Нм	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Нм	FS1495 (Torx 20IP) 5,0 Нм

Комплек-  
тующие

D <sub>c</sub> [мм]	13,5–16	16,5–20	20,5–24	24,5–29	29,5–42	43–59
Рукоятка динамометрической отвёртки, аналоговая Момент затяжки	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм
Вставка	FS2085 (Torx 6IP)	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2013 (Torx 9IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)

## Пластины

Обозначение	Размер	P					M			K			N		S			
		HC					HC			HC			HC		HC			
		WKP25S	WKP35S	WSP45	WSP45S	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40	WAK15	WKP25S	WKP35S	WXP40	WSP45	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40
	P4840P-.R-A57	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺					
	P4840P-.R-E57	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺					
	P4840P-.R-E67	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺	☺				
	P4841P-.R-A57	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺	☺				
	P4841P-.R-E57	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺	☺				
	P4840C-.R-E67					☺		☺			☺	☺	☺	☺				☺
	P4841C-.R-A57					☺		☺			☺	☺	☺	☺				☺
	P4841C-.R-E57					☺		☺			☺	☺	☺	☺				☺

P48...C = центральная пластина  
P48...P = периферийная пластина

HC = твёрдый сплав с покрытием

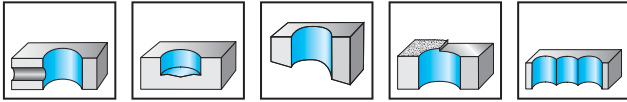


**Свёрла  
B4213**

**Xtra-tec®**



$D_c$ 13,5- 59	$3 \times D_c$	$Z=1$
----------------------	----------------	-------



B4213	P	M	K	N	S	H	O
	●	●	●	●	●		

Инструмент		Обозначение	$D_c$ мм	$L_c$ мм	$l_4$ мм	$l_5$ мм	$d_1$ мм	$d_4$ мм	kg	Кол-во пластин	Тип
Цилиндрический хвостовик с лыской 		B4213.F25.24,5.Z1.073R-4	24,5	73,5	99	56	25	32	0,54	1 1	P484 . P-4R- .. P484 . C-4R- ..
		B4213.F25.25.Z1.075R-4	25	75	100	56	25	32	0,56	1 1	
		B4213.F32.25,5.Z1.076R-4	25,5	76,5	109	60	32	40	0,84	1 1	
		B4213.F32.26.Z1.078R-4	26	78	110	60	32	40	0,83	1 1	
		B4213.F32.26,5.Z1.079R-4	26,5	79,5	112	60	32	40	0,85	1 1	
		B4213.F32.27.Z1.081R-4	27	81	113	60	32	40	0,85	1 1	
		B4213.F32.27,5.Z1.082R-4	27,5	82,5	115	60	32	40	0,88	1 1	
		B4213.F32.28.Z1.084R-4	28	84	116	60	32	40	0,8	1 1	
		B4213.F32.28,5.Z1.085R-4	28,5	85,5	118	60	32	40	0,91	1 1	
		B4213.F32.29.Z1.087R-4	29	87	119	60	32	40	0,91	1 1	
Цилиндрический хвостовик с лыской 		B4213.F32.29,5.Z1.088R-5	29,5	88,5	121	60	32	40	0,81	1 1	P484 . P-5R- .. P484 . C-5R- ..
		B4213.F32.30.Z1.090R-5	30	90	122	60	32	40	0,95	1 1	
		B4213.F32.31.Z1.093R-5	31	93	125	60	32	40	0,85	1 1	
		B4213.F32.32.Z1.096R-5	32	96	128	60	32	40	0,89	1 1	
		B4213.F32.33.Z1.099R-5	33	99	131	60	32	40	0,93	1 1	
		B4213.F32.34.Z1.102R-5	34	102	134	60	32	40	0,98	1 1	
		B4213.F32.35.Z1.105R-5	35	105	137	60	32	40	1,02	1 1	

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 входят в комплект поставки

## Сборочные детали

D <sub>c</sub> [мм]	13,5–16	16,5–20	20,5–24	24,5–29	29,5–35	36–42	43–59
Винт пластины Момент затяжки	FS2120 (Torx 6IP) 0,4 Нм	FS2111 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS1454 (Torx 8IP) 1,2 Нм	FS1457 (Torx 9IP) 2,0 Нм	FS2080 (Torx 15IP) 2,5 Нм	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Нм	FS1495 (Torx 20IP) 5,0 Нм

Комплек-  
тующие

D <sub>c</sub> [мм]	13,5–16	16,5–20	20,5–24	24,5–29	29,5–42	43–59
Рукоятка динамометрической отвёртки, аналоговая Момент затяжки	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм
Вставка	FS2085 (Torx 6IP)	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2013 (Torx 9IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)

## Пластины

Обозначение	Размер	P					M			K			N		S			
		HC					HC			HC			HC		HC			
		WKP25S	WKP35S	WSP45	WSP45S	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40	WAK15	WKP25S	WKP35S	WXP40	WSP45	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40
	P4840P-.R-A57	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P4840P-.R-E57	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P4840P-.R-E67	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P4841P-.R-A57	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P4841P-.R-E57	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P4840C-.R-E67	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P4841C-.R-A57	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	P4841C-.R-E57	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺

P48...C = центральная пластина  
P48...P = периферийная пластина

HC = твёрдый сплав с покрытием



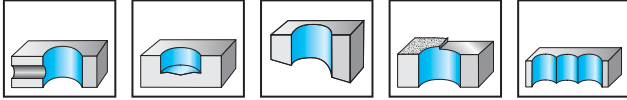
## Свёрла

## B4213

## Xtra-tec®



$D_c$ 13,5– 59	$3 \times D_c$	$Z=1$
----------------------	----------------	-------



B4213	P	M	K	N	S	H	O
	●	●	●	●	●		

Инструмент		Обозначение	$D_c$ мм	$L_c$ мм	$l_4$ мм	$l_5$ мм	$d_1$ мм	$d_4$ мм	kg	Кол-во пластин	Тип
Цилиндрический хвостовик с лыской 		B4213.F32.36.Z1.108R-6	36	108	140	60	32	40	0,99	1 1	
		B4213.F40.37.Z1.111R-6	37	111	151	70	40	50	1,53	1 1	
		B4213.F40.38.Z1.114R-6	38	114	154	70	40	50	1,58	1 1	
		B4213.F40.39.Z1.117R-6	39	117	157	70	40	50	1,63	1 1	P484 . P-6R- .. P484 . C-6R- ..
		B4213.F40.40.Z1.120R-6	40	120	160	70	40	50	1,69	1 1	
		B4213.F40.41.Z1.123R-6	41	123	163	70	40	50	1,75	1 1	
		B4213.F40.42.Z1.126R-6	42	126	166	70	40	50	1,82	1 1	
Цилиндрический хвостовик с лыской 		B4213.F40.43.Z1.129R-7	43	129	169	70	40	50	1,80	1 1	
		B4213.F40.44.Z1.132R-7	44	132	172	70	40	50	1,87	1 1	
		B4213.F40.45.Z1.135R-7	45	135	175	70	40	50	1,94	1 1	
		B4213.F40.46.Z1.138R-7	46	138	178	70	40	50	2,01	1 1	P484 . P-7R- .. P484 . C-7R- ..
		B4213.F40.47.Z1.141R-7	47	141	181	70	40	50	2,09	1 1	
		B4213.F40.48.Z1.144R-7	48	144	184	70	40	50	2,17	1 1	
		B4213.F40.49.Z1.147R-7	49	147	187	70	40	50	2,25	1 1	
Цилиндрический хвостовик с лыской 		B4213.F40.50.Z1.150R-7	50	150	190	70	40	50	2,34	1 1	
		B4213.F40.51.Z1.153R-8	51	153	193	70	40	50	2,33	1 1	
		B4213.F40.52.Z1.156R-8	52	156	196	70	40	50	2,42	1 1	
		B4213.F40.53.Z1.159R-8	53	159	199	70	40	50	2,51	1 1	
		B4213.F40.54.Z1.162R-8	54	162	202	70	40	50	2,61	1 1	
		B4213.F40.55.Z1.165R-8	55	165	205	70	40	50	2,72	1 1	P484 . P-8R- .. P484 . C-8R- ..
		B4213.F40.56.Z1.168R-8	56	168	208	70	40	50	2,83	1 1	
		B4213.F40.57.Z1.171R-8	57	171	211	70	40	50	2,94	1 1	
		B4213.F40.58.Z1.174R-8	58	174	214	70	40	50	3,07	1 1	
	B4213.F40.59.Z1.177R-8	59	177	217	70	40	50	3,18	1 1		

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 входят в комплект поставки



## Сборочные детали

D <sub>c</sub> [мм]	13,5–16	16,5–20	20,5–24	24,5–29	29,5–35	36–42	43–59
Винт пластины Момент затяжки	FS2120 (Torx 6IP) 0,4 Нм	FS2111 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS1454 (Torx 8IP) 1,2 Нм	FS1457 (Torx 9IP) 2,0 Нм	FS2080 (Torx 15IP) 2,5 Нм	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Нм	FS1495 (Torx 20IP) 5,0 Нм

Комплек-  
тующие

D <sub>c</sub> [мм]	13,5–16	16,5–20	20,5–24	24,5–29	29,5–42	43–59
Ручьятка динамо- метрической от- вёртки, аналоговая Момент затяжки	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм
Вставка	FS2085 (Torx 6IP)	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2013 (Torx 9IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)

## Пластины

Обозначение	Размер	P					M			K			N		S			
		HC					HC			HC			HC		HC			
		WKP25S	WKP35S	WSP45	WSP45S	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40	WAK15	WKP25S	WKP35S	WXP40	WSP45	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40
P4840P-.R-A57	6–8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺					
P4840P-.R-E57	6–8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺					
P4840P-.R-E67	6–8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺	☺				
P4841P-.R-A57	6–8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺					
P4841P-.R-E57	6–8	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺	☺	☺					
P4840C-.R-E67	6–8					☺		☺			☺	☺	☺	☺				☺
P4841C-.R-A57	6–8					☺		☺			☺	☺	☺	☺				☺
P4841C-.R-E57	6–8					☺		☺			☺	☺	☺	☺				☺

P48...C = центральная пластина  
P48...P = периферийная пластина

HC = твёрдый сплав с покрытием



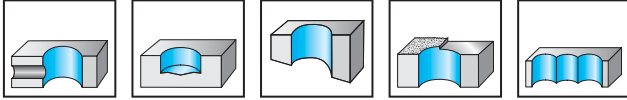
# Свёрла B4213.C Xtra-tec®



$D_c$ 16-45
----------------

$3 \times D_c$
----------------

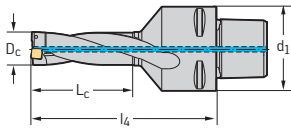
$Z = 1$
---------



	P	M	K	N	S	H	O
B4213.C	●	●	●	●	●	●	●

## Инструмент

Walter Capto™ по ISO 26623



Обозначение	$D_c$ мм	$L_c$ мм	$I_4$ мм	$d_1$ мм	kg	Кол-во пластин	Тип
B4213.C4.16.Z1.048R-1	16	48	88	C4	0,4	1 1	P484 . P-1R- .. P484 . C-1R- ..
B4213.C4.20.Z1.060R-2	20	60	100	C4	0,4	1 1	P484 . P-2R- .. P484 . C-2R- ..
B4213.C4.25.Z1.075R-4	25	75	115	C4	0,5	1 1	P484 . P-4R- .. P484 . C-4R- ..
B4213.C4.32.Z1.096R-5	32	96	135	C4	0,7	1 1	P484 . P-5R- .. P484 . C-5R- ..
B4213.C5.16.Z1.048R-1	16	48	92	C5	0,7	1 1	P484 . P-1R- .. P484 . C-1R- ..
B4213.C5.20.Z1.060R-2	20	60	105	C5	0,7	1 1	P484 . P-2R- .. P484 . C-2R- ..
B4213.C5.25.Z1.075R-4	25	75	120	C5	0,8	1 1	P484 . P-4R- .. P484 . C-4R- ..
B4213.C5.32.Z1.096R-5	32	96	140	C5	0,9	1 1	P484 . P-5R- .. P484 . C-5R- ..
B4213.C5.40.Z1.120R-6	40	120	165	C5	1,3	1 1	P484 . P-6R- .. P484 . C-6R- ..
B4213.C6.25.Z1.075R-4	25	75	125	C6	1,3	1 1	P484 . P-4R- .. P484 . C-4R- ..
B4213.C6.32.Z1.096R-5	32	96	145	C6	1,4	1 1	P484 . P-5R- .. P484 . C-5R- ..
B4213.C6.40.Z1.120R-6	40	120	170	C6	1,7	1 1	P484 . P-6R- .. P484 . C-6R- ..
B4213.C6.45.Z1.135R-7	45	135	185	C6	2,0	1 1	P484 . P-7R- .. P484 . C-7R- ..

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 входят в комплект поставки

## Сборочные детали

D <sub>c</sub> [мм]	16	20	25	32	40	45	
	Винт пластины Момент затяжки	FS2120 (Torx 6IP) 0,4 Нм	FS2111 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS1457 (Torx 9IP) 2,0 Нм	FS2080 (Torx 15IP) 2,5 Нм	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Нм	FS1495 (Torx 20IP) 5,0 Нм

## Комплектующие

D <sub>c</sub> [мм]	16	20	25	32-40	45	
	Рукоятка динамометрической отвёртки, аналоговая Момент затяжки	FS2001 0,4-1,2 Нм	FS2001 0,4-1,2 Нм	FS2003 1,5-5,0 Нм	FS2003 1,5-5,0 Нм	FS2003 1,5-5,0 Нм
	Вставка	FS2085 (Torx 6IP)	FS2011 (Torx 7IP)	FS2013 (Torx 9IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)

## Пластины

Обозначение	Размер	P					M			K			N		S			
		HC					HC			HC			HC		HC			
		WKP25S	WKP35S	WSP45	WSP45S	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40	WAK15	WKP25S	WKP35S	WXP40	WSP45	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40
P4840P-R-A57	1-7	☞	☞	☞	☞	☞				☞	☞							
P4840P-R-E57	1-7	☞	☞	☞	☞	☞				☞	☞							
P4840P-R-E67	1-7	☞	☞	☞	☞	☞				☞	☞		☞					
P4841P-R-A57	1-7	☞	☞	☞	☞	☞				☞	☞							
P4841P-R-E57	1-7	☞	☞	☞	☞	☞				☞	☞							
P4840C-R-E67	1-7		☞			☞		☞		☞	☞		☞					☞
P4841C-R-A57	1-7		☞			☞		☞		☞	☞		☞					☞
P4841C-R-E57	1-7		☞			☞		☞		☞	☞		☞					☞

P48...C = центральная пластина  
P48...P = периферийная пластина

HC = твёрдый сплав с покрытием

**WALTER SELECT**

Жёсткость станка, крепления инструмента и заготовки

очень хорошая  
 хорошая  
 средняя

●● Основная область применения  
 ● Возможная область применения



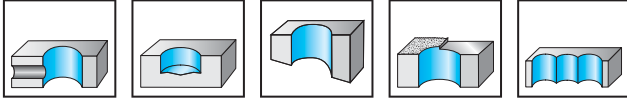
# Свёрла B4213.N Xtra-tec®



$D_c$ 65-80
----------------

$3 \times D_c$
----------------

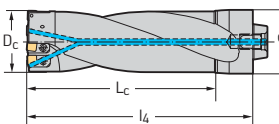
$Z=1$
-------



B4213



## Инструмент

Инструмент	Обозначение	$D_c$ мм	$L_c$ мм	$l_4$ мм	$d_1$ мм	kg	Кол-во пластин	Тип
Адаптер NCT	B4213.N8.065.Z1.195R-5	65	195	245	NCT 80	4,1	3 1	P484 . P-5R+ .. P484 . C-5R- ..
	B4213.N8.068.Z1.204R-6	68	204	254	NCT 80	4,5	3 1	P484 . P-6R- .. P484 . C-6R- ..
	B4213.N8.070.Z1.210R-6	70	210	260	NCT 80	4,7	3 1	
	B4213.N8.078.Z1.234R-6	78	234	284	NCT 80	5,9	3 1	P484 . P-5R- .. P484 . C-5R- ..
	B4213.N8.080.Z1.240R-5	80	240	290	NCT 80	6,2	5 1	

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 входят в комплект поставки

## Сборочные детали

D <sub>c</sub> [мм]	65	68	70	78	80	
	Внутренняя резцовая вставка	FR737C-5	FR743C-6	FR743C-6	FR743C-6	FR737C-5
	Винт пластины Момент затяжки	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Нм	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Нм	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Нм	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Нм	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Нм
	Радиальный регулировочный винт	FS334	FS334	FS334	FS334	FS334
	Внешняя резцовая вставка 1	FR738P-5	FR744P-6	FR744P-6	FR744P-6	FR738P-5
	Внешняя резцовая вставка 2	FR741P-5	FR745P-6	FR746P-6	FR748P-6	FR739P-5
	Винт внутренней и внешней резцовой вставки 1 Момент затяжки	FS1149 (SW 4) 5,0 Нм	FS1149 (SW 4) 5,0 Нм	FS1149 (SW 4) 5,0 Нм	FS1149 (SW 4) 5,0 Нм	FS1149 (SW 4) 5,0 Нм
	Винт внешней резцовой вставки 2 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 <sub>c</sub> [мм]	65–80	
	Рукоятка динамометрической отвёртки, аналоговая Момент затяжки	FS2003 1,5–5,0 Нм
	Вставка	FS2014 (Torx 15IP)
	Ключ по ISO 2936 для внутренней и внешней резцовой вставки 1	ISO2936-4 (SW 4)
	Ключ по ISO 2936 для внешней резцовой вставки 2	ISO2936-5 (SW 5)
	Отвёртка	FS1485 (Torx 15IP)

В инструментах диаметром D<sub>c</sub> = 80 мм установлено три внешних резцовых вставки 1 (FR738P-5)

## Пластины

Обозначение	Размер	P					M			K			N		S		
		WCР25S	WCР35S	WCР45	WCР45S	WCР40	WCР45	WCР45S	WCР40	WAK15	WCР25S	WCР35S	WCР40	WSP45	WXP40	WSP45	WXP40
	P4840P-.R-A57	5-6	☒	☒	☒	☒	☒				☒	☒					
	P4840P-.R-E57	5-6	☒	☒	☒	☒	☒				☒	☒					
	P4840P-.R-E67	5-6	☒	☒	☒	☒	☒				☒	☒	☒				
	P4841P-.R-A57	5-6	☒	☒	☒	☒	☒				☒	☒					
	P4841P-.R-E57	5-6	☒	☒	☒	☒	☒				☒	☒					
	P4840C-.R-E67	5-6		☒			☒				☒	☒	☒	☒			☒
	P4841C-.R-A57	5-6		☒			☒				☒	☒	☒	☒			☒
	P4841C-.R-E57	5-6		☒			☒				☒	☒	☒	☒			☒

P48...C = центральная пластина  
P48...P = периферийная пластина

HC = твёрдый сплав с покрытием

**WALTER SELECT**

Жёсткость станка, крепления инструмента и заготовки

очень хорошая  
 хорошая  
 средняя

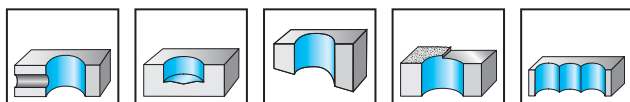
●● Основная область применения  
 ● Возможная область применения



**Свёрла**  
**B4214**  
**Xtra-tec®**



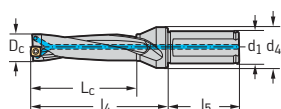
$D_c$ 17-59	$4 \times D_c$	$Z=1$
----------------	----------------	-------



B4214	P	M	K	N	S	H	O
	●	●	●	●	●		

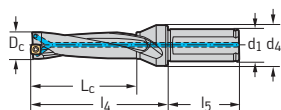
**Инструмент**

Цилиндрический хвостовик с лыской



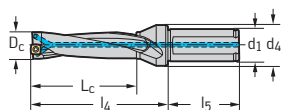
Обозначение	$D_c$ мм	$L_c$ мм	$l_4$ мм	$l_5$ мм	$d_1$ мм	$d_4$ мм	kg	Кол-во пластин	Тип
B4214.F25.17.Z1.068R-2	17	68	93	56	25	32	0,36	1 1	P484 . P-2R- .. P484 . C-2R- ..
B4214.F25.18.Z1.072R-2	18	72	97	56	25	32	0,38	1 1	
B4214.F25.19.Z1.076R-2	19	76	101	56	25	32	0,39	1 1	
B4214.F25.20.Z1.080R-2	20	80	105	56	25	32	0,4	1 1	

Цилиндрический хвостовик с лыской



B4214.F25.21.Z1.084R-3	21	84	109	56	25	32	0,51	1 1	P484 . P-3R- .. P484 . C-3R- ..
B4214.F25.22.Z1.088R-3	22	88	113	56	25	32	0,53	1 1	
B4214.F25.23.Z1.092R-3	23	92	117	56	25	32	0,55	1 1	
B4214.F25.24.Z1.096R-3	24	96	121	56	25	32	0,5	1 1	

Цилиндрический хвостовик с лыской



B4214.F25.25.Z1.100R-4	25	100	125	56	25	32	0,52	1 1	P484 . P-4R- .. P484 . C-4R- ..
B4214.F32.26.Z1.104R-4	26	104	136	60	32	40	0,8	1 1	
B4214.F32.27.Z1.108R-4	27	108	140	60	32	40	0,83	1 1	
B4214.F32.28.Z1.112R-4	28	112	144	60	32	40	0,92	1 1	
B4214.F32.29.Z1.116R-4	29	116	148	60	32	40	0,9	1 1	

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 входят в комплект поставки

### Сборочные детали

D <sub>c</sub> [мм]	17–20	21–24	25–29	30–35	36–42	43–59	
	Винт пластины Момент затяжки	FS2111 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS1454 (Torx 8IP) 1,2 Нм	FS1457 (Torx 9IP) 2,0 Нм	FS2080 (Torx 15IP) 2,5 Нм	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Нм	FS1495 (Torx 20IP) 5,0 Нм

### Комплектующие

D <sub>c</sub> [мм]	17–20	21–24	25–29	30–42	43–59	
	Рукоятка динамометрической отвёртки, аналоговая Момент затяжки	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм
	Вставка	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2013 (Torx 9IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)

### Пластины

Обозначение	Размер	P		M		K		N		S		
		HC		HC		HC		HC		HC		
		WKP25S	WKP35S	WSP45	WSP45S	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40
P4840P-.R-A57	2–4	☺	☺	☺	☺							
P4840P-.R-E57	2–4	☺	☺	☺	☺							
P4840P-.R-E67	2–4	☺	☺	☺	☺			☺				
P4841P-.R-A57	2–4	☺	☺	☺	☺							
P4841P-.R-E57	2–4	☺	☺	☺	☺							
P4840C-.R-E67	2–4		☺		☺				☺			☺
P4841C-.R-A57	2–4		☺		☺							☺
P4841C-.R-E57	2–4		☺		☺							☺

P48...C = центральная пластина  
P48...P = периферийная пластина

HC = твёрдый сплав с покрытием

**WALTER SELECT**

Жёсткость станка, крепления инструмента и заготовки

☺  
очень хорошая

☹  
хорошая

☹  
средняя

●●  
Основная область применения

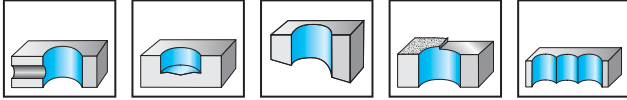
●  
Возможная область применения



# Свёрла B4214 Xtra-tec®

D<sub>c</sub>  
17-594×D<sub>c</sub>

Z=1



B4214

P	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●	●	●	●

## Инструмент

Обозначение	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> мм	d <sub>4</sub> мм	kg	Кол-во пластин	Тип
Цилиндрический хвостовик с лыской B4214.F32.30.Z1.120R-5	30	120	152	60	32	40	0,91	1 1	P484 . P-5R- .. P484 . C-5R- ..
B4214.F32.31.Z1.124R-5	31	124	156	60	32	40	0,96	1 1	
B4214.F32.32.Z1.128R-5	32	128	160	60	32	40	1	1 1	
B4214.F32.33.Z1.132R-5	33	132	164	60	32	40	1,06	1 1	
B4214.F32.34.Z1.136R-5	34	136	168	60	32	40	1,12	1 1	
B4214.F32.35.Z1.140R-5	35	140	172	60	32	40	1,2	1 1	
Цилиндрический хвостовик с лыской B4214.F32.36.Z1.144R-6	36	144	176	60	32	40	1,14	1 1	P484 . P-6R- .. P484 . C-6R- ..
B4214.F40.37.Z1.148R-6	37	148	188	70	40	50	1,69	1 1	
B4214.F40.38.Z1.152R-6	38	152	192	70	40	50	1,76	1 1	
B4214.F40.39.Z1.156R-6	39	156	196	70	40	50	1,83	1 1	
B4214.F40.40.Z1.160R-6	40	160	200	70	40	50	1,91	1 1	
B4214.F40.41.Z1.164R-6	41	164	204	70	40	50	1,99	1 1	
B4214.F40.42.Z1.168R-6	42	168	208	70	40	50	2,08	1 1	
Цилиндрический хвостовик с лыской B4214.F40.43.Z1.172R-7	43	172	212	70	40	50	2,04	1 1	P484 . P-7R- .. P484 . C-7R- ..
B4214.F40.44.Z1.176R-7	44	176	216	70	40	50	2,13	1 1	
B4214.F40.45.Z1.180R-7	45	180	220	70	40	50	2,22	1 1	
B4214.F40.46.Z1.184R-7	46	184	224	70	40	50	2,32	1 1	
B4214.F40.47.Z1.188R-7	47	188	228	70	40	50	2,44	1 1	
B4214.F40.48.Z1.192R-7	48	192	232	70	40	50	2,54	1 1	
B4214.F40.49.Z1.196R-7	49	196	236	70	40	50	2,65	1 1	
B4214.F40.50.Z1.200R-7	50	200	240	70	40	50	2,77	1 1	

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 входят в комплект поставки



## Сборочные детали

D <sub>c</sub> [мм]	17–20	21–24	25–29	30–35	36–42	43–59	
	Винт пластины Момент затяжки	FS2111 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS1454 (Torx 8IP) 1,2 Нм	FS1457 (Torx 9IP) 2,0 Нм	FS2080 (Torx 15IP) 2,5 Нм	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Нм	FS1495 (Torx 20IP) 5,0 Нм

## Комплектующие

D <sub>c</sub> [мм]	17–20	21–24	25–29	30–42	43–59	
	Рукоятка динамометрической отвёртки, аналоговая Момент затяжки	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм
	Вставка	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2013 (Torx 9IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)

## Пластины

Обозначение	Размер	P		M		K		N		S		
		HC		HC		HC		HC		HC		
		WKP25S	WKP35S	WSP45	WSP45S	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40
	P4840P-R-A57	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P4840P-R-E57	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P4840P-R-E67	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P4841P-R-A57	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P4841P-R-E57	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P4840C-R-E67	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P4841C-R-A57	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P4841C-R-E57	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹

P48...C = центральная пластина  
P48...P = периферийная пластина

HC = твёрдый сплав с покрытием

**WALTER SELECT**

Жёсткость станка, крепления инструмента и заготовки

очень хорошая  
 хорошая  
 средняя

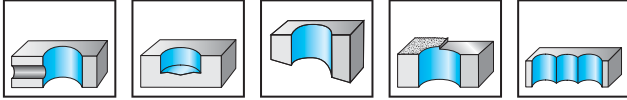
●● Основная область применения  
 ● Возможная область применения



# Свёрла B4214

## Xtra-tec®


 $D_c$   
17-59

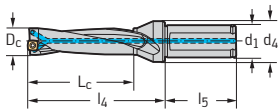
 $4 \times D_c$ 
 $Z=1$ 


B4214

P	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●	●		

### Инструмент

Цилиндрический хвостовик с лыской



Обозначение	$D_c$ мм	$L_c$ мм	$l_4$ мм	$l_5$ мм	$d_1$ мм	$d_4$ мм	kg	Кол-во пластин	Тип
B4214.F40.51.Z1.204R-8	51	204	244	70	40	50	2,78	1 1	
B4214.F40.52.Z1.208R-8	52	208	248	70	40	50	2,91	1 1	
B4214.F40.53.Z1.212R-8	53	212	252	70	40	50	3,03	1 1	
B4214.F40.54.Z1.216R-8	54	216	256	70	40	50	3,16	1 1	
B4214.F40.55.Z1.220R-8	55	220	260	70	40	50	3,3	1 1	P484 . P-8R- .. P484 . C-8R- ..
B4214.F40.56.Z1.224R-8	56	224	264	70	40	50	3,44	1 1	
B4214.F40.57.Z1.228R-8	57	228	268	70	40	50	3,58	1 1	
B4214.F40.58.Z1.232R-8	58	232	272	70	40	50	3,75	1 1	
B4214.F40.59.Z1.236R-8	59	236	276	70	40	50	3,91	1 1	

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 входят в комплект поставки

## Сборочные детали

D <sub>c</sub> [мм]	17–20	21–24	25–29	30–35	36–42	43–59
Винт пластины Момент затяжки	FS2111 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS1454 (Torx 8IP) 1,2 Нм	FS1457 (Torx 9IP) 2,0 Нм	FS2080 (Torx 15IP) 2,5 Нм	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Нм	FS1495 (Torx 20IP) 5,0 Нм

## Комплектующие

D <sub>c</sub> [мм]	17–20	21–24	25–29	30–42	43–59
Рукоятка динамометрической отвёртки, аналоговая Момент затяжки	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм
Вставка	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2013 (Torx 9IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)

## Пластины

Обозначение	Размер	P					M		K			N		S		
		HC					HC		HC			HC		HC		
		WKP25S	WKP35S	WSP45	WSP45S	WXP40	WSP45	WXP40	WAK15	WKP25S	WKP35S	WXP40	WSP45	WXP40	WSP45	WXP40
P4840P-.R-A57	8–8	☞	☞	☞		☞			☞	☞				☞		
P4840P-.R-E57	8–8	☞	☞	☞		☞			☞	☞				☞		
P4840P-.R-E67	8–8	☞	☞	☞		☞			☞	☞		☞		☞		
P4841P-.R-A57	8–8	☞	☞	☞		☞			☞	☞				☞		
P4841P-.R-E57	8–8	☞	☞	☞		☞			☞	☞				☞		
P4840C-.R-E67	8–8		☞			☞			☞	☞			☞			☞
P4841C-.R-A57	8–8		☞			☞			☞	☞			☞			☞
P4841C-.R-E57	8–8		☞			☞			☞	☞			☞			☞

HC = твёрдый сплав с покрытием

**WALTER SELECT**

Жёсткость станка, крепления инструмента и заготовки

очень хорошая  
 хорошая  
 средняя

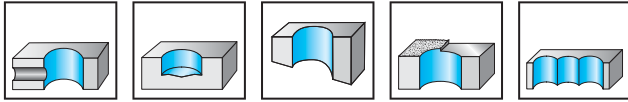
●● Основная область применения  
 ● Возможная область применения



**Свёрла**  
**B4215**  
**Xtra-tec®**



$D_c$ 17-59	$5 \times D_c$	$Z=1$
----------------	----------------	-------



	P	M	K	N	S	H	O
B4215	●	●	●	●	●	●	●

Инструмент		Обозначение	$D_c$ мм	$L_c$ мм	$l_4$ мм	$l_5$ мм	$d_1$ мм	$d_4$ мм	kg	Кол-во пластин	Тип
Цилиндрический хвостовик с лыской 		B4215.F25.17.Z1.085R-2	17	85	110	56	25	32	0,38	1 1	P484 . P-2R- .. P484 . C-2R- ..
		B4215.F25.18.Z1.090R-2	18	90	115	56	25	32	0,48	1 1	
		B4215.F25.19.Z1.095R-2	19	95	120	56	25	32	0,42	1 1	
		B4215.F25.20.Z1.100R-2	20	100	125	56	25	32	0,44	1 1	
Цилиндрический хвостовик с лыской 		B4215.F25.21.Z1.105R-3	21	105	130	56	25	32	0,54	1 1	P484 . P-3R- .. P484 . C-3R- ..
		B4215.F25.22.Z1.110R-3	22	110	135	56	25	32	0,58	1 1	
		B4215.F25.23.Z1.115R-3	23	115	140	56	25	32	0,51	1 1	
		B4215.F25.24.Z1.120R-3	24	120	145	56	25	32	0,55	1 1	
Цилиндрический хвостовик с лыской 		B4215.F25.25.Z1.125R-4	25	125	150	56	25	32	0,57	1 1	P484 . P-4R- .. P484 . C-4R- ..
		B4215.F32.26.Z1.130R-4	26	130	162	60	32	40	0,86	1 1	
		B4215.F32.27.Z1.135R-4	27	135	167	60	32	40	0,90	1 1	
		B4215.F32.28.Z1.140R-4	28	140	172	60	32	40	0,94	1 1	
		B4215.F32.29.Z1.145R-4	29	145	177	60	32	40	0,99	1 1	

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 входят в комплект поставки

## Сборочные детали

D <sub>c</sub> [мм]	17–20	21–24	25–29	30–35	36–42	43–59
Винт пластины Момент затяжки	FS2111 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS1454 (Torx 8IP) 1,2 Нм	FS1457 (Torx 9IP) 2,0 Нм	FS2080 (Torx 15IP) 2,5 Нм	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Нм	FS1495 (Torx 20IP) 5,0 Нм

## Комплектующие

D <sub>c</sub> [мм]	17–20	21–24	25–29	30–42	43–59
Рукоятка динамометрической отвёртки, аналоговая Момент затяжки	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм
Вставка	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2013 (Torx 9IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)

## Пластины

Обозначение	Размер	P		M		K		N		S	
		HC		HC		HC		HC		HC	
		WKP25S	WKP35S	WSP45	WSP45S	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40	WSP45	WSP45S
P4840P-.R-A57	2–4	☺	☺	☺	☺						
P4840P-.R-E57	2–4	☺	☺	☺	☺						
P4840P-.R-E67	2–4	☺	☺	☺	☺			☺			
P4841P-.R-A57	2–4	☺	☺	☺	☺						
P4841P-.R-E57	2–4	☺	☺	☺	☺						
P4840C-.R-E67	2–4		☺		☺				☺		☺
P4841C-.R-A57	2–4		☺		☺						☺
P4841C-.R-E57	2–4		☺		☺						☺

P48...C = центральная пластина  
P48...P = периферийная пластина

HC = твёрдый сплав с покрытием

**WALTER SELECT**

Жёсткость станка, крепления инструмента и заготовки

очень хорошая  
 хорошая  
 средняя

●● Основная область применения  
 ● Возможная область применения



# Свёрла B4215

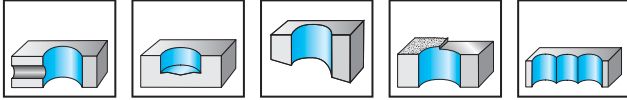
## Xtra-tec®



$D_c$ 17-59
----------------

$5 \times D_c$
----------------

$Z=1$
-------



B4215

P	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●	●	●	●

### Инструмент

Обозначение	$D_c$ мм	$L_c$ мм	$l_4$ мм	$l_5$ мм	$d_1$ мм	$d_4$ мм	kg	Кол-во пластин	Тип
Цилиндрический хвостовик с лыской B4215.F32.30.Z1.150R-5	30	150	182	60	32	40	1,01	1 1	P484 . P-5R- .. P484 . C-5R- ..
B4215.F32.31.Z1.155R-5	31	155	187	60	32	40	1,06	1 1	
B4215.F32.32.Z1.160R-5	32	160	192	60	32	40	1,12	1 1	
B4215.F32.33.Z1.165R-5	33	165	197	60	32	40	1,19	1 1	
B4215.F32.34.Z1.170R-5	34	170	202	60	32	40	1,26	1 1	
B4215.F32.35.Z1.175R-5	35	175	207	60	32	40	1,34	1 1	
Цилиндрический хвостовик с лыской B4215.F32.36.Z1.180R-6	36	180	212	60	32	40	1,29	1 1	P484 . P-6R- .. P484 . C-6R- ..
B4215.F40.37.Z1.185R-6	37	185	225	70	40	50	1,85	1 1	
B4215.F40.38.Z1.190R-6	38	190	230	70	40	50	1,93	1 1	
B4215.F40.39.Z1.195R-6	39	195	235	70	40	50	2,02	1 1	
B4215.F40.40.Z1.200R-6	40	200	240	70	40	50	2,12	1 1	
B4215.F40.41.Z1.205R-6	41	205	245	70	40	50	2,22	1 1	
B4215.F40.42.Z1.210R-6	42	210	250	70	40	50	2,32	1 1	
Цилиндрический хвостовик с лыской B4215.F40.43.Z1.215R-7	43	215	255	70	40	50	2,34	1 1	P484 . P-7R- .. P484 . C-7R- ..
B4215.F40.44.Z1.220R-7	44	220	260	70	40	50	2,44	1 1	
B4215.F40.45.Z1.225R-7	45	225	265	70	40	50	2,55	1 1	
B4215.F40.46.Z1.230R-7	46	230	270	70	40	50	2,65	1 1	
B4215.F40.47.Z1.235R-7	47	235	275	70	40	50	2,77	1 1	
B4215.F40.48.Z1.240R-7	48	240	280	70	40	50	2,9	1 1	
B4215.F40.49.Z1.245R-7	49	245	285	70	40	50	3,04	1 1	
B4215.F40.50.Z1.250R-7	50	250	290	70	40	50	3,18	1 1	

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 входят в комплект поставки

## Сборочные детали

D <sub>c</sub> [мм]	17–20	21–24	25–29	30–35	36–42	43–59	
	Винт пластины Момент затяжки	FS2111 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS1454 (Torx 8IP) 1,2 Нм	FS1457 (Torx 9IP) 2,0 Нм	FS2080 (Torx 15IP) 2,5 Нм	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Нм	FS1495 (Torx 20IP) 5,0 Нм

## Комплектующие

D <sub>c</sub> [мм]	17–20	21–24	25–29	30–42	43–59	
	Рукоятка динамометрической отвёртки, аналоговая Момент затяжки	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм
	Вставка	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2013 (Torx 9IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)

## Пластины

Обозначение	Размер	P		M		K		N		S		
		HC		HC		HC		HC		HC		
		WKP25S	WKP35S	WSP45	WSP45S	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40
	P4840P-R-A57	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P4840P-R-E57	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P4840P-R-E67	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P4841P-R-A57	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P4841P-R-E57	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P4840C-R-E67	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P4841C-R-A57	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	P4841C-R-E57	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹

P48...C = центральная пластина  
P48...P = периферийная пластина

HC = твёрдый сплав с покрытием

**WALTER SELECT**

Жёсткость станка, крепления инструмента и заготовки

очень хорошая  
 хорошая  
 средняя

●● Основная область применения  
 ● Возможная область применения



# Свёрла B4215

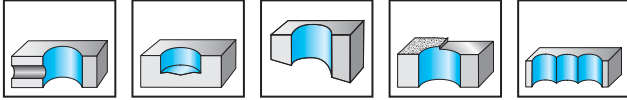
## Xtra-tec®



$D_c$ 17-59
----------------

$5 \times D_c$
----------------

$Z=1$
-------



B4215

P	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●	●	●	●

### Инструмент

Обозначение	$D_c$ мм	$L_c$ мм	$l_4$ мм	$l_5$ мм	$d_1$ мм	$d_4$ мм	kg	Кол-во пластин	Тип
Цилиндрический хвостовик с лыской B4215.F40.51.Z1.255R-8	51	255	295	70	40	50	3,21	1 1	
B4215.F40.52.Z1.260R-8	52	260	300	70	40	50	3,35	1 1	
B4215.F40.53.Z1.265R-8	53	265	305	70	40	50	3,5	1 1	
B4215.F40.54.Z1.270R-8	54	270	310	70	40	50	3,66	1 1	
B4215.F40.55.Z1.275R-8	55	275	315	70	40	50	3,83	1 1	P484 . P-8R- .. P484 . C-8R- ..
B4215.F40.56.Z1.280R-8	56	280	320	70	40	50	4,01	1 1	
B4215.F40.57.Z1.285R-8	57	285	325	70	40	50	4,20	1 1	
B4215.F40.58.Z1.290R-8	58	290	330	70	40	50	4,39	1 1	
B4215.F40.59.Z1.295R-8	59	295	335	70	40	50	4,59	1 1	

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 входят в комплект поставки



**Сборочные детали**

D <sub>c</sub> [мм]	17–20	21–24	25–29	30–35	36–42	43–59	
	Винт пластины Момент затяжки	FS2111 (Torx 7IP) 0,9 Нм	FS1454 (Torx 8IP) 1,2 Нм	FS1457 (Torx 9IP) 2,0 Нм	FS2080 (Torx 15IP) 2,5 Нм	FS1453 (Torx 15IP) 3,5 Нм	FS1495 (Torx 20IP) 5,0 Нм

**Комплектующие**

D <sub>c</sub> [мм]	17–20	21–24	25–29	30–42	43–59	
	Рукоятка динамометрической отвёртки, аналоговая Момент затяжки	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2001 0,4–1,2 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм	FS2003 1,5–5,0 Нм
	Вставка	FS2011 (Torx 7IP)	FS2012 (Torx 8IP)	FS2013 (Torx 9IP)	FS2014 (Torx 15IP)	FS2015 (Torx 20IP)

**Пластины**

Обозначение	Размер	P					M		K			N		S		
		HC					HC		HC			HC		HC		
		WKP25S	WKP35S	WSP45	WSP45S	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40	WAK15	WKP25S	WKP35S	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40
	P4840P-.R-A57	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	P4840P-.R-E57	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	P4840P-.R-E67	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	P4841P-.R-A57	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	P4841P-.R-E57	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	P4840C-.R-E67	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	P4841C-.R-A57	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	P4841C-.R-E57	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗

HC = твёрдый сплав с покрытием

**WALTER SELECT**

Жёсткость станка, крепления инструмента и заготовки

очень хорошая  
 хорошая  
 средняя

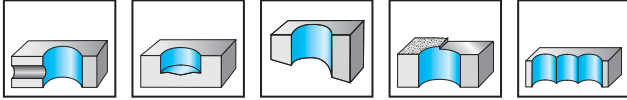
●● Основная область применения  
 ● Возможная область применения



# Свёрла B3212



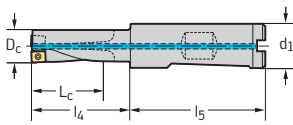
$D_c$ 10-18	$2 \times D_c$	$Z=1$
----------------	----------------	-------



B3212	P	M	K	N	S	H	O
	●	●	●	●	●	●	●

## Инструмент

DIN 1835, форма B,  
90° с обточкой  
DIN 6535, форма HE



Обозначение	$D_c$ мм	$L_c$ мм	$l_4$ мм	$l_5$ мм	$d_1$ мм	kg	Кол-во пластин	Тип
B3212.DF.10.0.Z01.20R	10	20	31	49	16	0,08	2	
B3212.DF.10.2.Z01.20R	10,2	20,4	31	49	16	0,08	2	
B3212.DF.10.5.Z01.21R	10,5	21	32	49	16	0,09	2	
B3212.DF.11.0.Z01.22R	11	22	34	49	16	0,09	2	
B3212.DF.11.5.Z01.23R	11,5	23	35	49	16	0,09	2	
B3212.DF.11.7.Z01.23R	11,7	23,4	35	49	16	0,01	2	LCMX050203- ..
B3212.DF.12.0.Z01.24R	12	24	36	49	16	0,09	2	
B3212.DF.12.5.Z01.25R	12,5	25	38	49	16	0,09	2	
B3212.DF.13.0.Z01.26R	13	26	39	49	16	0,09	2	
B3212.DF.13.5.Z01.27R	13,5	27	40	49	16	0,1	2	
B3212.DF.13.7.Z01.27R	13,7	27,4	41	49	16	0,1	2	
B3212.DF.14.0.Z01.28R	14	28	42	49	16	0,1	2	
B3212.DF.14.5.Z01.29R	14,5	29	43	49	16	0,1	2	
B3212.DF.15.0.Z01.30R	15	30	44	49	16	0,11	2	
B3212.DF.15.5.Z01.31R	15,5	31	45	49	16	0,11	2	
B3212.DF.15.7.Z01.31R	15,7	31,4	46	49	16	0,11	2	LCMX06T204- ..
B3212.DF.16.0.Z01.32R	16	32	47	49	16	0,11	2	
B3212.DF.16.5.Z01.33R	16,5	33	48	49	16	0,12	2	
B3212.DF.17.0.Z01.34R	17	34	49	49	16	0,12	2	
B3212.DF.17.5.Z01.35R	17,5	35	51	49	16	0,12	2	
B3212.DF.18.0.Z01.36R	18	36	52	49	16	0,13	2	


Возможно перемещение сверла в радиальном направлении на величину X для обработки отверстия большего диаметра, чем номинальный диаметр сверла:

$X = +0,2 \text{ мм} / -0,1 \text{ мм} \rightarrow \Delta D = +0,4 \text{ мм} / -0,2 \text{ мм}$

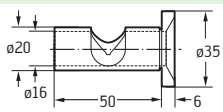
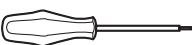

Внимание: при обработке сквозного отверстия вращающимся сверлом на выходе образуется диск, который может вылететь с большой скоростью и нанести травмы и повреждения. Чтобы этого не произошло, примите меры предосторожности.

Сборочные детали входят в комплект поставки

### Сборочные детали

D <sub>c</sub> [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

### Комплекующие

D <sub>c</sub> [мм]	10–13,7	14–18
 Эксцентриковая втулка	FS1207	FS1207
 Отвёртка	FS1063 (Torx 6)	FS309 (Torx 7)
 Винт патрона	FS1209 (SW 8)	FS1209 (SW 8)

### Пластины

Обозначение	l мм	l <sub>2</sub> мм	P		M		K			N	S	
			HC		HC		HC			HC	HC	
			WKP25S	WKP35S	WSP45	WSP45S	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40	WSP45S	WSP45
LCMX050203-B57	4	5,2	☺	☺			☺	☺	☺			☺
LCMX06T204-B57	5,2	6,6	☺	☺			☺	☺	☺			☺
LCMX050203-D57	4	5,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺
LCMX06T204-D57	5,2	6,6	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺
LCMX050203-E57	4	5,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺
LCMX06T204-E57	5,2	6,6	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺

HC = твёрдый сплав с покрытием

**WALTER SELECT**

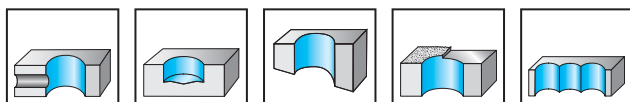
Жёсткость станка, крепления инструмента и заготовки

 очень хорошая  
 хорошая  
 средняя

●● Основная область применения  
 ● Возможная область применения



# Свёрла B3213

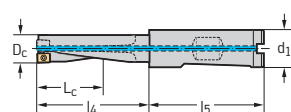


$D_c$ 10-18	$3 \times D_c$	$Z=1$
----------------	----------------	-------

B3213	P	M	K	N	S	H	O
	●	●	●	●	●	●	●

## Инструмент

DIN 1835, форма B,  
90° с обточкой  
DIN 6535, форма HE



Обозначение	$D_c$ мм	$L_c$ мм	$l_4$ мм	$l_5$ мм	$d_1$ мм	kg	Кол-во пластин	Тип
B3213.DF.10.0.Z01.30R	10	30	41	49	16	0,09	2	
B3213.DF.10.2.Z01.30R	10,2	30,6	41	49	16	0,09	2	
B3213.DF.10.5.Z01.31R	10,5	31,5	43	49	16	0,09	2	
B3213.DF.11.0.Z01.33R	11	33	45	49	16	0,09	2	
B3213.DF.11.5.Z01.34R	11,5	34,5	47	49	16	0,1	2	
B3213.DF.11.7.Z01.35R	11,7	35,1	48	49	16	0,1	2	LCMX050203- ..
B3213.DF.12.0.Z01.36R	12	36	48	49	16	0,1	2	
B3213.DF.12.5.Z01.37R	12,5	37,5	50	49	16	0,1	2	
B3213.DF.13.0.Z01.39R	13	39	52	49	16	0,1	2	
B3213.DF.13.5.Z01.40R	13,5	40,5	54	49	16	0,11	2	
B3213.DF.13.7.Z01.41R	13,7	41,1	55	49	16	0,11	2	
B3213.DF.14.0.Z01.42R	14	42	56	49	16	0,11	2	
B3213.DF.14.5.Z01.43R	14,5	43,5	57	49	16	0,11	2	
B3213.DF.15.0.Z01.45R	15	45	59	49	16	0,12	2	
B3213.DF.15.5.Z01.46R	15,5	46,5	61	49	16	0,12	2	
B3213.DF.15.7.Z01.47R	15,7	47	62	49	16	0,13	2	LCMX06T204- ..
B3213.DF.16.0.Z01.48R	16	48	63	49	16	0,13	2	
B3213.DF.16.5.Z01.49R	16,5	49,5	65	49	16	0,12	2	
B3213.DF.17.0.Z01.51R	17	51	66	49	16	0,12	2	
B3213.DF.17.5.Z01.52R	17,5	52,5	68	49	16	0,14	2	
B3213.DF.18.0.Z01.54R	18	54	70	49	16	0,16	2	


Возможно перемещение сверла в радиальном направлении на величину X для обработки отверстия большего диаметра, чем номинальный диаметр сверла:

$X = +0,2 \text{ мм} / -0,1 \text{ мм} \rightarrow \Delta D = +0,4 \text{ мм} / -0,2 \text{ мм}$

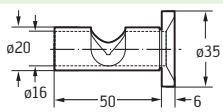
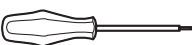

Внимание: при обработке сквозного отверстия вращающимся сверлом на выходе образуется диск, который может вылететь с большой скоростью и нанести травмы и повреждения. Чтобы этого не произошло, примите меры предосторожности.

Сборочные детали входят в комплект поставки

### Сборочные детали

D <sub>c</sub> [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

### Комплекующие

D <sub>c</sub> [мм]	10–13,7	14–18
 Эксцентриковая втулка	FS1207	FS1207
 Отвёртка	FS1063 (Torx 6)	FS309 (Torx 7)
 Винт патрона	FS1209 (SW 8)	FS1209 (SW 8)

### Пластины

Обозначение	l мм	l <sub>2</sub> мм	P		M		K			N	S						
			HC		HC		HC			HC	HC						
			WKP25S	WKP35S	WSP45	WSP45S	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40	WAK15	WKP25S	WKP35S	WXP40	WSP45S	WSP45	WSP45S
LCMX050203-B57	4	5,2	☺	☺			☺	☺	☺								☺
LCMX06T204-B57	5,2	6,6	☺	☺			☺	☺	☺								☺
LCMX050203-D57	4	5,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺								☺
LCMX06T204-D57	5,2	6,6	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺								☺
LCMX050203-E57	4	5,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺							☺
LCMX06T204-E57	5,2	6,6	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺							☺

HC = твёрдый сплав с покрытием

**WALTER SELECT**

Жёсткость станка, крепления инструмента и заготовки

  
 очень хорошая

  
 хорошая

  
 средняя

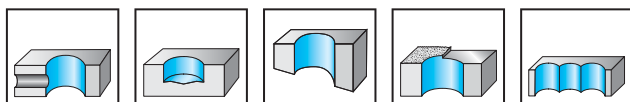
● ●  
Основная область применения

●  
Возможная область применения



# Свёрла

## B3214

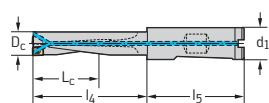


$D_c$ 10-18	$4 \times D_c$	$Z = 1$
----------------	----------------	---------

B3214	P	M	K	N	S	H	O
			●●	●			

### Инструмент

DIN 1835, форма B,  
90° с обточкой  
DIN 6535, форма HE



Обозначение	$D_c$ мм	$L_c$ мм	$l_4$ мм	$l_5$ мм	$d_1$ мм	kg	Кол-во пластин	Тип
B3214.DF.10.0.Z01.40R	10	40	51	49	16	0,09	2	LCMX050203- ..
B3214.DF.10.5.Z01.42R	10,5	42	53	49	16	0,1	2	
B3214.DF.11.0.Z01.44R	11	44	56	49	16	0,1	2	
B3214.DF.11.5.Z01.46R	11,5	46	58	49	16	0,1	2	
B3214.DF.12.0.Z01.48R	12	48	60	49	16	0,11	2	
B3214.DF.12.5.Z01.50R	12,5	50	62	49	16	0,11	2	
B3214.DF.13.0.Z01.52R	13	52	65	49	16	0,12	2	
B3214.DF.13.5.Z01.54R	13,5	54	67	49	16	0,12	2	
B3214.DF.14.0.Z01.56R	14	56	70	49	16	0,12	2	
B3214.DF.14.5.Z01.58R	14,5	58	72	49	16	0,13	2	
B3214.DF.15.0.Z01.60R	15	60	74	49	16	0,13	2	LCMX06T204- ..
B3214.DF.15.5.Z01.62R	15,5	62	77	49	16	0,14	2	
B3214.DF.16.0.Z01.64R	16	64	78	49	16	0,14	2	
B3214.DF.16.5.Z01.66R	16,5	66	82	49	16	0,15	2	
B3214.DF.17.5.Z01.70R	17,5	70	85	49	16	0,16	2	
B3214.DF.18.0.Z01.72R	18	72	88	49	16	0,17	2	

Возможно перемещение сверла в радиальном направлении на величину X для обработки отверстия большего диаметра, чем номинальный диаметр сверла:

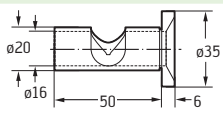


$X = +0,2 \text{ мм} / -0,1 \text{ мм} \rightarrow \Delta D = +0,4 \text{ мм} / -0,2 \text{ мм}$

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 входят в комплект поставки


### Сборочные детали

D <sub>c</sub> [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

D <sub>c</sub> [мм]	10–13,5	14–18
 Эксцентриковая втулка	FS1207	FS1207
 Отвёртка	FS1063 (Torx 6)	FS309 (Torx 7)
 Винт патрона	FS1209 (SW 8)	FS1209 (SW 8)

### Пластины

Обозначение	l мм	l <sub>2</sub> мм	P		M		K			N	S	
			HC		HC		HC			HC	HC	
			WKP25S	WKP35S	WSP45	WSP45S	WXP40	WSP45	WSP45S	WXP40	WSP45	WSP45S
 LCMX050203-B57	4	5,2	☺	☺			☺	☺	☺			☺
LCMX06T204-B57	5,2	6,6	☺	☺			☺	☺	☺			☺
LCMX050203-D57	4	5,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺
LCMX06T204-D57	5,2	6,6	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺			☺
LCMX050203-E57	4	5,2	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺
LCMX06T204-E57	5,2	6,6	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺		☺

HC = твёрдый сплав с покрытием

**WALTER SELECT**











Жёсткость станка, крепления инструмента и заготовки











 очень хорошая  
 хорошая  
 средняя











●● Основная область применения  
 ● Возможная область применения



## Обзор программы быстрорежущих свёрл

Вид обработки									
Глубина сверления	~3 × D <sub>c</sub>					~5 × D <sub>c</sub>			~8 × D <sub>c</sub>
Обозначение	A1149XPL UFL®	A1154TFT VA Inox	A1148 UFL®	A1111	A2258 UFL® – LH	A3143	A3153 LH	A6292TIN MegaJet	A1249XPL UFL®
Стандарт	DIN 1897	DIN 1897	DIN 1897	DIN 1897	Walter	DIN 1899	DIN 1899	Walter	DIN 338
Диапазон Ø [мм]	1–20	2–16	1–20	0,5–32	1–20	0,05–1,45	0,15–1,4	5–24	1–20
Стр.	B 262	B 267	B 270	B 275	B 279	B 282	B 284	B 286	B 288
									

Вид обработки									
Глубина сверления	~8 × D <sub>c</sub>								
Обозначение	A1254TFT VA Inox	A1247 Alpha® XE	A1244 VA	A1222 UFL®	A1211TIN	A1211	A1212	A1234 UFL® – LH	A1231 LH
Стандарт	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338
Диапазон Ø [мм]	3–16	1–16	0,3–15	1–16	0,5–16	0,2–22	0,4–16	1,016–12,303	0,2–20
Стр.	B 292	B 294	B 298	B 303	B 308	B 308	B 316	B 319	B 322
									

Вид обработки									
Глубина сверления	~12 × D <sub>c</sub>				~16 × D <sub>c</sub>	~22 × D <sub>c</sub>	~30 × D <sub>c</sub>	~60 × D <sub>c</sub>	
Обозначение	A1549TFP UFL®	A1547 Alpha® XE	A1544 VA	A1522 UFL®	A1511	A1622 UFL®	A1722 UFL®	A1822 UFL®	A1922S UFL®
Стандарт	DIN 340	DIN 340	DIN 340	DIN 340	DIN 340	DIN 1869 I	DIN 1869 II	DIN 1869 III	Walter
Диапазон Ø [мм]	1–12	1–12,7	1–12	1–22,225	0,5–22	2–12,7	3–12	3,5–12	6–14
Стр.	B 325	B 327	B 330	B 332	B 336	B 339	B 342	B 343	B 344
									

LH = леворежущее



## Обзор программы быстрорежущих свёрл

Вид обработки									
Глубина сверления	~85 × D <sub>c</sub>	~8 × D <sub>c</sub>				~12 × D <sub>c</sub>		~16 × D <sub>c</sub>	
Обозначение	A1922L UFL®	A4211TIN	A4211	A4244 VA	A4247 Alpha® XE	A4422 UFL®	A4411	A4622 UFL®	A4611
Стандарт	Walter	DIN 345	DIN 345	DIN 345	DIN 345	DIN 341	DIN 341	DIN 1870 I	DIN 1870 I
Диапазон Ø [мм]	8–12	10–30	3–100	10–32	10–40	10–31	5–50	12–30	8–50
Стр.	B 345	B 346	B 346	B 353	B 355	B 357	B 359	B 362	B 363

Вид обработки						
Глубина сверления	~22 × D <sub>c</sub>			1.50		
Обозначение	A4722 UFL®	K6221	K6222	K6223	K2929	K4929
Стандарт	DIN 1870 II	DIN 8374	DIN 8378	DIN 8376	DIN 1898	DIN 1898
Диапазон Ø [мм]	8–40	3,2–8,4	2,5–10,2	4,5–11	2–12	8–25
Стр.	B 365	B 366	B 367	B 368	B 369	B 370

Вид обработки	
	<b>Набор свёрл</b>
Обозначение	DIN 338
Тип	N; VA; UFL®
Стр.	B 371



## Система обозначений быстрорежущих свёрл

Пример:

<b>A</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>49</b>	<b>XPL</b>
1	2	3	4	5

1	2	3	
Тип инструмента	Форма хвостовика	Длина по DIN или стандарту Walter	
<b>A</b> Спиральное сверло <b>K</b> Ступенчатое/коническое сверло <b>Z</b> Наборы и комплектующие	<b>1</b> Цилиндрический <b>2</b> Цилиндрический <b>3</b> Цилиндрический <b>4</b> Конический <b>6</b> DIN 1835 E	<b>Цилиндрический</b> <b>1</b> DIN 1897 / 1899 <b>2</b> DIN 338 <b>3</b> DIN 334 <b>4</b> DIN 339 <b>5</b> DIN 340 <b>6</b> DIN 1869 – серия I <b>7</b> DIN 1869 – серия II <b>8</b> DIN 1869 – серия III <b>9</b> Стандарт Walter/DIN 8037	<b>Конический</b> <b>1</b> Стандарт Walter <b>2</b> DIN 345 <b>3</b> DIN 346 <b>4</b> DIN 341 <b>5</b> DIN 8041 <b>6</b> DIN 1870 – серия I <b>7</b> DIN 1870 – серия II

4			5
Тип инструмента			Покрытие
<b>11</b> Тип N (HSS) <b>12</b> Тип H (HSS) <b>14</b> Центровочное сверло (HSS) 120° <b>15</b> Центровочное сверло (HSS) 90° <b>22</b> Тип UFL® (HSS) <b>31</b> Тип N (HSS-LH)	<b>34</b> Тип UFL® (HSS-LH) <b>43</b> Тип ESU (HSS-E) <b>44</b> Тип VA (HSS-E) <b>47</b> Тип Alpha® XE (HSS-E) <b>48</b> Тип UFL® (HSS-E) <b>49</b> Тип UFL® (HSS-E)	<b>53</b> Тип ESU (HSS-E LH) <b>54</b> Тип VA Inox (HSS-E) <b>92</b> Тип MegaJet (HSS-E)	<b>TiN</b> Покрытие TiN <b>TFT</b> Покрытие Tinal®-TOP <b>TFP</b> Покрытие вершины Tinal® <b>XPL</b> Покрытие AlCrN

## Рекомендации Walter по выбору быстрорежущих свёрл

Алгоритм выбора инструмента

### ШАГ 1

Определите обрабатываемый **материал**, см стр. В 1174:

Запишите соответствующую вашему материалу **группу обрабатываемости**, например: K5.

Обозначение	Группы обрабатываемости	Группы обрабатываемых материалов	
<b>P</b>	P1–P15	Сталь	Все виды стали и литья, за исключением аустенитной стали
<b>M</b>	M1–M3	Нержавеющая сталь	Нержавеющая аустенитная сталь и аустенитно-ферритная сталь, литье
<b>K</b>	K1–K7	Чугун	Серый чугун, высокопрочный чугун, ковкий литейный чугун, чугун с вермикулярным графитом
<b>N</b>	N1–N10	Цветные металлы	Алюминий и прочие цветные металлы, неметаллические материалы
<b>S</b>	S1–S10	Жаропрочные сплавы	Жаропрочные сплавы на основе железа, никеля и кобальта; титан и титановые сплавы
<b>H</b>	H1–H4	Материалы высокой твёрдости	Закалённая сталь, закалённый чугун, отбелённый чугун
<b>O</b>	O1–O6	Прочее	Пластмассы, стеклопластики и углепластики, графит

### ШАГ 2

Выберите инструмент:

- Исходя из **глубины сверления** или **стандарта** (например,  $3 \times D_c$  или DIN 338 L)
- Для соответствующей **группы обрабатываемости** (см. шаг 1: P1–P15; M1–M3; ...; O1–O6)

Рекомендации Walter по выбору быстрорежущих свёрл					
Вид обработки					
Глубина сверления	~3 × D <sub>c</sub>				
Обозначение	A1149XPL UFL*	A1154TFT VA Inox	A1148 UFL*	A1111	A2258 UFL*
Направление резания	Правое	Правое	Правое	Правое	Левое
Стандарт	DIN 1897	DIN 1897	DIN 1897	DIN 1897	Walter
Инструментальный материал	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS-E
Покрытие	XPL	TFT	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия
Диапазон Ø [мм]	1–20	2–16	1–20	0,5–32	1–20
Стр.	B 262	B 267	B 270	B 275	B 279

### ШАГ 3

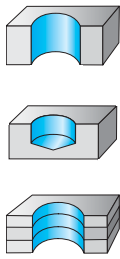





Выберите **режимы резания** по таблице, см стр. В 474:

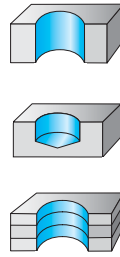
- **Скорость резания:**  
v<sub>c</sub>: VCRR (диаграммы для определения v<sub>c</sub>)
- **Подача:**  
VRR (базовые значения подачи)

Для определения скорости резания v<sub>c</sub> 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<sub>c</sub> или VCRR и VRR. Базовые значения v<sub>c</sub> (VCRR) и базовые значения подачи (VRR), см стр. В 480.

Режимы резания для быстрорежущих свёрл		Глубина сверления		~3 × D <sub>c</sub>									
		Обозначение	A1149XPL UFL*	A1154TFT VA Inox									
		Стандарт	DIN 1897	DIN 1897									
		Покрытие	XPL	TFT									
		Диапазон Ø [мм]	1–20	2–16									
		Стр.	B 262	B 267									
Группы материалов	* = режимы резания для обработки с подачей СОЖ (E – эмульсия, O – масло) * = возможна обработка без СОЖ (M – масляный туман, L – без СОЖ) Необходимо назначить режимы резания с помощью Walter GPS. v <sub>c</sub> = скорость резания VRR = базовые значения подачи, см стр. В 481 VCRR = базовые значения v <sub>c</sub> , см стр. В 480 * Классификацию по группам обрабатываемости см. в сравнительной таблице групп материалов	Твёрдость по Бринеллю HB											
	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²												
	Группы обрабатываемости *												
	Основные группы материалов		v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR					
	P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	430	P1	56	12	E O	56	12	E O
			C > 0,25 ≤ 0,55 %	отожжённая	190	640	P2	63	12	E O	56	12	E O
			C > 0,25 < 0,55 %	улучшенная	210	710	P3	63	12	E O			
			C > 0,55 %	отожжённая	190	640	P4	63	10	E O			
			C > 0,55 %	улучшенная	300	1010	P5	50	10	E O			
	P	Никелегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	750	P6	56	12	E O	56	12	E O
		отожжённая	175	590	P7	56	12	E O					
		улучшенная	285	960	P8	45	10	E O					
		улучшенная	380	1280	P9	28	7	E O					
		улучшенная	430	1480	P10	18	5	E O					
P	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	680	P11	32	5	E O					
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	50	10	E O					
		отожжённая	380	1280	P13	28	7	E O					

## Рекомендации Walter по выбору быстрорежущих свёрл

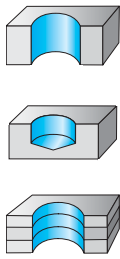





Вид обработки						
Глубина сверления	~3 × D <sub>c</sub>					
Обозначение	A1149XPL UFL®	A1154TFT VA Inox	A1148 UFL®	A1111	A2258 UFL®	
Направление резания	Правое	Правое	Правое	Правое	Левое	
Стандарт	DIN 1897	DIN 1897	DIN 1897	DIN 1897	Walter	
Инструментальный материал	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS-E	
Покрытие	XPL	TFT	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	
Диапазон Ø [мм]	1–20	2–16	1–20	0,5–32	1–20	
Стр.	B 262	B 267	B 270	B 275	B 279	
						
<b>P</b> Сталь	••	•	••	••	••	
<b>M</b> Нержавеющая сталь	••	••	••	•	••	
<b>K</b> Чугун	••		••	••	••	
<b>N</b> Цветные металлы	••	••	••	•	••	
<b>S</b> Жаропрочные сплавы	•	•	••	•	••	
<b>H</b> Материалы высокой твёрдости						
<b>O</b> Прочее	•	•	•	•	•	



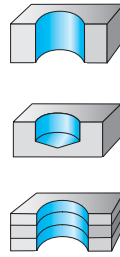
	~5 × D <sub>c</sub>			~8 × D <sub>c</sub>			
	A3143	A3153	A6292TIN MegaJet	A1249XPL UFL®	A1254TFT VA Inox	A1247 Alpha® XE	A1244 VA
	Правое	Левое	Правое	Правое	Правое	Правое	Правое
	DIN 1899	DIN 1899	Walter	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338
	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
	Без покрытия	Без покрытия	TIN	XPL	TFT	Без покрытия	Без покрытия
	0,05–1,45	0,15–1,4	5–24	1–20	3–16	1–16	0,3–15
	B 282	B 284	B 286	B 288	B 292	B 294	B 298
	••	••	••	••	•	••	•
	•	•	••	••	••	••	••
	••	••	••	••	••	••	••
	••	••	••	••	••	••	•
	••	••	•	•	•	••	••
	•	•		•	•	•	



## Рекомендации Walter по выбору быстрорежущих свёрл

Вид обработки						
Глубина сверления	~8 × D <sub>c</sub>					
Обозначение	A1222 UFL®	A1211TIN	A1211	A1212	A1234 UFL®	
Направление резания	Правое	Правое	Правое	Правое	Левое	
Стандарт	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	
Инструментальный материал	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	
Покрытие	Без покрытия	TiN	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	
Диапазон Ø [мм]	1–16	0,5–16	0,2–22	0,4–16	1,016–12,303	
Стр.	B 303	B 308	B 308	B 316	B 319	
						
<b>P</b> Сталь	••	••	••		••	
<b>M</b> Нержавеющая сталь	•	•	•		•	
<b>K</b> Чугун	••	••	••		••	
<b>N</b> Цветные металлы	••	•	•	•	••	
<b>S</b> Жаропрочные сплавы	•	•	•		•	
<b>H</b> Материалы высокой твёрдости						
<b>O</b> Прочее	•	•	•	•	•	

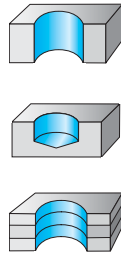







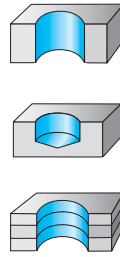


	~8 × D <sub>c</sub>	~12 × D <sub>c</sub>					~16 × D <sub>c</sub>
	A1231	A1549TFP UFL®	A1547 Alpha® XE	A1544 VA	A1522 UFL®	A1511	A1622 UFL®
	Левое	Правое	Правое	Правое	Правое	Правое	Правое
	DIN 338	DIN 340	DIN 340	DIN 340	DIN 340	DIN 340	DIN 1869 I
	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS	HSS
	Без покрытия	TFP	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия
	0,2–20	1–12	1–12,7	1–12	1–22,225	0,5–22	2–12,7
	B 322	B 325	B 327	B 330	B 332	B 336	B 339
	••	••	•	•	••	•	••
		••	••	••	•	•	•
	••	••	••	••	••	•	••
	•	••	•	•	••	•	••
		•	••	••	•	•	•
	•	•	•		•	•	•



## Рекомендации Walter по выбору быстрорежущих свёрл

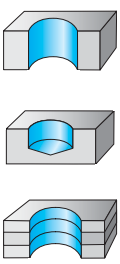
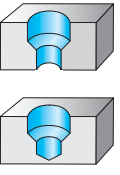
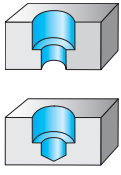
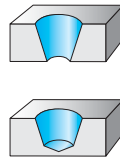






Вид обработки						
Глубина сверления	~22 × D <sub>c</sub>	~30 × D <sub>c</sub>	~60 × D <sub>c</sub>	~85 × D <sub>c</sub>	~8 × D <sub>c</sub>	
Обозначение	A1722 UFL®	A1822 UFL®	A1922S UFL®	A1922L UFL®	A4211TIN	
Направление резания	Правое	Правое	Правое	Правое	Правое	
Стандарт	DIN 1869 II	DIN 1869 III	Walter	Walter	DIN 345	
Инструментальный материал	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	
Покрытие	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	TIN	
Диапазон Ø [мм]	3–12	3,5–12	6–14	8–12	10–30	
Стр.	B 342	B 343	B 344	B 345	B 346	
						
<b>P</b> Сталь	••	••	••	••	••	
<b>M</b> Нержавеющая сталь	•	•	•	•	••	
<b>K</b> Чугун	••	••	••	••	••	
<b>N</b> Цветные металлы	••	••	••	••	•	
<b>S</b> Жаропрочные сплавы	•	•	•	•	•	
<b>H</b> Материалы высокой твёрдости						
<b>O</b> Прочее	•	•	•	•	•	



	~8 × D <sub>c</sub>			~12 × D <sub>c</sub>		~16 × D <sub>c</sub>	
	A4211	A4244 VA	A4247 Alpha® XE	A4422 UFL®	A4411	A4622 UFL®	A4611
	Правое	Правое	Правое	Правое	Правое	Правое	Правое
	DIN 345	DIN 345	DIN 345	DIN 341	DIN 341	DIN 1870 I	DIN 1870 I
	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS	HSS	HSS
	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия
	3–100	10–32	10–40	10–31	5–50	12–30	8–50
	B 346	B 353	B 355	B 357	B 359	B 362	B 363
	••	•	••	••	••	••	•
	•	••	••	•	•	•	•
	••		••	••	••	••	•
	•	•	••	••	•	••	•
	•	••	••	•	•	•	•
	•		•	•	•	•	•

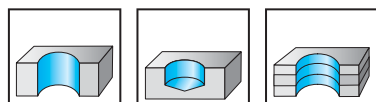


## Рекомендации Walter по выбору быстрорежущих свёрл

Вид обработки							
Глубина сверления	~22 × D <sub>c</sub>						
Обозначение	A4722 UFL®	K6221	K6222	K6223	K2929	K4929	
Направление резания	Правое						
Стандарт	DIN 1870 II	DIN 8374	DIN 8378	DIN 8376	DIN 1898	DIN 1898	
Инструментальный материал	HSS		HSS	HSS	HSS		
Покрытие	Без покрытия						
Диапазон Ø [мм]	8–40	3,2–8,4	2,5–10,2	4,5–11	2–12	8–25	
Стр.	В 365	В 366	В 367	В 368	В 369	В 370	
							
<b>P</b> Сталь	••	••	••	••	••	••	
<b>M</b> Нержавеющая сталь	•	••	••	••	••	••	
<b>K</b> Чугун	••	••	••	••	••	••	
<b>N</b> Цветные металлы	••	••	••	••	••	••	
<b>S</b> Жаропрочные сплавы	•	••	••	••	••	••	
<b>H</b> Материалы высокой твёрдости							
<b>O</b> Прочее	•	••	••	••	••	••	



# Свёрла спиральные быстрорежущие (HSS-E), короткая серия A1149XPL UFL®



P	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1149XPL-1	1		4	26	6	1
	A1149XPL-NO60	1,016	No. 60	4	26	6	1,016
	A1149XPL-NO59	1,041	No. 59	4	26	6	1,041
	A1149XPL-NO58	1,067	No. 58	5	28	7	1,067
	A1149XPL-NO57	1,092	No. 57	5	28	7	1,092
	A1149XPL-1.1	1,1		5	28	7	1,1
	A1149XPL-NO56	1,181	No. 56	6	30	8	1,181
	A1149XPL-3/64IN	1,191	3/64"	6	30	8	1,191
	A1149XPL-1.2	1,2		6	30	8	1,2
	A1149XPL-1.3	1,3		6	30	8	1,3
	A1149XPL-NO55	1,321	No. 55	6	32	9	1,321
	A1149XPL-NO54	1,397	No. 54	6	32	9	1,397
	A1149XPL-1.4	1,4		6	32	9	1,4
	A1149XPL-1.5	1,5		6	32	9	1,5
	A1149XPL-NO53	1,511	No. 53	7	34	10	1,511
	A1149XPL-1/16IN	1,588	1/16"	7	34	10	1,588
	A1149XPL-1.6	1,6		7	34	10	1,6
	A1149XPL-NO52	1,613	No. 52	7	34	10	1,613
	A1149XPL-1.7	1,7		7	34	10	1,7
	A1149XPL-NO51	1,702	No. 51	8	36	11	1,702
	A1149XPL-NO50	1,778	No. 50	8	36	11	1,778
	A1149XPL-1.8	1,8		8	36	11	1,8
	A1149XPL-NO49	1,854	No. 49	8	36	11	1,854
	A1149XPL-1.9	1,9		8	36	11	1,9
	A1149XPL-NO48	1,93	No. 48	8	38	12	1,93
	A1149XPL-5/64IN	1,984	5/64"	8	38	12	1,984
	A1149XPL-NO47	1,994	No. 47	8	38	12	1,994
	A1149XPL-2	2		8	38	12	2
	A1149XPL-NO46	2,057	No. 46	8	38	12	2,057
	A1149XPL-NO45	2,083	No. 45	8	38	12	2,083
	A1149XPL-2.1	2,1		8	38	12	2,1
	A1149XPL-NO44	2,184	No. 44	9	40	13	2,184
	A1149XPL-2.2	2,2		9	40	13	2,2
	A1149XPL-NO43	2,261	No. 43	9	40	13	2,261
A1149XPL-2.3	2,3		9	40	13	2,3	
A1149XPL-NO42	2,375	No. 42	10	43	14	2,375	
A1149XPL-3/32IN	2,381	3/32"	10	43	14	2,381	
A1149XPL-2.4	2,4		10	43	14	2,4	
A1149XPL-NO41	2,438	No. 41	10	43	14	2,438	
A1149XPL-NO40	2,489	No. 40	10	43	14	2,489	
A1149XPL-2.5	2,5		10	43	14	2,5	
A1149XPL-NO39	2,527	No. 39	10	43	14	2,527	
A1149XPL-NO38	2,578	No. 38	10	43	14	2,578	
A1149XPL-2.6	2,6		10	43	14	2,6	
A1149XPL-NO37	2,642	No. 37	10	43	14	2,642	
A1149XPL-2.7	2,7		11	46	16	2,7	
A1149XPL-NO36	2,705	No. 36	11	46	16	2,705	
A1149XPL-7/64IN	2,778	7/64"	11	46	16	2,778	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1149XPL-NO35	2,794	No. 35	11	46	16	2,794
	A1149XPL-2.8	2,8		11	46	16	2,8
	A1149XPL-NO34	2,819	No. 34	11	46	16	2,819
	A1149XPL-NO33	2,87	No. 33	11	46	16	2,87
	A1149XPL-2.9	2,9		11	46	16	2,9
	A1149XPL-NO32	2,946	No. 32	11	46	16	2,946
	A1149XPL-3	3		11	46	16	3
	A1149XPL-NO31	3,048	No. 31	12	49	18	3,048
	A1149XPL-3.1	3,1		12	49	18	3,1
	A1149XPL-1/8IN	3,175	1/8"	12	49	18	3,175
	A1149XPL-3.2	3,2		12	49	18	3,2
	A1149XPL-NO30	3,264	No. 30	12	49	18	3,264
	A1149XPL-3.3	3,3		12	49	18	3,3
	A1149XPL-3.4	3,4		14	52	20	3,4
	A1149XPL-NO29	3,454	No. 29	14	52	20	3,454
	A1149XPL-3.5	3,5		14	52	20	3,5
	A1149XPL-NO28	3,569	No. 28	14	52	20	3,569
	A1149XPL-9/64IN	3,572	9/64"	14	52	20	3,572
	A1149XPL-3.6	3,6		14	52	20	3,6
	A1149XPL-NO27	3,658	No. 27	14	52	20	3,658
	A1149XPL-3.7	3,7		14	52	20	3,7
	A1149XPL-NO26	3,734	No. 26	14	52	20	3,734
	A1149XPL-NO25	3,797	No. 25	15	55	22	3,797
	A1149XPL-3.8	3,8		15	55	22	3,8
	A1149XPL-NO24	3,861	No. 24	15	55	22	3,861
	A1149XPL-3.9	3,9		15	55	22	3,9
	A1149XPL-NO23	3,912	No. 23	15	55	22	3,912
	A1149XPL-5/32IN	3,969	5/32"	15	55	22	3,969
	A1149XPL-NO22	3,988	No. 22	15	55	22	3,988
	A1149XPL-4	4		15	55	22	4
	A1149XPL-NO21	4,039	No. 21	15	55	22	4,039
	A1149XPL-NO20	4,089	No. 20	15	55	22	4,089
	A1149XPL-4.1	4,1		15	55	22	4,1
	A1149XPL-4.2	4,2		15	55	22	4,2
	A1149XPL-NO19	4,216	No. 19	15	55	22	4,216
A1149XPL-4.3	4,3		16	58	24	4,3	
A1149XPL-NO18	4,305	No. 18	16	58	24	4,305	
A1149XPL-11/64IN	4,366	11/64"	16	58	24	4,366	
A1149XPL-NO17	4,394	No. 17	16	58	24	4,394	
A1149XPL-4.4	4,4		16	58	24	4,4	
A1149XPL-NO16	4,496	No. 16	16	58	24	4,496	
A1149XPL-4.5	4,5		16	58	24	4,5	
A1149XPL-NO15	4,572	No. 15	16	58	24	4,572	
A1149XPL-4.6	4,6		16	58	24	4,6	
A1149XPL-NO14	4,623	No. 14	16	58	24	4,623	
A1149XPL-4.65	4,65		16	58	24	4,65	
A1149XPL-NO13	4,699	No. 13	16	58	24	4,699	
A1149XPL-4.7	4,7		16	58	24	4,7	
A1149XPL-3/16IN	4,763	3/16"	18	62	26	4,763	
A1149XPL-4.8	4,8		18	62	26	4,8	
A1149XPL-NO12	4,801	No. 12	18	62	26	4,801	
A1149XPL-NO11	4,851	No. 11	18	62	26	4,851	
A1149XPL-4.9	4,9		18	62	26	4,9	
A1149XPL-NO10	4,915	No. 10	18	62	26	4,915	
A1149XPL-NO9	4,978	No. 09	18	62	26	4,978	
A1149XPL-5	5		18	62	26	5	
A1149XPL-NO8	5,055	No. 08	18	62	26	5,055	
A1149XPL-5.1	5,1		18	62	26	5,1	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1149XPL-NO7	5,105	No. 07	18	62	26	5,105
	A1149XPL-13/64IN	5,159	13/64"	18	62	26	5,159
	A1149XPL-NO6	5,182	No. 06	18	62	26	5,182
	A1149XPL-5.2	5,2		18	62	26	5,2
	A1149XPL-NO5	5,22	No. 05	18	62	26	5,22
	A1149XPL-5.3	5,3		18	62	26	5,3
	A1149XPL-NO4	5,309	No. 04	19	66	28	5,309
	A1149XPL-5.4	5,4		19	66	28	5,4
	A1149XPL-NO3	5,41	No. 03	19	66	28	5,41
	A1149XPL-5.5	5,5		19	66	28	5,5
	A1149XPL-5.55	5,55		19	66	28	5,55
	A1149XPL-7/32IN	5,556	7/32"	19	66	28	5,556
	A1149XPL-5.6	5,6		19	66	28	5,6
	A1149XPL-NO2	5,613	No. 02	19	66	28	5,613
	A1149XPL-5.7	5,7		19	66	28	5,7
	A1149XPL-NO1	5,791	No. 01	19	66	28	5,791
	A1149XPL-5.8	5,8		19	66	28	5,8
	A1149XPL-5.9	5,9		19	66	28	5,9
	A1149XPL-LET.A	5,944	Let.A	19	66	28	5,944
	A1149XPL-15/64IN	5,953	15/64"	19	66	28	5,953
	A1149XPL-6	6		19	66	28	6
	A1149XPL-LET.B	6,045	Let.B	20	70	31	6,045
	A1149XPL-6.1	6,1		20	70	31	6,1
	A1149XPL-LET.C	6,147	Let.C	20	70	31	6,147
	A1149XPL-6.2	6,2		20	70	31	6,2
	A1149XPL-LET.D	6,248	Let.D	20	70	31	6,248
	A1149XPL-6.3	6,3		20	70	31	6,3
	A1149XPL-1/4IN	6,35	1/4"	20	70	31	6,35
	A1149XPL-6.4	6,4		20	70	31	6,4
	A1149XPL-6.5	6,5		20	70	31	6,5
	A1149XPL-LET.F	6,528	Let.F	20	70	31	6,528
	A1149XPL-6.6	6,6		20	70	31	6,6
	A1149XPL-LET.G	6,629	Let.G	20	70	31	6,629
	A1149XPL-6.7	6,7		20	70	31	6,7
A1149XPL-17/64IN	6,747	17/64"	22	74	34	6,747	
A1149XPL-LET.H	6,756	Let.H	22	74	34	6,756	
A1149XPL-6.8	6,8		22	74	34	6,8	
A1149XPL-6.9	6,9		22	74	34	6,9	
A1149XPL-LET.I	6,909	Let.I	22	74	34	6,909	
A1149XPL-7	7		22	74	34	7	
A1149XPL-LET.J	7,036	Let.J	22	74	34	7,036	
A1149XPL-7.1	7,1		22	74	34	7,1	
A1149XPL-LET.K	7,137	Let.K	22	74	34	7,137	
A1149XPL-9/32IN	7,144	9/32"	22	74	34	7,144	
A1149XPL-7.2	7,2		22	74	34	7,2	
A1149XPL-7.3	7,3		22	74	34	7,3	
A1149XPL-LET.L	7,366	Let.L	22	74	34	7,366	
A1149XPL-7.4	7,4		22	74	34	7,4	
A1149XPL-LET.M	7,493	Let.M	22	74	34	7,493	
A1149XPL-7.5	7,5		22	74	34	7,5	
A1149XPL-19/64IN	7,541	19/64"	24	79	37	7,541	
A1149XPL-7.6	7,6		24	79	37	7,6	
A1149XPL-LET.N	7,671	Let.N	24	79	37	7,671	
A1149XPL-7.7	7,7		24	79	37	7,7	
A1149XPL-7.8	7,8		24	79	37	7,8	
A1149XPL-7.9	7,9		24	79	37	7,9	
A1149XPL-5/16IN	7,938	5/16"	24	79	37	7,938	
A1149XPL-8	8		24	79	37	8	
A1149XPL-LET.O	8,026	Let.O	24	79	37	8,026	
A1149XPL-8.1	8,1		24	79	37	8,1	
A1149XPL-8.2	8,2		24	79	37	8,2	
A1149XPL-LET.P	8,204	Let.P	24	79	37	8,204	

Продолжение





Продолжение

	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1149XPL-8.3	8,3		24	79	37	8,3
	A1149XPL-21/64IN	8,334	21/64"	24	79	37	8,334
	A1149XPL-8.4	8,4		24	79	37	8,4
	A1149XPL-LET.Q	8,433	Let.Q	24	79	37	8,433
	A1149XPL-8.5	8,5		24	79	37	8,5
	A1149XPL-8.6	8,6		25	84	40	8,6
	A1149XPL-LET.R	8,611	Let.R	25	84	40	8,611
	A1149XPL-8.7	8,7		25	84	40	8,7
	A1149XPL-11/32IN	8,731	11/32"	25	84	40	8,731
	A1149XPL-8.8	8,8		25	84	40	8,8
	A1149XPL-LET.S	8,839	Let.S	25	84	40	8,839
	A1149XPL-8.9	8,9		25	84	40	8,9
	A1149XPL-9	9		25	84	40	9
	A1149XPL-LET.T	9,093	Let.T	25	84	40	9,093
	A1149XPL-9.1	9,1		25	84	40	9,1
	A1149XPL-23/64IN	9,128	23/64"	25	84	40	9,128
	A1149XPL-9.2	9,2		25	84	40	9,2
	A1149XPL-9.3	9,3		25	84	40	9,3
	A1149XPL-LET.U	9,347	Let.U	25	84	40	9,347
	A1149XPL-9.4	9,4		25	84	40	9,4
	A1149XPL-9.5	9,5		25	84	40	9,5
	A1149XPL-3/8IN	9,525	3/8"	27	89	43	9,525
	A1149XPL-LET.V	9,576	Let.V	27	89	43	9,576
	A1149XPL-9.6	9,6		27	89	43	9,6
	A1149XPL-9.7	9,7		27	89	43	9,7
	A1149XPL-9.8	9,8		27	89	43	9,8
	A1149XPL-LET.W	9,804	Let.W	27	89	43	9,804
	A1149XPL-9.9	9,9		27	89	43	9,9
	A1149XPL-25/64IN	9,922	25/64"	27	89	43	9,922
	A1149XPL-10	10		27	89	43	10
	A1149XPL-LET.X	10,084	Let.X	27	89	43	10,084
	A1149XPL-10.2	10,2		27	89	43	10,2
	A1149XPL-LET.Y	10,262	Let.Y	27	89	43	10,262
	A1149XPL-13/32IN	10,319	13/32"	27	89	43	10,319
	A1149XPL-LET.Z	10,49	Let.Z	27	89	43	10,49
A1149XPL-10.5	10,5		27	89	43	10,5	
A1149XPL-27/64IN	10,716	27/64"	29	95	47	10,716	
A1149XPL-10.8	10,8		29	95	47	10,8	
A1149XPL-11	11		29	95	47	11	
A1149XPL-7/16IN	11,113	7/16"	29	95	47	11,113	
A1149XPL-11.2	11,2		29	95	47	11,2	
A1149XPL-11.3	11,3		29	95	47	11,3	
A1149XPL-11.5	11,5		29	95	47	11,5	
A1149XPL-29/64IN	11,509	29/64"	29	95	47	11,509	
A1149XPL-11.8	11,8		29	95	47	11,8	
A1149XPL-15/32IN	11,906	15/32"	37	102	51	11,906	
A1149XPL-12	12		37	102	51	12	
A1149XPL-31/64IN	12,303	31/64"	37	102	51	12,303	
A1149XPL-12.5	12,5		37	102	51	12,5	
A1149XPL-1/2IN	12,7	1/2"	37	102	51	12,7	
A1149XPL-12.8	12,8		37	102	51	12,8	
A1149XPL-13	13		37	102	51	13	
A1149XPL-33/64IN	13,097	33/64"	37	102	51	13,097	
A1149XPL-13.1	13,1		37	102	51	13,1	
A1149XPL-13.3	13,3		40	107	54	13,3	
A1149XPL-17/32IN	13,494	17/32"	40	107	54	13,494	
A1149XPL-13.5	13,5		40	107	54	13,5	
A1149XPL-35/64IN	13,891	35/64"	40	107	54	13,891	

Продолжение



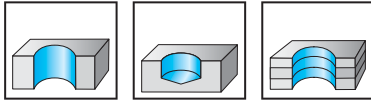
Продолжение

	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1149XPL-14	14		40	107	54	14
	A1149XPL-9/16IN	14,288	9/16"	41	111	56	14,288
	A1149XPL-14.5	14,5		41	111	56	14,5
	A1149XPL-37/64IN	14,684	37/64"	41	111	56	14,684
	A1149XPL-15	15		41	111	56	15
	A1149XPL-19/32IN	15,081	19/32"	42	115	58	15,081
	A1149XPL-15.1	15,1		42	115	58	15,1
	A1149XPL-15.3	15,3		42	115	58	15,3
	A1149XPL-39/64IN	15,478	39/64"	42	115	58	15,478
	A1149XPL-15.5	15,5		42	115	58	15,5
	A1149XPL-5/8IN	15,875	5/8"	42	115	58	15,875
	A1149XPL-16	16		42	115	58	16
	A1149XPL-41/64IN	16,272	41/64"	43	119	60	16,272
	A1149XPL-16.5	16,5		43	119	60	16,5
	A1149XPL-21/32IN	16,669	21/32"	43	119	60	16,669
	A1149XPL-17	17		43	119	60	17
	A1149XPL-43/64IN	17,066	43/64"	44	123	62	17,066
	A1149XPL-11/16IN	17,463	11/16"	44	123	62	17,463
	A1149XPL-17.5	17,5		44	123	62	17,5
	A1149XPL-45/64IN	17,859	45/64"	44	123	62	17,859
A1149XPL-18	18		44	123	62	18	
A1149XPL-23/32IN	18,256	23/32"	45	127	64	18,256	
A1149XPL-18.5	18,5		45	127	64	18,5	
A1149XPL-47/64IN	18,653	47/64"	45	127	64	18,653	
A1149XPL-19	19		45	127	64	19	
A1149XPL-3/4IN	19,05	3/4"	46	131	66	19,05	
A1149XPL-19.5	19,5		46	131	66	19,5	
A1149XPL-20	20		46	131	66	20	

# Свёрла спиральные быстрорежущие (HSS-E), короткая серия

## A1154TFT

### VA Inox



P	M	K	N	S	H	O
●	●●	●●●	●●●	●		●

	Обозначение TFT	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1154TFT-2	2	8	38	12	2
	A1154TFT-2.1	2,1	8	38	12	2,1
	A1154TFT-2.2	2,2	9	40	13	2,2
	A1154TFT-2.3	2,3	9	40	13	2,3
	A1154TFT-2.4	2,4	10	43	14	2,4
	A1154TFT-2.5	2,5	10	43	14	2,5
	A1154TFT-2.6	2,6	10	43	14	2,6
	A1154TFT-2.7	2,7	11	46	16	2,7
	A1154TFT-2.8	2,8	11	46	16	2,8
	A1154TFT-2.9	2,9	11	46	16	2,9
	A1154TFT-3	3	11	46	16	3
	A1154TFT-3.1	3,1	12	49	18	3,1
	A1154TFT-3.2	3,2	12	49	18	3,2
	A1154TFT-3.3	3,3	12	49	18	3,3
	A1154TFT-3.4	3,4	14	52	20	3,4
	A1154TFT-3.5	3,5	14	52	20	3,5
	A1154TFT-3.6	3,6	14	52	20	3,6
	A1154TFT-3.7	3,7	14	52	20	3,7
	A1154TFT-3.8	3,8	15	55	22	3,8
	A1154TFT-3.9	3,9	15	55	22	3,9
	A1154TFT-4	4	15	55	22	4
	A1154TFT-4.1	4,1	15	55	22	4,1
	A1154TFT-4.2	4,2	15	55	22	4,2
	A1154TFT-4.3	4,3	16	58	24	4,3
	A1154TFT-4.4	4,4	16	58	24	4,4
	A1154TFT-4.5	4,5	16	58	24	4,5
	A1154TFT-4.6	4,6	16	58	24	4,6
	A1154TFT-4.65	4,65	16	58	24	4,65
	A1154TFT-4.7	4,7	16	58	24	4,7
	A1154TFT-4.8	4,8	18	62	26	4,8
	A1154TFT-4.9	4,9	18	62	26	4,9
	A1154TFT-5	5	18	62	26	5
	A1154TFT-5.1	5,1	18	62	26	5,1
	A1154TFT-5.2	5,2	18	62	26	5,2
A1154TFT-5.3	5,3	18	62	26	5,3	
A1154TFT-5.4	5,4	19	66	28	5,4	
A1154TFT-5.5	5,5	19	66	28	5,5	
A1154TFT-5.55	5,55	19	66	28	5,55	
A1154TFT-5.6	5,6	19	66	28	5,6	
A1154TFT-5.7	5,7	19	66	28	5,7	
A1154TFT-5.8	5,8	19	66	28	5,8	
A1154TFT-5.9	5,9	19	66	28	5,9	
A1154TFT-6	6	19	66	28	6	
A1154TFT-6.1	6,1	20	70	31	6,1	

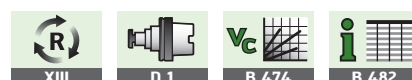
Продолжение



Продолжение

	Обозначение TFT	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1154TFT-6.2	6,2	20	70	31	6,2
	A1154TFT-6.3	6,3	20	70	31	6,3
	A1154TFT-6.4	6,4	20	70	31	6,4
	A1154TFT-6.5	6,5	20	70	31	6,5
	A1154TFT-6.6	6,6	20	70	31	6,6
	A1154TFT-6.7	6,7	20	70	31	6,7
	A1154TFT-6.8	6,8	22	74	34	6,8
	A1154TFT-6.9	6,9	22	74	34	6,9
	A1154TFT-7	7	22	74	34	7
	A1154TFT-7.1	7,1	22	74	34	7,1
	A1154TFT-7.2	7,2	22	74	34	7,2
	A1154TFT-7.3	7,3	22	74	34	7,3
	A1154TFT-7.4	7,4	22	74	34	7,4
	A1154TFT-7.5	7,5	22	74	34	7,5
	A1154TFT-7.6	7,6	24	79	37	7,6
	A1154TFT-7.7	7,7	24	79	37	7,7
	A1154TFT-7.8	7,8	24	79	37	7,8
	A1154TFT-7.9	7,9	24	79	37	7,9
	A1154TFT-8	8	24	79	37	8
	A1154TFT-8.1	8,1	24	79	37	8,1
	A1154TFT-8.2	8,2	24	79	37	8,2
	A1154TFT-8.3	8,3	24	79	37	8,3
	A1154TFT-8.4	8,4	24	79	37	8,4
	A1154TFT-8.5	8,5	24	79	37	8,5
	A1154TFT-8.6	8,6	25	84	40	8,6
	A1154TFT-8.7	8,7	25	84	40	8,7
	A1154TFT-8.8	8,8	25	84	40	8,8
	A1154TFT-8.9	8,9	25	84	40	8,9
	A1154TFT-9	9	25	84	40	9
	A1154TFT-9.1	9,1	25	84	40	9,1
	A1154TFT-9.2	9,2	25	84	40	9,2
	A1154TFT-9.3	9,3	25	84	40	9,3
	A1154TFT-9.4	9,4	25	84	40	9,4
	A1154TFT-9.5	9,5	25	84	40	9,5
	A1154TFT-9.6	9,6	27	89	43	9,6
	A1154TFT-9.7	9,7	27	89	43	9,7
	A1154TFT-9.8	9,8	27	89	43	9,8
	A1154TFT-9.9	9,9	27	89	43	9,9
	A1154TFT-10	10	27	89	43	10
	A1154TFT-10.2	10,2	27	89	43	10,2
A1154TFT-10.3	10,3	27	89	43	10,3	
A1154TFT-10.5	10,5	27	89	43	10,5	
A1154TFT-10.6	10,6	27	89	43	10,6	
A1154TFT-10.7	10,7	29	95	47	10,7	
A1154TFT-10.8	10,8	29	95	47	10,8	
A1154TFT-10.9	10,9	29	95	47	10,9	
A1154TFT-11	11	29	95	47	11	
A1154TFT-11.1	11,1	29	95	47	11,1	
A1154TFT-11.2	11,2	29	95	47	11,2	
A1154TFT-11.3	11,3	29	95	47	11,3	
A1154TFT-11.5	11,5	29	95	47	11,5	
A1154TFT-11.6	11,6	29	95	47	11,6	
A1154TFT-11.8	11,8	29	95	47	11,8	
A1154TFT-11.9	11,9	37	102	51	11,9	
A1154TFT-12	12	37	102	51	12	
A1154TFT-12.1	12,1	37	102	51	12,1	
A1154TFT-12.3	12,3	37	102	51	12,3	
A1154TFT-12.5	12,5	37	102	51	12,5	
A1154TFT-12.6	12,6	37	102	51	12,6	
A1154TFT-12.7	12,7	37	102	51	12,7	
A1154TFT-13	13	37	102	51	13	
A1154TFT-13.1	13,1	37	102	51	13,1	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение TFT	$D_c$ h8 мм	$L_c$ мм	$l_1$ мм	$l_2$ мм	$d_1$ f11 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1154TFT-13.2	13,2	37	102	51	13,2
	A1154TFT-13.3	13,3	40	107	54	13,3
	A1154TFT-13.4	13,4	40	107	54	13,4
	A1154TFT-13.5	13,5	40	107	54	13,5
	A1154TFT-13.6	13,6	40	107	54	13,6
	A1154TFT-14	14	40	107	54	14
	A1154TFT-14.1	14,1	41	111	56	14,1
	A1154TFT-14.2	14,2	41	111	56	14,2
	A1154TFT-14.5	14,5	41	111	56	14,5
	A1154TFT-14.8	14,8	41	111	56	14,8
	A1154TFT-15	15	41	111	56	15
	A1154TFT-15.1	15,1	42	115	58	15,1
	A1154TFT-15.2	15,2	42	115	58	15,2
	A1154TFT-15.3	15,3	42	115	58	15,3
	A1154TFT-15.4	15,4	42	115	58	15,4
	A1154TFT-15.5	15,5	42	115	58	15,5
	A1154TFT-15.8	15,8	42	115	58	15,8
	A1154TFT-16	16	42	115	58	16



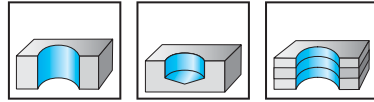
# Свёрла спиральные быстрорежущие (HSS-E), короткая серия

A1148

UFL®



– Свёрла диаметром до 1,9 мм без поверхностной обработки



П	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●	●	●	●

Без покрытия

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1148-1	1		4	26	6	1
	A1148-N060	1,016	No. 60	4	26	6	1,016
	A1148-N059	1,041	No. 59	4	26	6	1,041
	A1148-N058	1,067	No. 58	5	28	7	1,067
	A1148-N057	1,092	No. 57	5	28	7	1,092
	A1148-1.1	1,1		5	28	7	1,1
	A1148-N056	1,181	No. 56	6	30	8	1,181
	A1148-3/64IN	1,191	3/64"	6	30	8	1,191
	A1148-1.2	1,2		6	30	8	1,2
	A1148-1.3	1,3		6	30	8	1,3
	A1148-N055	1,321	No. 55	6	32	9	1,321
	A1148-N054	1,397	No. 54	6	32	9	1,397
	A1148-1.4	1,4		6	32	9	1,4
	A1148-1.5	1,5		6	32	9	1,5
	A1148-N053	1,511	No. 53	7	34	10	1,511
	A1148-1/16IN	1,588	1/16"	7	34	10	1,588
	A1148-1.6	1,6		7	34	10	1,6
	A1148-N052	1,613	No. 52	7	34	10	1,613
	A1148-1.7	1,7		7	34	10	1,7
	A1148-N051	1,702	No. 51	8	36	11	1,702
	A1148-N050	1,778	No. 50	8	36	11	1,778
	A1148-1.8	1,8		8	36	11	1,8
	A1148-N049	1,854	No. 49	8	36	11	1,854
	A1148-1.9	1,9		8	36	11	1,9
	A1148-N048	1,93	No. 48	8	38	12	1,93
	A1148-5/64IN	1,984	5/64"	8	38	12	1,984
	A1148-N047	1,994	No. 47	8	38	12	1,994
	A1148-2	2		8	38	12	2
	A1148-N046	2,057	No. 46	8	38	12	2,057
	A1148-N045	2,083	No. 45	8	38	12	2,083
	A1148-2.1	2,1		8	38	12	2,1
	A1148-N044	2,184	No. 44	9	40	13	2,184
	A1148-2.2	2,2		9	40	13	2,2
	A1148-N043	2,261	No. 43	9	40	13	2,261
	A1148-2.3	2,3		9	40	13	2,3
	A1148-N042	2,375	No. 42	10	43	14	2,375
	A1148-3/32IN	2,381	3/32"	10	43	14	2,381
	A1148-2.4	2,4		10	43	14	2,4
	A1148-N041	2,438	No. 41	10	43	14	2,438
	A1148-N040	2,489	No. 40	10	43	14	2,489
A1148-2.5	2,5		10	43	14	2,5	
A1148-N039	2,527	No. 39	10	43	14	2,527	
A1148-N038	2,578	No. 38	10	43	14	2,578	
A1148-2.6	2,6		10	43	14	2,6	
A1148-N037	2,642	No. 37	10	43	14	2,642	
A1148-2.7	2,7		11	46	16	2,7	
A1148-N036	2,705	No. 36	11	46	16	2,705	
A1148-7/64IN	2,778	7/64"	11	46	16	2,778	

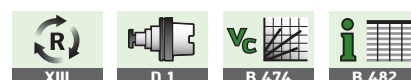
Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1148-NO35	2,794	No. 35	11	46	16	2,794
	A1148-2.8	2,8		11	46	16	2,8
	A1148-NO34	2,819	No. 34	11	46	16	2,819
	A1148-NO33	2,87	No. 33	11	46	16	2,87
	A1148-2.9	2,9		11	46	16	2,9
	A1148-NO32	2,946	No. 32	11	46	16	2,946
	A1148-3	3		11	46	16	3
	A1148-NO31	3,048	No. 31	12	49	18	3,048
	A1148-3.1	3,1		12	49	18	3,1
	A1148-1/8IN	3,175	1/8"	12	49	18	3,175
	A1148-3.2	3,2		12	49	18	3,2
	A1148-NO30	3,264	No. 30	12	49	18	3,264
	A1148-3.3	3,3		12	49	18	3,3
	A1148-3.4	3,4		14	52	20	3,4
	A1148-NO29	3,454	No. 29	14	52	20	3,454
	A1148-3.5	3,5		14	52	20	3,5
	A1148-NO28	3,569	No. 28	14	52	20	3,569
	A1148-9/64IN	3,572	9/64"	14	52	20	3,572
	A1148-3.6	3,6		14	52	20	3,6
	A1148-NO27	3,658	No. 27	14	52	20	3,658
	A1148-3.7	3,7		14	52	20	3,7
	A1148-NO26	3,734	No. 26	14	52	20	3,734
	A1148-NO25	3,797	No. 25	15	55	22	3,797
	A1148-3.8	3,8		15	55	22	3,8
	A1148-NO24	3,861	No. 24	15	55	22	3,861
	A1148-3.9	3,9		15	55	22	3,9
	A1148-NO23	3,912	No. 23	15	55	22	3,912
	A1148-5/32IN	3,969	5/32"	15	55	22	3,969
	A1148-NO22	3,988	No. 22	15	55	22	3,988
	A1148-4	4		15	55	22	4
	A1148-NO21	4,039	No. 21	15	55	22	4,039
	A1148-NO20	4,089	No. 20	15	55	22	4,089
	A1148-4.1	4,1		15	55	22	4,1
	A1148-4.2	4,2		15	55	22	4,2
	A1148-NO19	4,216	No. 19	15	55	22	4,216
	A1148-4.3	4,3		16	58	24	4,3
	A1148-NO18	4,305	No. 18	16	58	24	4,305
	A1148-11/64IN	4,366	11/64"	16	58	24	4,366
	A1148-NO17	4,394	No. 17	16	58	24	4,394
	A1148-4.4	4,4		16	58	24	4,4
A1148-NO16	4,496	No. 16	16	58	24	4,496	
A1148-4.5	4,5		16	58	24	4,5	
A1148-NO15	4,572	No. 15	16	58	24	4,572	
A1148-4.6	4,6		16	58	24	4,6	
A1148-NO14	4,623	No. 14	16	58	24	4,623	
A1148-NO13	4,699	No. 13	16	58	24	4,699	
A1148-4.7	4,7		16	58	24	4,7	
A1148-3/16IN	4,763	3/16"	18	62	26	4,763	
A1148-4.8	4,8		18	62	26	4,8	
A1148-NO12	4,801	No. 12	18	62	26	4,801	
A1148-NO11	4,851	No. 11	18	62	26	4,851	
A1148-4.9	4,9		18	62	26	4,9	
A1148-NO10	4,915	No. 10	18	62	26	4,915	
A1148-NO9	4,978	No. 09	18	62	26	4,978	
A1148-5	5		18	62	26	5	
A1148-NO8	5,055	No. 08	18	62	26	5,055	
A1148-5.1	5,1		18	62	26	5,1	
A1148-NO7	5,105	No. 07	18	62	26	5,105	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм	
	Цилиндрический хвостовик	A1148-13/64IN	5,159	13/64"	18	62	26	5,159
		A1148-N06	5,182	No. 06	18	62	26	5,182
		A1148-5.2	5,2		18	62	26	5,2
		A1148-N05	5,22	No. 05	18	62	26	5,22
		A1148-5.3	5,3		18	62	26	5,3
		A1148-N04	5,309	No. 04	19	66	28	5,309
		A1148-5.4	5,4		19	66	28	5,4
		A1148-N03	5,41	No. 03	19	66	28	5,41
		A1148-5.5	5,5		19	66	28	5,5
		A1148-7/32IN	5,556	7/32"	19	66	28	5,556
		A1148-5.6	5,6		19	66	28	5,6
		A1148-N02	5,613	No. 02	19	66	28	5,613
		A1148-5.7	5,7		19	66	28	5,7
		A1148-N01	5,791	No. 01	19	66	28	5,791
		A1148-5.8	5,8		19	66	28	5,8
		A1148-5.9	5,9		19	66	28	5,9
		A1148-LET.A	5,944	Let.A	19	66	28	5,944
		A1148-15/64IN	5,953	15/64"	19	66	28	5,953
		A1148-6	6		19	66	28	6
		A1148-LET.B	6,045	Let.B	20	70	31	6,045
		A1148-6.1	6,1		20	70	31	6,1
		A1148-LET.C	6,147	Let.C	20	70	31	6,147
		A1148-6.2	6,2		20	70	31	6,2
		A1148-LET.D	6,248	Let.D	20	70	31	6,248
		A1148-6.3	6,3		20	70	31	6,3
		A1148-1/4IN	6,35	1/4"	20	70	31	6,35
		A1148-6.4	6,4		20	70	31	6,4
		A1148-6.5	6,5		20	70	31	6,5
		A1148-LET.F	6,528	Let.F	20	70	31	6,528
		A1148-6.6	6,6		20	70	31	6,6
		A1148-LET.G	6,629	Let.G	20	70	31	6,629
		A1148-6.7	6,7		20	70	31	6,7
		A1148-17/64IN	6,747	17/64"	22	74	34	6,747
		A1148-LET.H	6,756	Let.H	22	74	34	6,756
		A1148-6.8	6,8		22	74	34	6,8
		A1148-6.9	6,9		22	74	34	6,9
		A1148-LET.I	6,909	Let.I	22	74	34	6,909
		A1148-7	7		22	74	34	7
		A1148-LET.J	7,036	Let.J	22	74	34	7,036
		A1148-7.1	7,1		22	74	34	7,1
	A1148-LET.K	7,137	Let.K	22	74	34	7,137	
	A1148-9/32IN	7,144	9/32"	22	74	34	7,144	
	A1148-7.2	7,2		22	74	34	7,2	
	A1148-7.3	7,3		22	74	34	7,3	
	A1148-LET.L	7,366	Let.L	22	74	34	7,366	
	A1148-7.4	7,4		22	74	34	7,4	
	A1148-LET.M	7,493	Let.M	22	74	34	7,493	
	A1148-7.5	7,5		22	74	34	7,5	
	A1148-19/64IN	7,541	19/64"	24	79	37	7,541	
	A1148-7.6	7,6		24	79	37	7,6	
	A1148-LET.N	7,671	Let.N	24	79	37	7,671	
	A1148-7.7	7,7		24	79	37	7,7	
	A1148-7.8	7,8		24	79	37	7,8	
	A1148-7.9	7,9		24	79	37	7,9	
	A1148-5/16IN	7,938	5/16"	24	79	37	7,938	
	A1148-8	8		24	79	37	8	
	A1148-LET.O	8,026	Let.O	24	79	37	8,026	
	A1148-8.1	8,1		24	79	37	8,1	
	A1148-8.2	8,2		24	79	37	8,2	
	A1148-LET.P	8,204	Let.P	24	79	37	8,204	
	A1148-8.3	8,3		24	79	37	8,3	
	A1148-21/64IN	8,334	21/64"	24	79	37	8,334	

Продолжение





Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1148-8.4	8,4		24	79	37	8,4
	A1148-LET.Q	8,433	Let.Q	24	79	37	8,433
	A1148-8.5	8,5		24	79	37	8,5
	A1148-8.6	8,6		25	84	40	8,6
	A1148-LET.R	8,611	Let.R	25	84	40	8,611
	A1148-8.7	8,7		25	84	40	8,7
	A1148-11/32IN	8,731	11/32"	25	84	40	8,731
	A1148-8.8	8,8		25	84	40	8,8
	A1148-LET.S	8,839	Let.S	25	84	40	8,839
	A1148-8.9	8,9		25	84	40	8,9
	A1148-9	9		25	84	40	9
	A1148-LET.T	9,093	Let.T	25	84	40	9,093
	A1148-9.1	9,1		25	84	40	9,1
	A1148-23/64IN	9,128	23/64"	25	84	40	9,128
	A1148-9.2	9,2		25	84	40	9,2
	A1148-9.3	9,3		25	84	40	9,3
	A1148-LET.U	9,347	Let.U	25	84	40	9,347
	A1148-9.4	9,4		25	84	40	9,4
	A1148-9.5	9,5		25	84	40	9,5
	A1148-3/8IN	9,525	3/8"	27	89	43	9,525
	A1148-LET.V	9,576	Let.V	27	89	43	9,576
	A1148-9.6	9,6		27	89	43	9,6
	A1148-9.7	9,7		27	89	43	9,7
	A1148-9.8	9,8		27	89	43	9,8
	A1148-LET.W	9,804	Let.W	27	89	43	9,804
	A1148-9.9	9,9		27	89	43	9,9
	A1148-25/64IN	9,922	25/64"	27	89	43	9,922
	A1148-10	10		27	89	43	10
	A1148-LET.X	10,084	Let.X	27	89	43	10,084
	A1148-10.2	10,2		27	89	43	10,2
	A1148-LET.Y	10,262	Let.Y	27	89	43	10,262
	A1148-13/32IN	10,319	13/32"	27	89	43	10,319
	A1148-LET.Z	10,49	Let.Z	27	89	43	10,49
	A1148-10.5	10,5		27	89	43	10,5
	A1148-27/64IN	10,716	27/64"	29	95	47	10,716
	A1148-10.8	10,8		29	95	47	10,8
	A1148-11	11		29	95	47	11
	A1148-7/16IN	11,113	7/16"	29	95	47	11,113
	A1148-11.2	11,2		29	95	47	11,2
	A1148-11.5	11,5		29	95	47	11,5
A1148-29/64IN	11,509	29/64"	29	95	47	11,509	
A1148-11.8	11,8		29	95	47	11,8	
A1148-15/32IN	11,906	15/32"	37	102	51	11,906	
A1148-12	12		37	102	51	12	
A1148-31/64IN	12,303	31/64"	37	102	51	12,303	
A1148-12.5	12,5		37	102	51	12,5	
A1148-1/2IN	12,7	1/2"	37	102	51	12,7	
A1148-12.8	12,8		37	102	51	12,8	
A1148-13	13		37	102	51	13	
A1148-33/64IN	13,097	33/64"	37	102	51	13,097	
A1148-13.3	13,3		40	107	54	13,3	
A1148-17/32IN	13,494	17/32"	40	107	54	13,494	
A1148-13.5	13,5		40	107	54	13,5	
A1148-35/64IN	13,891	35/64"	40	107	54	13,891	
A1148-14	14		40	107	54	14	
A1148-9/16IN	14,288	9/16"	41	111	56	14,288	
A1148-14.5	14,5		41	111	56	14,5	
A1148-37/64IN	14,684	37/64"	41	111	56	14,684	

Продолжение



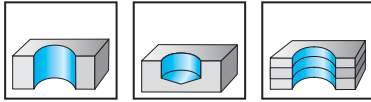
Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм	
	Цилиндрический хвостовик	A1148-15	15		41	111	15	
		A1148-19/32IN	15,081	19/32"	42	115	58	15,081
		A1148-15.3	15,3		42	115	58	15,3
		A1148-39/64IN	15,478	39/64"	42	115	58	15,478
		A1148-15.5	15,5		42	115	58	15,5
		A1148-5/8IN	15,875	5/8"	42	115	58	15,875
		A1148-16	16		42	115	58	16
		A1148-41/64IN	16,272	41/64"	43	119	60	16,272
		A1148-16.5	16,5		43	119	60	16,5
		A1148-21/32IN	16,669	21/32"	43	119	60	16,669
		A1148-17	17		43	119	60	17
		A1148-43/64IN	17,066	43/64"	44	123	62	17,066
		A1148-11/16IN	17,463	11/16"	44	123	62	17,463
		A1148-17.5	17,5		44	123	62	17,5
		A1148-45/64IN	17,859	45/64"	44	123	62	17,859
		A1148-18	18		44	123	62	18
		A1148-23/32IN	18,256	23/32"	45	127	64	18,256
		A1148-18.5	18,5		45	127	64	18,5
		A1148-47/64IN	18,653	47/64"	45	127	64	18,653
		A1148-19	19		45	127	64	19
	A1148-3/4IN	19,05	3/4"	46	131	66	19,05	
	A1148-19.5	19,5		46	131	66	19,5	
	A1148-20	20		46	131	66	20	

# Свёрла спиральные быстрорежущие, короткая серия A1111



– Свёрла диаметром до 3 мм без поверхностной обработки  
– Тип N

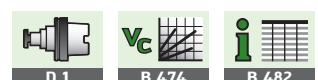


П	М	К	Н	С	Н	О
●	●	●	●	●	●	●

Без покрытия

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1111-0.5	0,5	2,2	20	3	0,5
	A1111-0.6	0,6	2,6	21	3,5	0,6
	A1111-0.7	0,7	3,3	23	4,5	0,7
	A1111-0.8	0,8	3,7	24	5	0,8
	A1111-0.9	0,9	4	25	5,5	0,9
	A1111-1	1	4	26	6	1
	A1111-1.05	1,05	4	26	6	1,05
	A1111-1.1	1,1	5	28	7	1,1
	A1111-1.15	1,15	5	28	7	1,15
	A1111-1.2	1,2	6	30	8	1,2
	A1111-1.25	1,25	6	30	8	1,25
	A1111-1.3	1,3	6	30	8	1,3
	A1111-1.35	1,35	6	32	9	1,35
	A1111-1.4	1,4	6	32	9	1,4
	A1111-1.45	1,45	6	32	9	1,45
	A1111-1.5	1,5	6	32	9	1,5
	A1111-1.55	1,55	7	34	10	1,55
	A1111-1.6	1,6	7	34	10	1,6
	A1111-1.65	1,65	7	34	10	1,65
	A1111-1.7	1,7	7	34	10	1,7
	A1111-1.75	1,75	8	36	11	1,75
	A1111-1.8	1,8	8	36	11	1,8
	A1111-1.85	1,85	8	36	11	1,85
	A1111-1.9	1,9	8	36	11	1,9
	A1111-1.95	1,95	8	38	12	1,95
	A1111-2	2	8	38	12	2
	A1111-2.05	2,05	8	38	12	2,05
	A1111-2.1	2,1	8	38	12	2,1
	A1111-2.15	2,15	9	40	13	2,15
A1111-2.2	2,2	9	40	13	2,2	
A1111-2.25	2,25	9	40	13	2,25	
A1111-2.3	2,3	9	40	13	2,3	
A1111-2.35	2,35	9	40	13	2,35	
A1111-2.4	2,4	10	43	14	2,4	
A1111-2.45	2,45	10	43	14	2,45	
A1111-2.5	2,5	10	43	14	2,5	
A1111-2.55	2,55	10	43	14	2,55	
A1111-2.6	2,6	10	43	14	2,6	
A1111-2.65	2,65	10	43	14	2,65	
A1111-2.7	2,7	11	46	16	2,7	
A1111-2.75	2,75	11	46	16	2,75	
A1111-2.8	2,8	11	46	16	2,8	
A1111-2.85	2,85	11	46	16	2,85	
A1111-2.9	2,9	11	46	16	2,9	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм	
	Цилиндрический хвостовик	A1111-2.95	2,95	11	46	16	2,95
	A1111-3	3	11	46	16	3	
	A1111-3.1	3,1	12	49	18	3,1	
	A1111-3.2	3,2	12	49	18	3,2	
	A1111-3.25	3,25	12	49	18	3,25	
	A1111-3.3	3,3	12	49	18	3,3	
	A1111-3.4	3,4	14	52	20	3,4	
	A1111-3.5	3,5	14	52	20	3,5	
	A1111-3.6	3,6	14	52	20	3,6	
	A1111-3.7	3,7	14	52	20	3,7	
	A1111-3.8	3,8	15	55	22	3,8	
	A1111-3.9	3,9	15	55	22	3,9	
	A1111-4	4	15	55	22	4	
	A1111-4.1	4,1	15	55	22	4,1	
	A1111-4.2	4,2	15	55	22	4,2	
	A1111-4.25	4,25	15	55	22	4,25	
	A1111-4.3	4,3	16	58	24	4,3	
	A1111-4.4	4,4	16	58	24	4,4	
	A1111-4.5	4,5	16	58	24	4,5	
	A1111-4.6	4,6	16	58	24	4,6	
	A1111-4.7	4,7	16	58	24	4,7	
	A1111-4.75	4,75	16	58	24	4,75	
	A1111-4.8	4,8	18	62	26	4,8	
	A1111-4.9	4,9	18	62	26	4,9	
	A1111-5	5	18	62	26	5	
	A1111-5.1	5,1	18	62	26	5,1	
	A1111-5.2	5,2	18	62	26	5,2	
	A1111-5.25	5,25	18	62	26	5,25	
	A1111-5.3	5,3	18	62	26	5,3	
	A1111-5.4	5,4	19	66	28	5,4	
	A1111-5.5	5,5	19	66	28	5,5	
	A1111-5.6	5,6	19	66	28	5,6	
	A1111-5.7	5,7	19	66	28	5,7	
	A1111-5.75	5,75	19	66	28	5,75	
	A1111-5.8	5,8	19	66	28	5,8	
A1111-5.9	5,9	19	66	28	5,9		
A1111-6	6	19	66	28	6		
A1111-6.1	6,1	20	70	31	6,1		
A1111-6.2	6,2	20	70	31	6,2		
A1111-6.3	6,3	20	70	31	6,3		
A1111-6.4	6,4	20	70	31	6,4		
A1111-6.5	6,5	20	70	31	6,5		
A1111-6.6	6,6	20	70	31	6,6		
A1111-6.7	6,7	20	70	31	6,7		
A1111-6.75	6,75	22	74	34	6,75		
A1111-6.8	6,8	22	74	34	6,8		
A1111-6.9	6,9	22	74	34	6,9		
A1111-7	7	22	74	34	7		
A1111-7.1	7,1	22	74	34	7,1		
A1111-7.2	7,2	22	74	34	7,2		
A1111-7.3	7,3	22	74	34	7,3		
A1111-7.4	7,4	22	74	34	7,4		
A1111-7.5	7,5	22	74	34	7,5		
A1111-7.6	7,6	24	79	37	7,6		
A1111-7.7	7,7	24	79	37	7,7		
A1111-7.75	7,75	24	79	37	7,75		
A1111-7.8	7,8	24	79	37	7,8		
A1111-7.9	7,9	24	79	37	7,9		
A1111-8	8	24	79	37	8		
A1111-8.1	8,1	24	79	37	8,1		
A1111-8.2	8,2	24	79	37	8,2		
A1111-8.25	8,25	24	79	37	8,25		

Продолжение



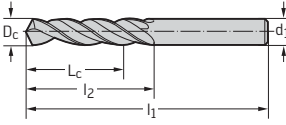
Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1111-8.3	8,3	24	79	37	8,3
	A1111-8.4	8,4	24	79	37	8,4
	A1111-8.5	8,5	24	79	37	8,5
	A1111-8.6	8,6	25	84	40	8,6
	A1111-8.7	8,7	25	84	40	8,7
	A1111-8.8	8,8	25	84	40	8,8
	A1111-8.9	8,9	25	84	40	8,9
	A1111-9	9	25	84	40	9
	A1111-9.1	9,1	25	84	40	9,1
	A1111-9.2	9,2	25	84	40	9,2
	A1111-9.3	9,3	25	84	40	9,3
	A1111-9.4	9,4	25	84	40	9,4
	A1111-9.5	9,5	25	84	40	9,5
	A1111-9.6	9,6	27	89	43	9,6
A1111-9.7	9,7	27	89	43	9,7	
A1111-9.8	9,8	27	89	43	9,8	
A1111-9.9	9,9	27	89	43	9,9	
A1111-10	10	27	89	43	10	
A1111-10.1	10,1	27	89	43	10,1	
A1111-10.2	10,2	27	89	43	10,2	
A1111-10.3	10,3	27	89	43	10,3	
A1111-10.4	10,4	27	89	43	10,4	
A1111-10.5	10,5	27	89	43	10,5	
A1111-10.6	10,6	27	89	43	10,6	
A1111-10.7	10,7	29	95	47	10,7	
A1111-10.8	10,8	29	95	47	10,8	
A1111-10.9	10,9	29	95	47	10,9	
A1111-11	11	29	95	47	11	
A1111-11.1	11,1	29	95	47	11,1	
A1111-11.2	11,2	29	95	47	11,2	
A1111-11.3	11,3	29	95	47	11,3	
A1111-11.4	11,4	29	95	47	11,4	
A1111-11.5	11,5	29	95	47	11,5	
A1111-11.6	11,6	29	95	47	11,6	
A1111-11.7	11,7	29	95	47	11,7	
A1111-11.8	11,8	29	95	47	11,8	
A1111-11.9	11,9	37	102	51	11,9	
A1111-12	12	37	102	51	12	
A1111-12.1	12,1	37	102	51	12,1	
A1111-12.2	12,2	37	102	51	12,2	
A1111-12.3	12,3	37	102	51	12,3	
A1111-12.4	12,4	37	102	51	12,4	
A1111-12.5	12,5	37	102	51	12,5	
A1111-12.6	12,6	37	102	51	12,6	
A1111-12.7	12,7	37	102	51	12,7	
A1111-12.8	12,8	37	102	51	12,8	
A1111-12.9	12,9	37	102	51	12,9	
A1111-13	13	37	102	51	13	
A1111-13.1	13,1	37	102	51	13,1	
A1111-13.2	13,2	37	102	51	13,2	
A1111-13.3	13,3	40	107	54	13,3	
A1111-13.4	13,4	40	107	54	13,4	
A1111-13.5	13,5	40	107	54	13,5	
A1111-13.6	13,6	40	107	54	13,6	
A1111-13.7	13,7	40	107	54	13,7	
A1111-13.8	13,8	40	107	54	13,8	
A1111-13.9	13,9	40	107	54	13,9	
A1111-14	14	40	107	107	54	14

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1111-14.1	14,1	41	111	56	14,1
	A1111-14.2	14,2	41	111	56	14,2
	A1111-14.3	14,3	41	111	56	14,3
	A1111-14.4	14,4	41	111	56	14,4
	A1111-14.5	14,5	41	111	56	14,5
	A1111-14.6	14,6	41	111	56	14,6
	A1111-14.7	14,7	41	111	56	14,7
	A1111-14.8	14,8	41	111	56	14,8
	A1111-14.9	14,9	41	111	56	14,9
	A1111-15	15	41	111	56	15
	A1111-15.5	15,5	42	115	58	15,5
	A1111-16	16	42	115	58	16
	A1111-16.5	16,5	43	119	60	16,5
	A1111-17	17	43	119	60	17
	A1111-17.5	17,5	44	123	62	17,5
	A1111-18	18	44	123	62	18
	A1111-18.5	18,5	45	127	64	18,5
	A1111-19	19	45	127	64	19
	A1111-19.5	19,5	46	131	66	19,5
	A1111-20	20	46	131	66	20
	A1111-20.5	20,5	46	136	68	20,5
	A1111-21	21	46	136	68	21
	A1111-21.5	21,5	47	141	70	21,5
	A1111-22	22	47	141	70	22
	A1111-22.5	22,5	48	146	72	22,5
	A1111-23	23	48	146	72	23
	A1111-23.5	23,5	48	146	72	23,5
	A1111-24	24	50	151	75	24
	A1111-24.5	24,5	50	151	75	24,5
	A1111-25	25	50	151	75	25
	A1111-25.5	25,5	51	156	78	25,5
	A1111-26	26	51	156	78	26
A1111-26.5	26,5	51	156	78	26,5	
A1111-27	27	53	162	81	27	
A1111-27.5	27,5	53	162	81	27,5	
A1111-28	28	53	162	81	28	
A1111-28.5	28,5	54	168	84	28,5	
A1111-29	29	54	168	84	29	
A1111-29.5	29,5	54	168	84	29,5	
A1111-30	30	54	168	84	30	
A1111-31	31	55	174	87	31	
A1111-32	32	56	180	90	32	



D 1



B 474



B 482

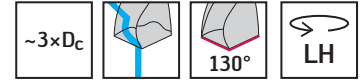
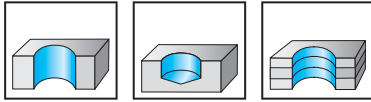
# Свёрла спиральные быстрорежущие (HSS-E), короткая серия

## A2258

### UFL®



– Общая длина по DIN 1897, канавки в по сравнению с DIN 1897 удлинены



П	М	К	Н	С	Н	О
●	●	●	●	●	●	●

Без покрытия

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
Цилиндрический хвостовик 	A2258-1	1		6	26	8	1
	A2258-N060	1,016	No. 60	6	26	8	1,016
	A2258-1.1	1,1		7	28	9	1,1
	A2258-1.2	1,2		8	30	10	1,2
	A2258-1.3	1,3		8	30	10	1,3
	A2258-N055	1,321	No. 55	9	32	12	1,321
	A2258-N054	1,397	No. 54	9	32	12	1,397
	A2258-1.4	1,4		9	32	12	1,4
	A2258-1.5	1,5		9	32	12	1,5
	A2258-N053	1,511	No. 53	10	34	13	1,511
	A2258-1/16IN	1,588	1/16"	10	34	13	1,588
	A2258-1.6	1,6		10	34	13	1,6
	A2258-N052	1,613	No. 52	10	34	13	1,613
	A2258-1.7	1,7		10	34	13	1,7
	A2258-N050	1,778	No. 50	11	36	14	1,778
	A2258-1.8	1,8		11	36	14	1,8
	A2258-N049	1,854	No. 49	11	36	14	1,854
	A2258-1.9	1,9		11	36	14	1,9
	A2258-N048	1,93	No. 48	12	38	16	1,93
	A2258-5/64IN	1,984	5/64"	12	38	16	1,984
	A2258-2	2		12	38	16	2
	A2258-N046	2,057	No. 46	12	38	16	2,057
	A2258-2.1	2,1		12	38	16	2,1
	A2258-2.2	2,2		13	40	17	2,2
	A2258-N043	2,261	No. 43	13	40	17	2,261
	A2258-2.3	2,3		13	40	17	2,3
	A2258-N042	2,375	No. 42	14	43	18	2,375
	A2258-3/32IN	2,381	3/32"	14	43	18	2,381
	A2258-2.4	2,4		14	43	18	2,4
	A2258-N041	2,438	No. 41	14	43	18	2,438
	A2258-N040	2,489	No. 40	14	43	18	2,489
	A2258-2.5	2,5		14	43	18	2,5
	A2258-N038	2,578	No. 38	14	43	18	2,578
	A2258-2.6	2,6		14	43	18	2,6
A2258-2.7	2,7		16	46	21	2,7	
A2258-N036	2,705	No. 36	16	46	21	2,705	
A2258-7/64IN	2,778	7/64"	16	46	21	2,778	
A2258-N035	2,794	No. 35	16	46	21	2,794	
A2258-2.8	2,8		16	46	21	2,8	
A2258-N033	2,87	No. 33	16	46	21	2,87	
A2258-2.9	2,9		16	46	21	2,9	
A2258-3	3		16	46	21	3	
A2258-N031	3,048	No. 31	17	49	23	3,048	
A2258-3.1	3,1		17	49	23	3,1	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм	
	Цилиндрический хвостовик	A2258-1/8IN	3,175	1/8"	17	49	23	3,175
		A2258-3.2	3,2		17	49	23	3,2
		A2258-3.3	3,3		17	49	23	3,3
		A2258-3.4	3,4		20	52	26	3,4
		A2258-N029	3,454	No. 29	20	52	26	3,454
		A2258-3.5	3,5		20	52	26	3,5
		A2258-9/64IN	3,572	9/64"	20	52	26	3,572
		A2258-3.6	3,6		20	52	26	3,6
		A2258-N027	3,658	No. 27	20	52	26	3,658
		A2258-3.7	3,7		20	52	26	3,7
		A2258-N026	3,734	No. 26	20	52	26	3,734
		A2258-N025	3,797	No. 25	22	55	29	3,797
		A2258-3.8	3,8		22	55	29	3,8
		A2258-N024	3,861	No. 24	22	55	29	3,861
		A2258-3.9	3,9		22	55	29	3,9
		A2258-5/32IN	3,969	5/32"	22	55	29	3,969
		A2258-N022	3,988	No. 22	22	55	29	3,988
		A2258-4	4		22	55	29	4
		A2258-N021	4,039	No. 21	22	55	29	4,039
		A2258-N020	4,089	No. 20	22	55	29	4,089
		A2258-4.1	4,1		22	55	29	4,1
		A2258-4.2	4,2		22	55	29	4,2
		A2258-N019	4,216	No. 19	22	55	29	4,216
		A2258-4.3	4,3		23	58	31	4,3
		A2258-N018	4,305	No. 18	23	58	31	4,305
		A2258-11/64IN	4,366	11/64"	23	58	31	4,366
		A2258-N017	4,394	No. 17	23	58	31	4,394
		A2258-4.4	4,4		23	58	31	4,4
		A2258-N016	4,496	No. 16	23	58	31	4,496
		A2258-4.5	4,5		23	58	31	4,5
		A2258-N015	4,572	No. 15	23	58	31	4,572
		A2258-4.6	4,6		23	58	31	4,6
		A2258-N014	4,623	No. 14	23	58	31	4,623
		A2258-4.7	4,7		23	58	31	4,7
	A2258-3/16IN	4,763	3/16"	26	62	34	4,763	
	A2258-4.8	4,8		26	62	34	4,8	
	A2258-N012	4,801	No. 12	26	62	34	4,801	
	A2258-N011	4,851	No. 11	26	62	34	4,851	
	A2258-4.9	4,9		26	62	34	4,9	
	A2258-N010	4,915	No. 10	26	62	34	4,915	
	A2258-N09	4,978	No. 09	26	62	34	4,978	
	A2258-5	5		26	62	34	5	
	A2258-5.1	5,1		26	62	34	5,1	
	A2258-N07	5,105	No. 07	26	62	34	5,105	
	A2258-13/64IN	5,159	13/64"	26	62	34	5,159	
	A2258-N06	5,182	No. 06	26	62	34	5,182	
	A2258-5.2	5,2		26	62	34	5,2	
	A2258-N05	5,22	No. 05	26	62	34	5,22	
	A2258-5.3	5,3		26	62	34	5,3	
	A2258-N04	5,309	No. 04	27	66	36	5,309	
	A2258-5.4	5,4		27	66	36	5,4	
	A2258-5.5	5,5		27	66	36	5,5	
	A2258-7/32IN	5,556	7/32"	27	66	36	5,556	
	A2258-5.6	5,6		27	66	36	5,6	
	A2258-5.7	5,7		27	66	36	5,7	
	A2258-N01	5,791	No. 01	27	66	36	5,791	
	A2258-5.8	5,8		27	66	36	5,8	
	A2258-5.9	5,9		27	66	36	5,9	
	A2258-6	6		27	66	36	6	
	A2258-6.1	6,1		29	70	40	6,1	
	A2258-6.2	6,2		29	70	40	6,2	
	A2258-6.3	6,3		29	70	40	6,3	

Продолжение



D 1



B 474



B 482



Продолжение

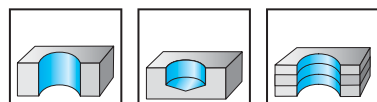
	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм	
	Цилиндрический хвостовик	A2258-1/4IN	6,35	1/4"	29	70	40	6,35
	A2258-6.4	6,4		29	70	40	6,4	
	A2258-6.5	6,5		29	70	40	6,5	
	A2258-6.6	6,6		29	70	40	6,6	
	A2258-6.7	6,7		29	70	40	6,7	
	A2258-6.8	6,8		32	74	44	6,8	
	A2258-6.9	6,9		32	74	44	6,9	
	A2258-7	7		32	74	44	7	
	A2258-7.1	7,1		32	74	44	7,1	
	A2258-9/32IN	7,144	9/32"	32	74	44	7,144	
	A2258-7.2	7,2		32	74	44	7,2	
	A2258-7.3	7,3		32	74	44	7,3	
	A2258-7.4	7,4		32	74	44	7,4	
	A2258-7.5	7,5		32	74	44	7,5	
	A2258-7.6	7,6		35	79	48	7,6	
	A2258-7.8	7,8		35	79	48	7,8	
	A2258-7.9	7,9		35	79	48	7,9	
	A2258-8	8		35	79	48	8	
	A2258-8.1	8,1		35	79	48	8,1	
	A2258-8.2	8,2		35	79	48	8,2	
A2258-8.3	8,3		35	79	48	8,3		
A2258-8.4	8,4		35	79	48	8,4		
A2258-8.5	8,5		35	79	48	8,5		
A2258-8.6	8,6		37	84	52	8,6		
A2258-8.7	8,7		37	84	52	8,7		
A2258-11/32IN	8,731	11/32"	37	84	52	8,731		
A2258-8.9	8,9		37	84	52	8,9		
A2258-9	9		37	84	52	9		
A2258-9.1	9,1		37	84	52	9,1		
A2258-9.3	9,3		37	84	52	9,3		
A2258-9.5	9,5		37	84	52	9,5		
A2258-3/8IN	9,525	3/8"	40	89	56	9,525		
A2258-9.6	9,6		40	89	56	9,6		
A2258-9.7	9,7		40	89	56	9,7		
A2258-9.8	9,8		40	89	56	9,8		
A2258-10	10		40	89	56	10		
A2258-10.2	10,2		40	89	56	10,2		
A2258-13/32IN	10,319	13/32"	40	89	56	10,319		
A2258-10.5	10,5		40	89	56	10,5		
A2258-27/64IN	10,716	27/64"	43	95	61	10,716		
A2258-11	11		43	95	61	11		
A2258-11.5	11,5		43	95	61	11,5		
A2258-15/32IN	11,906	15/32"	52	102	66	11,906		
A2258-12	12		52	102	66	12		
A2258-12.5	12,5		52	102	66	12,5		
A2258-1/2IN	12,7	1/2"	52	102	66	12,7		
A2258-13	13		52	102	66	13		
A2258-13.5	13,5		56	107	70	13,5		
A2258-14	14		56	107	70	14		
A2258-14.5	14,5		58	111	73	14,5		
A2258-15	15		58	111	73	15		
A2258-16	16		59	115	75	16		
A2258-17	17		61	119	78	17		
A2258-18	18		63	123	81	18		
A2258-20	20		66	131	86	20		



# Свёрла спиральные малоразмерные быстрорежущие (HSS-E) A3143



– Тип ESU



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	●	●	●	●	●

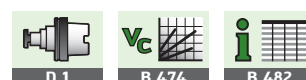
	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> 0-0,004 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> h8 мм
Цилиндрический хвостовик	A3143-0.05	0,05	0,2	25	0,3	1
	A3143-0.06	0,06	0,2	25	0,3	1
	A3143-0.07	0,07	0,2	25	0,4	1
	A3143-0.08	0,08	0,2	25	0,4	1
	A3143-0.09	0,09	0,2	25	0,4	1
	A3143-0.1	0,1	0,3	25	0,5	1
	A3143-0.11	0,11	0,3	25	0,5	1
	A3143-0.12	0,12	0,3	25	0,5	1
	A3143-0.13	0,13	0,5	25	0,8	1
	A3143-0.14	0,14	0,5	25	0,8	1
	A3143-0.15	0,15	0,5	25	0,8	1
	A3143-0.16	0,16	0,8	25	1,1	1
	A3143-0.17	0,17	0,8	25	1,1	1
	A3143-0.18	0,18	0,8	25	1,1	1
	A3143-0.19	0,19	0,8	25	1,1	1
	A3143-0.2	0,2	1,1	25	1,5	1
	A3143-0.21	0,21	1,1	25	1,5	1
	A3143-0.22	0,22	1,1	25	1,5	1
	A3143-0.23	0,23	1,1	25	1,5	1
	A3143-0.24	0,24	1,1	25	1,5	1
	A3143-0.25	0,25	1,4	25	1,9	1
	A3143-0.26	0,26	1,4	25	1,9	1
	A3143-0.27	0,27	1,4	25	1,9	1
	A3143-0.28	0,28	1,4	25	1,9	1
	A3143-0.29	0,29	1,4	25	1,9	1
	A3143-0.3	0,3	1,4	25	1,9	1
	A3143-0.31	0,31	1,8	25	2,4	1
	A3143-0.32	0,32	1,8	25	2,4	1
	A3143-0.33	0,33	1,8	25	2,4	1
	A3143-0.34	0,34	1,8	25	2,4	1
	A3143-0.35	0,35	1,8	25	2,4	1
	A3143-0.36	0,36	1,8	25	2,4	1
A3143-0.37	0,37	1,8	25	2,4	1	
A3143-0.38	0,38	1,8	25	2,4	1	
A3143-0.39	0,39	2,2	25	3	1	
A3143-0.4	0,4	2,2	25	3	1	
A3143-0.41	0,41	2,2	25	3	1	
A3143-0.42	0,42	2,2	25	3	1	
A3143-0.43	0,43	2,2	25	3	1	
A3143-0.44	0,44	2,2	25	3	1	
A3143-0.45	0,45	2,2	25	3	1	
A3143-0.46	0,46	2,2	25	3	1	
A3143-0.47	0,47	2,2	25	3	1	
A3143-0.48	0,48	2,2	25	3	1	
A3143-0.49	0,49	2,6	25	3,4	1	
A3143-0.5	0,5	2,6	25	3,4	1	
A3143-0.51	0,51	2,6	25	3,4	1	
A3143-0.52	0,52	2,6	25	3,4	1	

Продолжение



Продолжение

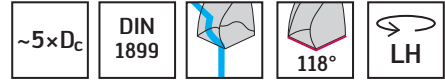
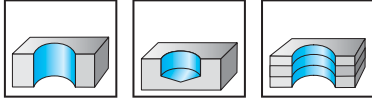
	Обозначение Без покрытия	$D_c$ 0-0,004 мм	$L_c$ мм	$l_1$ мм	$l_2$ мм	$d_1$ h8 мм
	A3143-053	0,53	2,6	25	3,4	1
	A3143-054	0,54	3	25	3,9	1
	A3143-055	0,55	3	25	3,9	1
	A3143-056	0,56	3	25	3,9	1
	A3143-057	0,57	3	25	3,9	1
	A3143-058	0,58	3	25	3,9	1
	A3143-059	0,59	3	25	3,9	1
	A3143-06	0,6	3	25	3,9	1
	A3143-061	0,61	3,1	25	4,2	1
	A3143-062	0,62	3,1	25	4,2	1
	A3143-063	0,63	3,1	25	4,2	1
	A3143-064	0,64	3,1	25	4,2	1
	A3143-065	0,65	3,1	25	4,2	1
	A3143-066	0,66	3,1	25	4,2	1
	A3143-067	0,67	3,1	25	4,2	1
	A3143-068	0,68	3,6	25	4,8	1
	A3143-069	0,69	3,6	25	4,8	1
	A3143-07	0,7	3,6	25	4,8	1
	A3143-071	0,71	3,6	25	4,8	1
	A3143-072	0,72	3,6	25	4,8	1
	A3143-073	0,73	3,6	25	4,8	1
	A3143-074	0,74	3,6	25	4,8	1
	A3143-075	0,75	3,6	25	4,8	1
	A3143-076	0,76	4,1	25	5,3	1
	A3143-077	0,77	4,1	25	5,3	1
	A3143-078	0,78	4,1	25	5,3	1
	A3143-079	0,79	4,1	25	5,3	1
	A3143-08	0,8	4	25	5,3	1,5
	A3143-081	0,81	4	25	5,3	1,5
	A3143-082	0,82	4	25	5,3	1,5
	A3143-083	0,83	4	25	5,3	1,5
	A3143-084	0,84	4	25	5,3	1,5
	A3143-085	0,85	4	25	5,3	1,5
	A3143-086	0,86	4,5	25	6	1,5
	A3143-087	0,87	4,5	25	6	1,5
	A3143-088	0,88	4,5	25	6	1,5
	A3143-089	0,89	4,5	25	6	1,5
	A3143-09	0,9	4,5	25	6	1,5
	A3143-091	0,91	4,5	25	6	1,5
	A3143-092	0,92	4,5	25	6	1,5
	A3143-093	0,93	4,5	25	6	1,5
	A3143-094	0,94	4,5	25	6	1,5
	A3143-095	0,95	4,5	25	6	1,5
	A3143-096	0,96	5	25	6,8	1,5
	A3143-097	0,97	5	25	6,8	1,5
A3143-098	0,98	5	25	6,8	1,5	
A3143-099	0,99	5	25	6,8	1,5	
A3143-1	1	5	25	6,8	1,5	
A3143-1.05	1,05	5	25	6,8	1,5	
A3143-1.1	1,1	5	25	7,6	1,5	
A3143-1.15	1,15	5	25	7,6	1,5	
A3143-1.2	1,2	6	25	8,5	1,5	
A3143-1.25	1,25	6	25	8,5	1,5	
A3143-1.3	1,3	6	25	8,5	1,5	
A3143-1.35	1,35	7	25	9,5	1,5	
A3143-1.4	1,4	7	25	9,5	1,5	
A3143-1.45	1,45	7	25	9,5	1,5	



# Свёрла спиральные малоразмерные быстрорежущие (HSS-E) A3153



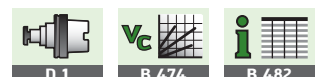
– Тип ESU



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	●	●	●	●	●

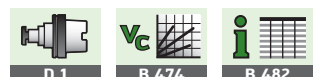
	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> 0-0,004 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> h8 мм
Цилиндрический хвостовик 	A3153-015	0,15	0,5	25	0,8	1
	A3153-016	0,16	0,8	25	1,1	1
	A3153-017	0,17	0,8	25	1,1	1
	A3153-018	0,18	0,8	25	1,1	1
	A3153-019	0,19	0,8	25	1,1	1
	A3153-02	0,2	1,1	25	1,5	1
	A3153-021	0,21	1,1	25	1,5	1
	A3153-022	0,22	1,1	25	1,5	1
	A3153-023	0,23	1,1	25	1,5	1
	A3153-024	0,24	1,1	25	1,5	1
	A3153-025	0,25	1,4	25	1,9	1
	A3153-026	0,26	1,4	25	1,9	1
	A3153-027	0,27	1,4	25	1,9	1
	A3153-028	0,28	1,4	25	1,9	1
	A3153-029	0,29	1,4	25	1,9	1
	A3153-03	0,3	1,4	25	1,9	1
	A3153-031	0,31	1,8	25	2,4	1
	A3153-032	0,32	1,8	25	2,4	1
	A3153-033	0,33	1,8	25	2,4	1
	A3153-034	0,34	1,8	25	2,4	1
	A3153-035	0,35	1,8	25	2,4	1
	A3153-036	0,36	1,8	25	2,4	1
	A3153-037	0,37	1,8	25	2,4	1
	A3153-038	0,38	1,8	25	2,4	1
	A3153-039	0,39	2,2	25	3	1
	A3153-04	0,4	2,2	25	3	1
	A3153-041	0,41	2,2	25	3	1
	A3153-042	0,42	2,2	25	3	1
	A3153-043	0,43	2,2	25	3	1
	A3153-044	0,44	2,2	25	3	1
	A3153-045	0,45	2,2	25	3	1
	A3153-046	0,46	2,2	25	3	1
	A3153-047	0,47	2,2	25	3	1
	A3153-048	0,48	2,2	25	3	1
	A3153-049	0,49	2,6	25	3,4	1
	A3153-05	0,5	2,6	25	3,4	1
	A3153-051	0,51	2,6	25	3,4	1
	A3153-052	0,52	2,6	25	3,4	1
	A3153-053	0,53	2,6	25	3,4	1
	A3153-054	0,54	3	25	3,9	1
	A3153-055	0,55	3	25	3,9	1
	A3153-056	0,56	3	25	3,9	1
	A3153-057	0,57	3	25	3,9	1
	A3153-058	0,58	3	25	3,9	1
	A3153-059	0,59	3	25	3,9	1
	A3153-06	0,6	3	25	3,9	1
	A3153-061	0,61	3,1	25	4,2	1
	A3153-062	0,62	3,1	25	4,2	1

Продолжение

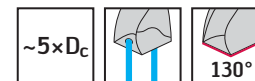
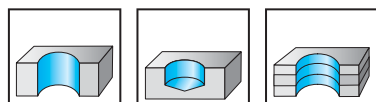


Продолжение

	Обозначение Без покрытия	$D_c$ 0-0,004 мм	$L_c$ мм	$l_1$ мм	$l_2$ мм	$d_1$ h8 мм
	A3153-0.63	0,63	3,1	25	4,2	1
	A3153-0.64	0,64	3,1	25	4,2	1
	A3153-0.65	0,65	3,1	25	4,2	1
	A3153-0.66	0,66	3,1	25	4,2	1
	A3153-0.67	0,67	3,1	25	4,2	1
	A3153-0.68	0,68	3,6	25	4,8	1
	A3153-0.69	0,69	3,6	25	4,8	1
	A3153-0.7	0,7	3,6	25	4,8	1
	A3153-0.71	0,71	3,6	25	4,8	1
	A3153-0.72	0,72	3,6	25	4,8	1
	A3153-0.73	0,73	3,6	25	4,8	1
	A3153-0.74	0,74	3,6	25	4,8	1
	A3153-0.75	0,75	3,6	25	4,8	1
	A3153-0.76	0,76	4,1	25	5,3	1
	A3153-0.77	0,77	4,1	25	5,3	1
	A3153-0.78	0,78	4,1	25	5,3	1
	A3153-0.79	0,79	4,1	25	5,3	1
	A3153-0.8	0,8	4	25	5,3	1,5
	A3153-0.81	0,81	4	25	5,3	1,5
	A3153-0.82	0,82	4	25	5,3	1,5
	A3153-0.83	0,83	4	25	5,3	1,5
	A3153-0.84	0,84	4	25	5,3	1,5
	A3153-0.85	0,85	4	25	5,3	1,5
	A3153-0.86	0,86	4,5	25	6	1,5
	A3153-0.87	0,87	4,5	25	6	1,5
	A3153-0.88	0,88	4,5	25	6	1,5
	A3153-0.89	0,89	4,5	25	6	1,5
	A3153-0.9	0,9	4,5	25	6	1,5
	A3153-0.91	0,91	4,5	25	6	1,5
	A3153-0.92	0,92	4,5	25	6	1,5
	A3153-0.93	0,93	4,5	25	6	1,5
	A3153-0.94	0,94	4,5	25	6	1,5
	A3153-0.95	0,95	4,5	25	6	1,5
	A3153-0.96	0,96	5	25	6,8	1,5
A3153-0.97	0,97	5	25	6,8	1,5	
A3153-0.98	0,98	5	25	6,8	1,5	
A3153-0.99	0,99	5	25	6,8	1,5	
A3153-1	1	5	25	6,8	1,5	
A3153-1.05	1,05	5	25	6,8	1,5	
A3153-1.1	1,1	5	25	7,6	1,5	
A3153-1.15	1,15	5	25	7,6	1,5	
A3153-1.2	1,2	6	25	8,5	1,5	
A3153-1.3	1,3	6	25	8,5	1,5	
A3153-1.4	1,4	7	25	9,5	1,5	



# Свёрла быстрорежущие (HSS-E) с внутренним подводом СОЖ A6292TIN MegaJet



TIN	P	M	K	N	S	H	O
	●	●	●	●	●		

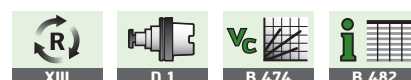
	Обозначение TIN	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	I <sub>1</sub> мм	I <sub>2</sub> мм	I <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Хвостовик по DIN 1835 E 	A6292TIN-5	5		35	82	44	36	6
	A6292TIN-5.1	5,1		35	82	44	36	6
	A6292TIN-5.2	5,2		35	82	44	36	6
	A6292TIN-5.3	5,3		35	82	44	36	6
	A6292TIN-5.4	5,4		35	82	44	36	6
	A6292TIN-5.5	5,5		35	82	44	36	6
	A6292TIN-7/32IN	5,556	7/32"	35	82	44	36	6
	A6292TIN-5.6	5,6		35	82	44	36	6
	A6292TIN-5.7	5,7		35	82	44	36	6
	A6292TIN-5.8	5,8		35	82	44	36	6
	A6292TIN-5.9	5,9		35	82	44	36	6
	A6292TIN-6	6		35	82	44	36	6
	A6292TIN-6.1	6,1		41	91	53	36	8
	A6292TIN-6.2	6,2		41	91	53	36	8
	A6292TIN-6.3	6,3		41	91	53	36	8
	A6292TIN-1/4IN	6,35	1/4"	41	91	53	36	8
	A6292TIN-6.4	6,4		41	91	53	36	8
	A6292TIN-6.5	6,5		41	91	53	36	8
	A6292TIN-6.6	6,6		41	91	53	36	8
	A6292TIN-6.7	6,7		41	91	53	36	8
	A6292TIN-6.8	6,8		41	91	53	36	8
	A6292TIN-6.9	6,9		41	91	53	36	8
	A6292TIN-7	7		41	91	53	36	8
	A6292TIN-7.1	7,1		41	91	53	36	8
	A6292TIN-9/32IN	7,144	9/32"	41	91	53	36	8
	A6292TIN-7.2	7,2		41	91	53	36	8
	A6292TIN-7.3	7,3		41	91	53	36	8
	A6292TIN-7.4	7,4		41	91	53	36	8
	A6292TIN-7.5	7,5		41	91	53	36	8
	A6292TIN-7.6	7,6		41	91	53	36	8
	A6292TIN-7.7	7,7		41	91	53	36	8
	A6292TIN-7.8	7,8		41	91	53	36	8
A6292TIN-7.9	7,9		41	91	53	36	8	
A6292TIN-5/16IN	7,938	5/16"	41	91	53	36	8	
A6292TIN-8	8		41	91	53	36	8	
A6292TIN-8.1	8,1		46	103	61	40	10	
A6292TIN-8.2	8,2		46	103	61	40	10	
A6292TIN-8.3	8,3		46	103	61	40	10	
A6292TIN-8.4	8,4		46	103	61	40	10	
A6292TIN-8.5	8,5		46	103	61	40	10	
A6292TIN-8.6	8,6		46	103	61	40	10	
A6292TIN-8.7	8,7		46	103	61	40	10	
A6292TIN-11/32IN	8,731	11/32"	46	103	61	40	10	
A6292TIN-8.8	8,8		46	103	61	40	10	
A6292TIN-8.9	8,9		46	103	61	40	10	
A6292TIN-9	9		46	103	61	40	10	
A6292TIN-9.1	9,1		46	103	61	40	10	
A6292TIN-9.2	9,2		46	103	61	40	10	

Продолжение



Продолжение

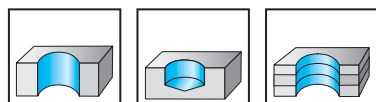
	Обозначение TIN	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
	A6292TIN-9.3	9,3		46	103	61	40	10
	A6292TIN-9.4	9,4		46	103	61	40	10
	A6292TIN-9.5	9,5		46	103	61	40	10
	A6292TIN-3/8IN	9,525	3/8"	46	103	61	40	10
	A6292TIN-9.6	9,6		46	103	61	40	10
	A6292TIN-9.7	9,7		46	103	61	40	10
	A6292TIN-9.8	9,8		46	103	61	40	10
	A6292TIN-9.9	9,9		46	103	61	40	10
	A6292TIN-10	10		46	103	61	40	10
	A6292TIN-10.2	10,2		57	122	75	45	12
	A6292TIN-13/32IN	10,319	13/32"	57	122	75	45	12
	A6292TIN-10.5	10,5		57	122	75	45	12
	A6292TIN-11	11		57	122	75	45	12
	A6292TIN-7/16IN	11,113	7/16"	57	122	75	45	12
	A6292TIN-11.5	11,5		57	122	75	45	12
	A6292TIN-15/32IN	11,906	15/32"	57	122	75	45	12
	A6292TIN-12	12		57	122	75	45	12
	A6292TIN-12.5	12,5		73	134	87	45	14
	A6292TIN-1/2IN	12,7	1/2"	73	134	87	45	14
	A6292TIN-13	13		73	134	87	45	14
	A6292TIN-17/32IN	13,494	17/32"	73	134	87	45	14
	A6292TIN-13.5	13,5		73	134	87	45	14
	A6292TIN-14	14		73	134	87	45	14
	A6292TIN-9/16IN	14,288	9/16"	84	150	100	48	16
A6292TIN-14.5	14,5		84	150	100	48	16	
A6292TIN-15	15		84	150	100	48	16	
A6292TIN-19/32IN	15,081	19/32"	84	150	100	48	16	
A6292TIN-15.5	15,5		84	150	100	48	16	
A6292TIN-5/8IN	15,875	5/8"	84	150	100	48	16	
A6292TIN-16	16		84	150	100	48	16	
A6292TIN-16.5	16,5		94	162	112	48	18	
A6292TIN-17	17		94	162	112	48	18	
A6292TIN-11/16IN	17,463	11/16"	94	162	112	48	18	
A6292TIN-17.5	17,5		94	162	112	48	18	
A6292TIN-18	18		94	162	112	48	18	
A6292TIN-23/32IN	18,256	23/32"	104	176	124	50	20	
A6292TIN-18.5	18,5		104	176	124	50	20	
A6292TIN-19	19		104	176	124	50	20	
A6292TIN-3/4IN	19,05	3/4"	104	176	124	50	20	
A6292TIN-19.5	19,5		104	176	124	50	20	
A6292TIN-20	20		104	176	124	50	20	
A6292TIN-20.5	20,5		120	207	145	56	25	
A6292TIN-21	21		120	207	145	56	25	
A6292TIN-22	22		120	207	145	56	25	
A6292TIN-23	23		120	207	145	56	25	
A6292TIN-24	24		120	207	145	56	25	



# Свёрла спиральные быстрорежущие (HSS-E), глубокое сверление

## A1249XPL

### UFL®



	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●	●	●	●	●		●

	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1249XPL-1	1		10	34	12	1
	A1249XPL-NO60	1,016	No. 60	10	34	12	1,016
	A1249XPL-NO59	1,041	No. 59	10	34	12	1,041
	A1249XPL-NO58	1,067	No. 58	12	36	14	1,067
	A1249XPL-NO57	1,092	No. 57	12	36	14	1,092
	A1249XPL-1.1	1,1		12	36	14	1,1
	A1249XPL-NO56	1,181	No. 56	14	38	16	1,181
	A1249XPL-3/64IN	1,191	3/64"	14	38	16	1,191
	A1249XPL-1.2	1,2		14	38	16	1,2
	A1249XPL-1.3	1,3		14	38	16	1,3
	A1249XPL-NO55	1,321	No. 55	15	40	18	1,321
	A1249XPL-NO54	1,397	No. 54	15	40	18	1,397
	A1249XPL-1.4	1,4		15	40	18	1,4
	A1249XPL-1.5	1,5		15	40	18	1,5
	A1249XPL-NO53	1,511	No. 53	17	43	20	1,511
	A1249XPL-1/16IN	1,588	1/16"	17	43	20	1,588
	A1249XPL-1.6	1,6		17	43	20	1,6
	A1249XPL-NO52	1,613	No. 52	17	43	20	1,613
	A1249XPL-1.7	1,7		17	43	20	1,7
	A1249XPL-NO51	1,702	No. 51	19	46	22	1,702
	A1249XPL-NO50	1,778	No. 50	19	46	22	1,778
	A1249XPL-1.8	1,8		19	46	22	1,8
	A1249XPL-NO49	1,854	No. 49	19	46	22	1,854
	A1249XPL-1.9	1,9		19	46	22	1,9
	A1249XPL-NO48	1,93	No. 48	20	49	24	1,93
	A1249XPL-5/64IN	1,984	5/64"	20	49	24	1,984
	A1249XPL-NO47	1,994	No. 47	20	49	24	1,994
	A1249XPL-2	2		20	49	24	2
	A1249XPL-NO46	2,057	No. 46	20	49	24	2,057
	A1249XPL-NO45	2,083	No. 45	20	49	24	2,083
	A1249XPL-2.1	2,1		20	49	24	2,1
	A1249XPL-NO44	2,184	No. 44	23	53	27	2,184
	A1249XPL-2.2	2,2		23	53	27	2,2
A1249XPL-NO43	2,261	No. 43	23	53	27	2,261	
A1249XPL-2.3	2,3		23	53	27	2,3	
A1249XPL-NO42	2,375	No. 42	26	57	30	2,375	
A1249XPL-3/32IN	2,381	3/32"	26	57	30	2,381	
A1249XPL-2.4	2,4		26	57	30	2,4	
A1249XPL-NO41	2,438	No. 41	26	57	30	2,438	
A1249XPL-NO40	2,489	No. 40	26	57	30	2,489	
A1249XPL-2.5	2,5		26	57	30	2,5	
A1249XPL-NO39	2,527	No. 39	26	57	30	2,527	
A1249XPL-NO38	2,578	No. 38	26	57	30	2,578	
A1249XPL-2.6	2,6		26	57	30	2,6	
A1249XPL-NO37	2,642	No. 37	26	57	30	2,642	
A1249XPL-2.7	2,7		28	61	33	2,7	
A1249XPL-NO36	2,705	No. 36	28	61	33	2,705	
A1249XPL-7/64IN	2,778	7/64"	28	61	33	2,778	

Продолжение





Продолжение

	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1249XPL-NO35	2,794	No. 35	28	61	33	2,794
	A1249XPL-2.8	2,8		28	61	33	2,8
	A1249XPL-NO34	2,819	No. 34	28	61	33	2,819
	A1249XPL-NO33	2,87	No. 33	28	61	33	2,87
	A1249XPL-2.9	2,9		28	61	33	2,9
	A1249XPL-NO32	2,946	No. 32	28	61	33	2,946
	A1249XPL-3	3		28	61	33	3
	A1249XPL-NO31	3,048	No. 31	30	65	36	3,048
	A1249XPL-3.1	3,1		30	65	36	3,1
	A1249XPL-1/8IN	3,175	1/8"	30	65	36	3,175
	A1249XPL-3.2	3,2		30	65	36	3,2
	A1249XPL-NO30	3,264	No. 30	30	65	36	3,264
	A1249XPL-3.3	3,3		30	65	36	3,3
	A1249XPL-3.4	3,4		33	70	39	3,4
	A1249XPL-NO29	3,454	No. 29	33	70	39	3,454
	A1249XPL-3.5	3,5		33	70	39	3,5
	A1249XPL-NO28	3,569	No. 28	33	70	39	3,569
	A1249XPL-9/64IN	3,572	9/64"	33	70	39	3,572
	A1249XPL-3.6	3,6		33	70	39	3,6
	A1249XPL-NO27	3,658	No. 27	33	70	39	3,658
	A1249XPL-3.7	3,7		33	70	39	3,7
	A1249XPL-NO26	3,734	No. 26	33	70	39	3,734
	A1249XPL-NO25	3,797	No. 25	36	75	43	3,797
	A1249XPL-3.8	3,8		36	75	43	3,8
	A1249XPL-NO24	3,861	No. 24	36	75	43	3,861
	A1249XPL-3.9	3,9		36	75	43	3,9
	A1249XPL-NO23	3,912	No. 23	36	75	43	3,912
	A1249XPL-5/32IN	3,969	5/32"	36	75	43	3,969
	A1249XPL-NO22	3,988	No. 22	36	75	43	3,988
	A1249XPL-4	4		36	75	43	4
	A1249XPL-NO21	4,039	No. 21	36	75	43	4,039
	A1249XPL-NO20	4,089	No. 20	36	75	43	4,089
	A1249XPL-4.1	4,1		36	75	43	4,1
	A1249XPL-4.2	4,2		36	75	43	4,2
	A1249XPL-NO19	4,216	No. 19	36	75	43	4,216
A1249XPL-4.3	4,3		39	80	47	4,3	
A1249XPL-NO18	4,305	No. 18	39	80	47	4,305	
A1249XPL-11/64IN	4,366	11/64"	39	80	47	4,366	
A1249XPL-NO17	4,394	No. 17	39	80	47	4,394	
A1249XPL-4.4	4,4		39	80	47	4,4	
A1249XPL-NO16	4,496	No. 16	39	80	47	4,496	
A1249XPL-4.5	4,5		39	80	47	4,5	
A1249XPL-NO15	4,572	No. 15	39	80	47	4,572	
A1249XPL-4.6	4,6		39	80	47	4,6	
A1249XPL-NO14	4,623	No. 14	39	80	47	4,623	
A1249XPL-4.65	4,65		39	80	47	4,65	
A1249XPL-NO13	4,699	No. 13	39	80	47	4,699	
A1249XPL-4.7	4,7		39	80	47	4,7	
A1249XPL-3/16IN	4,763	3/16"	44	86	52	4,763	
A1249XPL-4.8	4,8		44	86	52	4,8	
A1249XPL-NO12	4,801	No. 12	44	86	52	4,801	
A1249XPL-NO11	4,851	No. 11	44	86	52	4,851	
A1249XPL-4.9	4,9		44	86	52	4,9	
A1249XPL-NO10	4,915	No. 10	44	86	52	4,915	
A1249XPL-NO9	4,978	No. 09	44	86	52	4,978	
A1249XPL-5	5		44	86	52	5	
A1249XPL-NO8	5,055	No. 08	44	86	52	5,055	
A1249XPL-5.1	5,1		44	86	52	5,1	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1249XPL-NO7	5,105	No. 07	44	86	52	5,105
	A1249XPL-13/64IN	5,159	13/64"	44	86	52	5,159
	A1249XPL-NO6	5,182	No. 06	44	86	52	5,182
	A1249XPL-5.2	5,2		44	86	52	5,2
	A1249XPL-NO5	5,22	No. 05	44	86	52	5,22
	A1249XPL-5.3	5,3		44	86	52	5,3
	A1249XPL-NO4	5,309	No. 04	48	93	57	5,309
	A1249XPL-5.4	5,4		48	93	57	5,4
	A1249XPL-NO3	5,41	No. 03	48	93	57	5,41
	A1249XPL-5.5	5,5		48	93	57	5,5
	A1249XPL-5.55	5,55		48	93	57	5,55
	A1249XPL-7/32IN	5,556	7/32"	48	93	57	5,556
	A1249XPL-5.6	5,6		48	93	57	5,6
	A1249XPL-NO2	5,613	No. 02	48	93	57	5,613
	A1249XPL-5.7	5,7		48	93	57	5,7
	A1249XPL-NO1	5,791	No. 01	48	93	57	5,791
	A1249XPL-5.8	5,8		48	93	57	5,8
	A1249XPL-5.9	5,9		48	93	57	5,9
	A1249XPL-15/64IN	5,953	15/64"	48	93	57	5,953
	A1249XPL-6	6		48	93	57	6
	A1249XPL-6.1	6,1		52	101	63	6,1
	A1249XPL-6.2	6,2		52	101	63	6,2
	A1249XPL-6.3	6,3		52	101	63	6,3
	A1249XPL-1/4IN	6,35	1/4"	52	101	63	6,35
	A1249XPL-6.4	6,4		52	101	63	6,4
	A1249XPL-6.5	6,5		52	101	63	6,5
	A1249XPL-6.6	6,6		52	101	63	6,6
	A1249XPL-6.7	6,7		52	101	63	6,7
	A1249XPL-17/64IN	6,747	17/64"	57	109	69	6,747
	A1249XPL-6.8	6,8		57	109	69	6,8
	A1249XPL-6.9	6,9		57	109	69	6,9
	A1249XPL-7	7		57	109	69	7
	A1249XPL-7.1	7,1		57	109	69	7,1
	A1249XPL-9/32IN	7,144	9/32"	57	109	69	7,144
	A1249XPL-7.2	7,2		57	109	69	7,2
	A1249XPL-7.3	7,3		57	109	69	7,3
	A1249XPL-7.4	7,4		57	109	69	7,4
	A1249XPL-7.5	7,5		57	109	69	7,5
	A1249XPL-19/64IN	7,541	19/64"	62	117	75	7,541
	A1249XPL-7.6	7,6		62	117	75	7,6
	A1249XPL-7.7	7,7		62	117	75	7,7
	A1249XPL-7.8	7,8		62	117	75	7,8
	A1249XPL-7.9	7,9		62	117	75	7,9
	A1249XPL-5/16IN	7,938	5/16"	62	117	75	7,938
A1249XPL-8	8		62	117	75	8	
A1249XPL-8.1	8,1		62	117	75	8,1	
A1249XPL-8.2	8,2		62	117	75	8,2	
A1249XPL-8.3	8,3		62	117	75	8,3	
A1249XPL-21/64IN	8,334	21/64"	62	117	75	8,334	
A1249XPL-8.4	8,4		62	117	75	8,4	
A1249XPL-8.5	8,5		62	117	75	8,5	
A1249XPL-8.6	8,6		66	125	81	8,6	
A1249XPL-8.7	8,7		66	125	81	8,7	
A1249XPL-11/32IN	8,731	11/32"	66	125	81	8,731	
A1249XPL-8.8	8,8		66	125	81	8,8	
A1249XPL-8.9	8,9		66	125	81	8,9	
A1249XPL-9	9		66	125	81	9	
A1249XPL-9.1	9,1		66	125	81	9,1	
A1249XPL-23/64IN	9,128	23/64"	66	125	81	9,128	
A1249XPL-9.2	9,2		66	125	81	9,2	
A1249XPL-9.3	9,3		66	125	81	9,3	
A1249XPL-9.4	9,4		66	125	81	9,4	

Продолжение



Продолжение

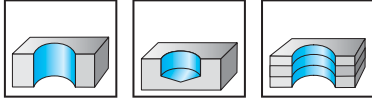
	Обозначение XPL	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1249XPL-9.5	9,5		66	125	81	9,5
	A1249XPL-3/8IN	9,525	3/8"	71	133	87	9,525
	A1249XPL-9.6	9,6		71	133	87	9,6
	A1249XPL-9.7	9,7		71	133	87	9,7
	A1249XPL-9.8	9,8		71	133	87	9,8
	A1249XPL-9.9	9,9		71	133	87	9,9
	A1249XPL-25/64IN	9,922	25/64"	71	133	87	9,922
	A1249XPL-10	10		71	133	87	10
	A1249XPL-10.2	10,2		71	133	87	10,2
	A1249XPL-13/32IN	10,319	13/32"	71	133	87	10,319
	A1249XPL-10.5	10,5		71	133	87	10,5
	A1249XPL-27/64IN	10,716	27/64"	76	142	94	10,716
	A1249XPL-11	11		76	142	94	11
	A1249XPL-7/16IN	11,113	7/16"	76	142	94	11,113
	A1249XPL-11.2	11,2		76	142	94	11,2
	A1249XPL-11.3	11,3		76	142	94	11,3
	A1249XPL-11.5	11,5		76	142	94	11,5
	A1249XPL-29/64IN	11,509	29/64"	76	142	94	11,509
	A1249XPL-15/32IN	11,906	15/32"	87	151	101	11,906
	A1249XPL-12	12		87	151	101	12
A1249XPL-31/64IN	12,303	31/64"	87	151	101	12,303	
A1249XPL-12.5	12,5		87	151	101	12,5	
A1249XPL-1/2IN	12,7	1/2"	87	151	101	12,7	
A1249XPL-13	13		87	151	101	13	
A1249XPL-13.1	13,1		87	151	101	13,1	
A1249XPL-13.3	13,3		94	160	108	13,3	
A1249XPL-13.5	13,5		94	160	108	13,5	
A1249XPL-14	14		94	160	108	14	
A1249XPL-14.5	14,5		99	169	114	14,5	
A1249XPL-15	15		99	169	114	15	
A1249XPL-15.1	15,1		104	178	120	15,1	
A1249XPL-15.3	15,3		104	178	120	15,3	
A1249XPL-15.5	15,5		104	178	120	15,5	
A1249XPL-16	16		104	178	120	16	
A1249XPL-16.5	16,5		108	184	125	16,5	
A1249XPL-17	17		108	184	125	17	
A1249XPL-17.5	17,5		112	191	130	17,5	
A1249XPL-18	18		112	191	130	18	
A1249XPL-18.5	18,5		116	198	135	18,5	
A1249XPL-19	19		116	198	135	19	
A1249XPL-19.5	19,5		120	205	140	19,5	
A1249XPL-20	20		120	205	140	20	



# Свёрла спиральные быстрорежущие (HSS-E), глубокое сверление

## A1254TFT

### VA Inox



	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●	●●	●●●	●●●	●		●

	Обозначение TFT	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1254TFT-3	3	28	61	33	3
	A1254TFT-3.2	3,2	30	65	36	3,2
	A1254TFT-3.3	3,3	30	65	36	3,3
	A1254TFT-3.4	3,4	33	70	39	3,4
	A1254TFT-3.5	3,5	33	70	39	3,5
	A1254TFT-3.7	3,7	33	70	39	3,7
	A1254TFT-3.8	3,8	36	75	43	3,8
	A1254TFT-4	4	36	75	43	4
	A1254TFT-4.2	4,2	36	75	43	4,2
	A1254TFT-4.3	4,3	39	80	47	4,3
	A1254TFT-4.5	4,5	39	80	47	4,5
	A1254TFT-4.65	4,65	39	80	47	4,65
	A1254TFT-4.7	4,7	39	80	47	4,7
	A1254TFT-4.8	4,8	44	86	52	4,8
	A1254TFT-5	5	44	86	52	5
	A1254TFT-5.1	5,1	44	86	52	5,1
	A1254TFT-5.3	5,3	44	86	52	5,3
	A1254TFT-5.5	5,5	48	93	57	5,5
	A1254TFT-5.55	5,55	48	93	57	5,55
	A1254TFT-5.6	5,6	48	93	57	5,6
	A1254TFT-5.8	5,8	48	93	57	5,8
	A1254TFT-6	6	48	93	57	6
	A1254TFT-6.5	6,5	52	101	63	6,5
	A1254TFT-6.6	6,6	52	101	63	6,6
	A1254TFT-6.8	6,8	57	109	69	6,8
	A1254TFT-6.9	6,9	57	109	69	6,9
	A1254TFT-7	7	57	109	69	7
	A1254TFT-7.4	7,4	57	109	69	7,4
A1254TFT-7.5	7,5	57	109	69	7,5	
A1254TFT-7.8	7,8	62	117	75	7,8	
A1254TFT-8	8	62	117	75	8	
A1254TFT-8.5	8,5	62	117	75	8,5	
A1254TFT-8.6	8,6	66	125	81	8,6	
A1254TFT-8.8	8,8	66	125	81	8,8	
A1254TFT-9	9	66	125	81	9	
A1254TFT-9.3	9,3	66	125	81	9,3	
A1254TFT-9.4	9,4	66	125	81	9,4	
A1254TFT-9.5	9,5	66	125	81	9,5	
A1254TFT-9.8	9,8	71	133	87	9,8	
A1254TFT-10	10	71	133	87	10	
A1254TFT-10.2	10,2	71	133	87	10,2	
A1254TFT-10.3	10,3	71	133	87	10,3	
A1254TFT-10.5	10,5	71	133	87	10,5	
A1254TFT-11	11	76	142	94	11	
A1254TFT-11.2	11,2	76	142	94	11,2	
A1254TFT-11.3	11,3	76	142	94	11,3	
A1254TFT-11.5	11,5	76	142	94	11,5	
A1254TFT-11.8	11,8	76	142	94	11,8	

Продолжение



Продолжение

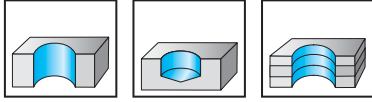
	Обозначение TFT	$D_c$ h8 мм	$L_c$ мм	$l_1$ мм	$l_2$ мм	$d_1$ f11 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1254TFT-12	12	87	151	101	12
	A1254TFT-12.1	12,1	87	151	101	12,1
	A1254TFT-12.5	12,5	87	151	101	12,5
	A1254TFT-13	13	87	151	101	13
	A1254TFT-13.2	13,2	87	151	101	13,2
	A1254TFT-13.5	13,5	94	160	108	13,5
	A1254TFT-14	14	94	160	108	14
	A1254TFT-14.1	14,1	99	169	114	14,1
	A1254TFT-14.2	14,2	99	169	114	14,2
	A1254TFT-14.5	14,5	99	169	114	14,5
	A1254TFT-15	15	99	169	114	15
	A1254TFT-15.1	15,1	104	178	120	15,1
	A1254TFT-15.2	15,2	104	178	120	15,2
	A1254TFT-15.5	15,5	104	178	120	15,5
	A1254TFT-16	16	104	178	120	16



# Свёрла спиральные быстрорежущие (HSS-E) A1247 Alpha® XE



– Свёрла диаметром до 1,9 мм без поверхностной обработки

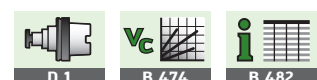


П	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●	●	●	●

Без покрытия

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
<p>Цилиндрический хвостовик</p>	A1247-1	1		10	34	12	1
	A1247-N060	1,016	No. 60	10	34	12	1,016
	A1247-N059	1,041	No. 59	10	34	12	1,041
	A1247-N058	1,067	No. 58	12	36	14	1,067
	A1247-N057	1,092	No. 57	12	36	14	1,092
	A1247-1.1	1,1		12	36	14	1,1
	A1247-N056	1,181	No. 56	14	38	16	1,181
	A1247-3/64IN	1,191	3/64"	14	38	16	1,191
	A1247-1.2	1,2		14	38	16	1,2
	A1247-1.25	1,25		14	38	16	1,25
	A1247-1.3	1,3		14	38	16	1,3
	A1247-N055	1,321	No. 55	15	40	18	1,321
	A1247-N054	1,397	No. 54	15	40	18	1,397
	A1247-1.4	1,4		15	40	18	1,4
	A1247-1.5	1,5		15	40	18	1,5
	A1247-N053	1,511	No. 53	17	43	20	1,511
	A1247-1/16IN	1,588	1/16"	17	43	20	1,588
	A1247-1.6	1,6		17	43	20	1,6
	A1247-N052	1,613	No. 52	17	43	20	1,613
	A1247-1.7	1,7		17	43	20	1,7
	A1247-N051	1,702	No. 51	19	46	22	1,702
	A1247-N050	1,778	No. 50	19	46	22	1,778
	A1247-1.8	1,8		19	46	22	1,8
	A1247-N049	1,854	No. 49	19	46	22	1,854
	A1247-1.9	1,9		19	46	22	1,9
	A1247-N048	1,93	No. 48	20	49	24	1,93
	A1247-5/64IN	1,984	5/64"	20	49	24	1,984
	A1247-N047	1,994	No. 47	20	49	24	1,994
	A1247-2	2		20	49	24	2
	A1247-N046	2,057	No. 46	20	49	24	2,057
	A1247-N045	2,083	No. 45	20	49	24	2,083
	A1247-2.1	2,1		20	49	24	2,1
	A1247-N044	2,184	No. 44	23	53	27	2,184
	A1247-2.2	2,2		23	53	27	2,2
	A1247-N043	2,261	No. 43	23	53	27	2,261
	A1247-2.3	2,3		23	53	27	2,3
A1247-N042	2,375	No. 42	26	57	30	2,375	
A1247-3/32IN	2,381	3/32"	26	57	30	2,381	
A1247-2.4	2,4		26	57	30	2,4	
A1247-N041	2,438	No. 41	26	57	30	2,438	
A1247-N040	2,489	No. 40	26	57	30	2,489	
A1247-2.5	2,5		26	57	30	2,5	
A1247-N039	2,527	No. 39	26	57	30	2,527	
A1247-N038	2,578	No. 38	26	57	30	2,578	
A1247-2.6	2,6		26	57	30	2,6	
A1247-N037	2,642	No. 37	26	57	30	2,642	
A1247-2.7	2,7		28	61	33	2,7	
A1247-N036	2,705	No. 36	28	61	33	2,705	

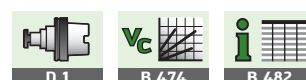
Продолжение



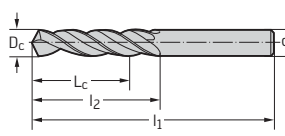
Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	Цилиндрический хвостовик	A1247-7/64IN	2,778	7/64"	28	61	2,778
		A1247-N035	2,794	No. 35	28	61	2,794
		A1247-2.8	2,8		28	61	2,8
		A1247-N034	2,819	No. 34	28	61	2,819
		A1247-N033	2,87	No. 33	28	61	2,87
		A1247-2.9	2,9		28	61	2,9
		A1247-N032	2,946	No. 32	28	61	2,946
		A1247-3	3		28	61	3
		A1247-N031	3,048	No. 31	30	65	3,048
		A1247-3.1	3,1		30	65	3,1
		A1247-1/8IN	3,175	1/8"	30	65	3,175
		A1247-3.2	3,2		30	65	3,2
		A1247-N030	3,264	No. 30	30	65	3,264
		A1247-3.3	3,3		30	65	3,3
		A1247-3.4	3,4		33	70	3,4
		A1247-N029	3,454	No. 29	33	70	3,454
		A1247-3.5	3,5		33	70	3,5
		A1247-N028	3,569	No. 28	33	70	3,569
		A1247-9/64IN	3,572	9/64"	33	70	3,572
		A1247-3.6	3,6		33	70	3,6
		A1247-N027	3,658	No. 27	33	70	3,658
		A1247-3.7	3,7		33	70	3,7
		A1247-N026	3,734	No. 26	33	70	3,734
		A1247-N025	3,797	No. 25	36	75	3,797
		A1247-3.8	3,8		36	75	3,8
		A1247-N024	3,861	No. 24	36	75	3,861
		A1247-3.9	3,9		36	75	3,9
		A1247-N023	3,912	No. 23	36	75	3,912
		A1247-5/32IN	3,969	5/32"	36	75	3,969
		A1247-N022	3,988	No. 22	36	75	3,988
		A1247-4	4		36	75	4
		A1247-N021	4,039	No. 21	36	75	4,039
		A1247-N020	4,089	No. 20	36	75	4,089
		A1247-4.1	4,1		36	75	4,1
	A1247-4.2	4,2		36	75	4,2	
	A1247-N019	4,216	No. 19	36	75	4,216	
	A1247-4.3	4,3		39	80	4,3	
	A1247-N018	4,305	No. 18	39	80	4,305	
	A1247-11/64IN	4,366	11/64"	39	80	4,366	
	A1247-N017	4,394	No. 17	39	80	4,394	
	A1247-4.4	4,4		39	80	4,4	
	A1247-N016	4,496	No. 16	39	80	4,496	
	A1247-4.5	4,5		39	80	4,5	
	A1247-N015	4,572	No. 15	39	80	4,572	
	A1247-4.6	4,6		39	80	4,6	
	A1247-N014	4,623	No. 14	39	80	4,623	
	A1247-N013	4,699	No. 13	39	80	4,699	
	A1247-4.7	4,7		39	80	4,7	
	A1247-3/16IN	4,763	3/16"	44	86	4,763	
	A1247-4.8	4,8		44	86	4,8	
	A1247-N012	4,801	No. 12	44	86	4,801	
	A1247-N011	4,851	No. 11	44	86	4,851	
	A1247-4.9	4,9		44	86	4,9	
	A1247-N010	4,915	No. 10	44	86	4,915	
	A1247-N09	4,978	No. 09	44	86	4,978	
	A1247-5	5		44	86	5	
	A1247-N08	5,055	No. 08	44	86	5,055	
	A1247-5.1	5,1		44	86	5,1	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1247-N07	5,105	No. 07	44	86	52	5,105
	A1247-13/64IN	5,159	13/64"	44	86	52	5,159
	A1247-N06	5,182	No. 06	44	86	52	5,182
	A1247-5.2	5,2		44	86	52	5,2
	A1247-N05	5,22	No. 05	44	86	52	5,22
	A1247-5.3	5,3		44	86	52	5,3
	A1247-N04	5,309	No. 04	48	93	57	5,309
	A1247-5.4	5,4		48	93	57	5,4
	A1247-N03	5,41	No. 03	48	93	57	5,41
	A1247-5.5	5,5		48	93	57	5,5
	A1247-7/32IN	5,556	7/32"	48	93	57	5,556
	A1247-5.6	5,6		48	93	57	5,6
	A1247-N02	5,613	No. 02	48	93	57	5,613
	A1247-5.7	5,7		48	93	57	5,7
	A1247-N01	5,791	No. 01	48	93	57	5,791
	A1247-5.8	5,8		48	93	57	5,8
	A1247-5.9	5,9		48	93	57	5,9
	A1247-15/64IN	5,953	15/64"	48	93	57	5,953
	A1247-6	6		48	93	57	6
	A1247-6.1	6,1		52	101	63	6,1
	A1247-6.2	6,2		52	101	63	6,2
	A1247-6.3	6,3		52	101	63	6,3
	A1247-1/4IN	6,35	1/4"	52	101	63	6,35
	A1247-6.4	6,4		52	101	63	6,4
	A1247-6.5	6,5		52	101	63	6,5
	A1247-6.6	6,6		52	101	63	6,6
	A1247-6.7	6,7		52	101	63	6,7
	A1247-17/64IN	6,747	17/64"	57	109	69	6,747
	A1247-6.8	6,8		57	109	69	6,8
	A1247-6.9	6,9		57	109	69	6,9
	A1247-7	7		57	109	69	7
	A1247-7.1	7,1		57	109	69	7,1
	A1247-9/32IN	7,144	9/32"	57	109	69	7,144
	A1247-7.2	7,2		57	109	69	7,2
	A1247-7.3	7,3		57	109	69	7,3
A1247-7.4	7,4		57	109	69	7,4	
A1247-7.5	7,5		57	109	69	7,5	
A1247-19/64IN	7,541	19/64"	62	117	75	7,541	
A1247-7.6	7,6		62	117	75	7,6	
A1247-7.7	7,7		62	117	75	7,7	
A1247-7.8	7,8		62	117	75	7,8	
A1247-7.9	7,9		62	117	75	7,9	
A1247-5/16IN	7,938	5/16"	62	117	75	7,938	
A1247-8	8		62	117	75	8	
A1247-8.1	8,1		62	117	75	8,1	
A1247-8.2	8,2		62	117	75	8,2	
A1247-8.3	8,3		62	117	75	8,3	
A1247-21/64IN	8,334	21/64"	62	117	75	8,334	
A1247-8.4	8,4		62	117	75	8,4	
A1247-8.5	8,5		62	117	75	8,5	
A1247-8.6	8,6		66	125	81	8,6	
A1247-8.7	8,7		66	125	81	8,7	
A1247-11/32IN	8,731	11/32"	66	125	81	8,731	
A1247-8.8	8,8		66	125	81	8,8	
A1247-8.9	8,9		66	125	81	8,9	
A1247-9	9		66	125	81	9	
A1247-9.1	9,1		66	125	81	9,1	
A1247-23/64IN	9,128	23/64"	66	125	81	9,128	
A1247-9.2	9,2		66	125	81	9,2	
A1247-9.3	9,3		66	125	81	9,3	
A1247-9.4	9,4		66	125	81	9,4	
A1247-9.5	9,5		66	125	81	9,5	

Продолжение





Продолжение

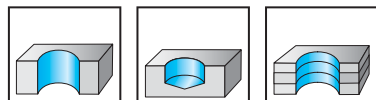
	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1247-3/8IN	9,525	3/8"	71	133	87	9,525
	A1247-9.6	9,6		71	133	87	9,6
	A1247-9.7	9,7		71	133	87	9,7
	A1247-9.8	9,8		71	133	87	9,8
	A1247-9.9	9,9		71	133	87	9,9
	A1247-25/64IN	9,922	25/64"	71	133	87	9,922
	A1247-10	10		71	133	87	10
	A1247-10.2	10,2		71	133	87	10,2
	A1247-13/32IN	10,319	13/32"	71	133	87	10,319
	A1247-10.5	10,5		71	133	87	10,5
	A1247-27/64IN	10,716	27/64"	76	142	94	10,716
	A1247-10.8	10,8		76	142	94	10,8
	A1247-11	11		76	142	94	11
	A1247-7/16IN	11,113	7/16"	76	142	94	11,113
	A1247-11.2	11,2		76	142	94	11,2
	A1247-11.5	11,5		76	142	94	11,5
	A1247-29/64IN	11,509	29/64"	76	142	94	11,509
	A1247-11.8	11,8		76	142	94	11,8
	A1247-15/32IN	11,906	15/32"	87	151	101	11,906
	A1247-12	12		87	151	101	12
	A1247-31/64IN	12,303	31/64"	87	151	101	12,303
	A1247-12.5	12,5		87	151	101	12,5
	A1247-1/2IN	12,7	1/2"	87	151	101	12,7
	A1247-13	13		87	151	101	13
	A1247-13.1	13,1		87	151	101	13,1
	A1247-13.3	13,3		94	160	108	13,3
	A1247-13.5	13,5		94	160	108	13,5
	A1247-14	14		94	160	108	14
	A1247-14.5	14,5		99	169	114	14,5
	A1247-15	15		99	169	114	15
	A1247-15.1	15,1		104	178	120	15,1
	A1247-15.3	15,3		104	178	120	15,3
A1247-15.5	15,5		104	178	120	15,5	
A1247-16	16		104	178	120	16	



# Свёрла спиральные быстрорежущие (HSS-E) A1244 VA



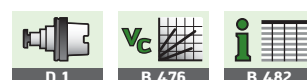
– Возможна поставка в наборе



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●●	●●●	●	●●	●●●	●●●●

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1244-0.3	0,3		2,5	19	3	0,3
	A1244-N080	0,343	No. 80	3,4	19	4	0,343
	A1244-0.35	0,35		3,4	19	4	0,35
	A1244-N079	0,368	No. 79	3,4	19	4	0,368
	A1244-1/64IN	0,397	1/64"	4,2	20	5	0,397
	A1244-0.4	0,4		4,2	20	5	0,4
	A1244-N078	0,406	No. 78	4,2	20	5	0,406
	A1244-0.45	0,45		4,2	20	5	0,45
	A1244-N077	0,457	No. 77	4,2	20	5	0,457
	A1244-0.5	0,5		5,2	22	6	0,5
	A1244-N076	0,508	No. 76	5,2	22	6	0,508
	A1244-N075	0,533	No. 75	6,1	24	7	0,533
	A1244-0.55	0,55		6,1	24	7	0,55
	A1244-N074	0,572	No. 74	6,1	24	7	0,572
	A1244-0.6	0,6		6,1	24	7	0,6
	A1244-N073	0,61	No. 73	6,9	26	8	0,61
	A1244-N072	0,635	No. 72	6,9	26	8	0,635
	A1244-0.65	0,65		6,9	26	8	0,65
	A1244-N071	0,66	No. 71	6,9	26	8	0,66
	A1244-0.7	0,7		7,8	28	9	0,7
	A1244-N070	0,711	No. 70	7,8	28	9	0,711
	A1244-N069	0,742	No. 69	7,8	28	9	0,742
	A1244-0.75	0,75		7,8	28	9	0,75
	A1244-N068	0,787	No. 68	8,7	30	10	0,787
	A1244-1/32IN	0,794	1/32"	8,7	30	10	0,794
	A1244-0.8	0,8		8,7	30	10	0,8
	A1244-N067	0,813	No. 67	8,7	30	10	0,813
	A1244-N066	0,838	No. 66	8,7	30	10	0,838
	A1244-0.85	0,85		8,7	30	10	0,85
	A1244-N065	0,889	No. 65	9,5	32	11	0,889
	A1244-0.9	0,9		9,5	32	11	0,9
	A1244-N064	0,914	No. 64	9,5	32	11	0,914
	A1244-N063	0,94	No. 63	9,5	32	11	0,94
A1244-0.95	0,95		9,5	32	11	0,95	
A1244-N062	0,965	No. 62	10	34	12	0,965	
A1244-N061	0,991	No. 61	10	34	12	0,991	
A1244-1	1		10	34	12	1	
A1244-N060	1,016	No. 60	10	34	12	1,016	
A1244-N059	1,041	No. 59	10	34	12	1,041	
A1244-1.05	1,05		10	34	12	1,05	
A1244-N058	1,067	No. 58	12	36	14	1,067	
A1244-N057	1,092	No. 57	12	36	14	1,092	
A1244-1.1	1,1		12	36	14	1,1	
A1244-1.15	1,15		12	36	14	1,15	
A1244-N056	1,181	No. 56	14	38	16	1,181	
A1244-3/64IN	1,191	3/64"	14	38	16	1,191	
A1244-1.2	1,2		14	38	16	1,2	
A1244-1.25	1,25		14	38	16	1,25	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1244-1.3	1,3		14	38	16	1,3
	A1244-N055	1,321	No. 55	15	40	18	1,321
	A1244-1.35	1,35		15	40	18	1,35
	A1244-N054	1,397	No. 54	15	40	18	1,397
	A1244-1.4	1,4		15	40	18	1,4
	A1244-1.45	1,45		15	40	18	1,45
	A1244-1.5	1,5		15	40	18	1,5
	A1244-N053	1,511	No. 53	17	43	20	1,511
	A1244-1.55	1,55		17	43	20	1,55
	A1244-1/16IN	1,588	1/16"	17	43	20	1,588
	A1244-1.6	1,6		17	43	20	1,6
	A1244-N052	1,613	No. 52	17	43	20	1,613
	A1244-1.65	1,65		17	43	20	1,65
	A1244-1.7	1,7		17	43	20	1,7
	A1244-N051	1,702	No. 51	19	46	22	1,702
	A1244-1.75	1,75		19	46	22	1,75
	A1244-N050	1,778	No. 50	19	46	22	1,778
	A1244-1.8	1,8		19	46	22	1,8
	A1244-1.85	1,85		19	46	22	1,85
	A1244-N049	1,854	No. 49	19	46	22	1,854
	A1244-1.9	1,9		19	46	22	1,9
	A1244-N048	1,93	No. 48	20	49	24	1,93
	A1244-1.95	1,95		20	49	24	1,95
	A1244-5/64IN	1,984	5/64"	20	49	24	1,984
	A1244-N047	1,994	No. 47	20	49	24	1,994
	A1244-2	2		20	49	24	2
	A1244-2.05	2,05		20	49	24	2,05
	A1244-N046	2,057	No. 46	20	49	24	2,057
	A1244-N045	2,083	No. 45	20	49	24	2,083
	A1244-2.1	2,1		20	49	24	2,1
	A1244-2.15	2,15		23	53	27	2,15
	A1244-N044	2,184	No. 44	23	53	27	2,184
	A1244-2.2	2,2		23	53	27	2,2
	A1244-2.25	2,25		23	53	27	2,25
	A1244-N043	2,261	No. 43	23	53	27	2,261
	A1244-2.3	2,3		23	53	27	2,3
	A1244-2.35	2,35		23	53	27	2,35
	A1244-N042	2,375	No. 42	26	57	30	2,375
	A1244-3/32IN	2,381	3/32"	26	57	30	2,381
	A1244-2.4	2,4		26	57	30	2,4
A1244-N041	2,438	No. 41	26	57	30	2,438	
A1244-2.45	2,45		26	57	30	2,45	
A1244-N040	2,489	No. 40	26	57	30	2,489	
A1244-2.5	2,5		26	57	30	2,5	
A1244-N039	2,527	No. 39	26	57	30	2,527	
A1244-2.55	2,55		26	57	30	2,55	
A1244-N038	2,578	No. 38	26	57	30	2,578	
A1244-2.6	2,6		26	57	30	2,6	
A1244-N037	2,642	No. 37	26	57	30	2,642	
A1244-2.65	2,65		26	57	30	2,65	
A1244-2.7	2,7		28	61	33	2,7	
A1244-N036	2,705	No. 36	28	61	33	2,705	
A1244-2.75	2,75		28	61	33	2,75	
A1244-7/64IN	2,778	7/64"	28	61	33	2,778	
A1244-N035	2,794	No. 35	28	61	33	2,794	
A1244-2.8	2,8		28	61	33	2,8	
A1244-N034	2,819	No. 34	28	61	33	2,819	
A1244-2.85	2,85		28	61	33	2,85	

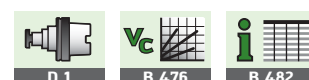
Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм	
	Цилиндрический хвостовик	A1244-N033	2,87	No. 33	28	61	33	2,87
	A1244-2.9	2,9		28	61	33	2,9	
	A1244-N032	2,946	No. 32	28	61	33	2,946	
	A1244-2.95	2,95		28	61	33	2,95	
	A1244-3	3		28	61	33	3	
	A1244-N031	3,048	No. 31	30	65	36	3,048	
	A1244-3.1	3,1		30	65	36	3,1	
	A1244-1/8IN	3,175	1/8"	30	65	36	3,175	
	A1244-3.2	3,2		30	65	36	3,2	
	A1244-N030	3,264	No. 30	30	65	36	3,264	
	A1244-3.3	3,3		30	65	36	3,3	
	A1244-3.4	3,4		33	70	39	3,4	
	A1244-N029	3,454	No. 29	33	70	39	3,454	
	A1244-3.5	3,5		33	70	39	3,5	
	A1244-N028	3,569	No. 28	33	70	39	3,569	
	A1244-9/64IN	3,572	9/64"	33	70	39	3,572	
	A1244-3.6	3,6		33	70	39	3,6	
	A1244-3.65	3,65		33	70	39	3,65	
	A1244-N027	3,658	No. 27	33	70	39	3,658	
	A1244-3.7	3,7		33	70	39	3,7	
	A1244-N026	3,734	No. 26	33	70	39	3,734	
	A1244-N025	3,797	No. 25	36	75	43	3,797	
	A1244-3.8	3,8		36	75	43	3,8	
	A1244-N024	3,861	No. 24	36	75	43	3,861	
	A1244-3.9	3,9		36	75	43	3,9	
	A1244-N023	3,912	No. 23	36	75	43	3,912	
	A1244-5/32IN	3,969	5/32"	36	75	43	3,969	
	A1244-N022	3,988	No. 22	36	75	43	3,988	
	A1244-4	4		36	75	43	4	
	A1244-N021	4,039	No. 21	36	75	43	4,039	
	A1244-N020	4,089	No. 20	36	75	43	4,089	
	A1244-4.1	4,1		36	75	43	4,1	
	A1244-4.2	4,2		36	75	43	4,2	
	A1244-N019	4,216	No. 19	36	75	43	4,216	
	A1244-4.3	4,3		39	80	47	4,3	
	A1244-N018	4,305	No. 18	39	80	47	4,305	
	A1244-11/64IN	4,366	11/64"	39	80	47	4,366	
	A1244-N017	4,394	No. 17	39	80	47	4,394	
	A1244-4.4	4,4		39	80	47	4,4	
	A1244-N016	4,496	No. 16	39	80	47	4,496	
	A1244-4.5	4,5		39	80	47	4,5	
	A1244-N015	4,572	No. 15	39	80	47	4,572	
	A1244-4.6	4,6		39	80	47	4,6	
	A1244-N014	4,623	No. 14	39	80	47	4,623	
	A1244-N013	4,699	No. 13	39	80	47	4,699	
	A1244-4.7	4,7		39	80	47	4,7	
	A1244-3/16IN	4,763	3/16"	44	86	52	4,763	
	A1244-4.8	4,8		44	86	52	4,8	
	A1244-N012	4,801	No. 12	44	86	52	4,801	
	A1244-N011	4,851	No. 11	44	86	52	4,851	
A1244-4.9	4,9		44	86	52	4,9		
A1244-N010	4,915	No. 10	44	86	52	4,915		
A1244-N09	4,978	No. 09	44	86	52	4,978		
A1244-5	5		44	86	52	5		
A1244-N08	5,055	No. 08	44	86	52	5,055		
A1244-5.1	5,1		44	86	52	5,1		
A1244-N07	5,105	No. 07	44	86	52	5,105		
A1244-13/64IN	5,159	13/64"	44	86	52	5,159		
A1244-N06	5,182	No. 06	44	86	52	5,182		
A1244-5.2	5,2		44	86	52	5,2		
A1244-N05	5,22	No. 05	44	86	52	5,22		
A1244-5.3	5,3		44	86	52	5,3		

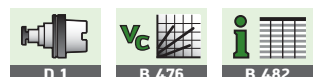
Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм	
	Цилиндрический хвостовик	A1244-NO4	5,309	No. 04	48	93	57	5,309
	A1244-5.4	5,4		48	93	57	5,4	
	A1244-NO3	5,41	No. 03	48	93	57	5,41	
	A1244-5.5	5,5		48	93	57	5,5	
	A1244-7/32IN	5,556	7/32"	48	93	57	5,556	
	A1244-5.6	5,6		48	93	57	5,6	
	A1244-NO2	5,613	No. 02	48	93	57	5,613	
	A1244-5.7	5,7		48	93	57	5,7	
	A1244-NO1	5,791	No. 01	48	93	57	5,791	
A1244-5.8	5,8		48	93	57	5,8		
A1244-5.9	5,9		48	93	57	5,9		
A1244-15/64IN	5,953	15/64"	48	93	57	5,953		
A1244-6	6		48	93	57	6		
A1244-6.1	6,1		52	101	63	6,1		
A1244-6.2	6,2		52	101	63	6,2		
A1244-6.3	6,3		52	101	63	6,3		
A1244-1/4IN	6,35	1/4"	52	101	63	6,35		
A1244-6.4	6,4		52	101	63	6,4		
A1244-6.5	6,5		52	101	63	6,5		
A1244-6.6	6,6		52	101	63	6,6		
A1244-6.7	6,7		52	101	63	6,7		
A1244-17/64IN	6,747	17/64"	57	109	69	6,747		
A1244-6.8	6,8		57	109	69	6,8		
A1244-6.9	6,9		57	109	69	6,9		
A1244-7	7		57	109	69	7		
A1244-7.1	7,1		57	109	69	7,1		
A1244-9/32IN	7,144	9/32"	57	109	69	7,144		
A1244-7.2	7,2		57	109	69	7,2		
A1244-7.3	7,3		57	109	69	7,3		
A1244-7.4	7,4		57	109	69	7,4		
A1244-7.5	7,5		57	109	69	7,5		
A1244-19/64IN	7,541	19/64"	62	117	75	7,541		
A1244-7.6	7,6		62	117	75	7,6		
A1244-7.7	7,7		62	117	75	7,7		
A1244-7.8	7,8		62	117	75	7,8		
A1244-7.9	7,9		62	117	75	7,9		
A1244-5/16IN	7,938	5/16"	62	117	75	7,938		
A1244-8	8		62	117	75	8		
A1244-8.1	8,1		62	117	75	8,1		
A1244-8.2	8,2		62	117	75	8,2		
A1244-8.3	8,3		62	117	75	8,3		
A1244-21/64IN	8,334	21/64"	62	117	75	8,334		
A1244-8.4	8,4		62	117	75	8,4		
A1244-8.5	8,5		62	117	75	8,5		
A1244-8.6	8,6		66	125	81	8,6		
A1244-8.7	8,7		66	125	81	8,7		
A1244-11/32IN	8,731	11/32"	66	125	81	8,731		
A1244-8.8	8,8		66	125	81	8,8		
A1244-8.9	8,9		66	125	81	8,9		
A1244-9	9		66	125	81	9		
A1244-9.1	9,1		66	125	81	9,1		
A1244-23/64IN	9,128	23/64"	66	125	81	9,128		
A1244-9.2	9,2		66	125	81	9,2		
A1244-9.3	9,3		66	125	81	9,3		
A1244-9.4	9,4		66	125	81	9,4		
A1244-9.5	9,5		66	125	81	9,5		
A1244-3/8IN	9,525	3/8"	71	133	87	9,525		
A1244-9.6	9,6		71	133	87	9,6		

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1244-9.7	9,7		71	133	87	9,7
	A1244-9.8	9,8		71	133	87	9,8
	A1244-9.9	9,9		71	133	87	9,9
	A1244-25/64IN	9,922	25/64"	71	133	87	9,922
	A1244-10	10		71	133	87	10
	A1244-10.2	10,2		71	133	87	10,2
	A1244-13/32IN	10,319	13/32"	71	133	87	10,319
	A1244-10.5	10,5		71	133	87	10,5
	A1244-27/64IN	10,716	27/64"	76	142	94	10,716
	A1244-11	11		76	142	94	11
	A1244-7/16IN	11,113	7/16"	76	142	94	11,113
	A1244-11.2	11,2		76	142	94	11,2
	A1244-11.5	11,5		76	142	94	11,5
	A1244-29/64IN	11,509	29/64"	76	142	94	11,509
	A1244-15/32IN	11,906	15/32"	87	151	101	11,906
	A1244-12	12		87	151	101	12
	A1244-31/64IN	12,303	31/64"	87	151	101	12,303
	A1244-12.5	12,5		87	151	101	12,5
	A1244-1/2IN	12,7	1/2"	87	151	101	12,7
	A1244-13	13		87	151	101	13
	A1244-33/64IN	13,097	33/64"	87	151	101	13,097
	A1244-17/32IN	13,494	17/32"	94	160	108	13,494
	A1244-13.5	13,5		94	160	108	13,5
	A1244-35/64IN	13,891	35/64"	94	160	108	13,891
	A1244-14	14		94	160	108	14
	A1244-9/16IN	14,288	9/16"	99	169	114	14,288
	A1244-14.5	14,5		99	169	114	14,5
	A1244-15	15		99	169	114	15



D 1



B 476



B 482

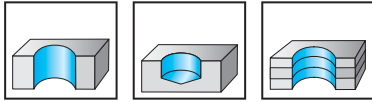
# Свёрла спиральные быстрорежущие, глубокое сверление

## A1222

### UFL®



- Свёрла диаметром до 1,9 мм без поверхностной обработки
- Возможна поставка в наборе



П	М	К	Н	С	Н	О
●	●	●	●	●	●	●

Без покрытия

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1222-1	1		10	34	12	1
	A1222-N060	1,016	No. 60	10	34	12	1,016
	A1222-N059	1,041	No. 59	10	34	12	1,041
	A1222-N058	1,067	No. 58	12	36	14	1,067
	A1222-N057	1,092	No. 57	12	36	14	1,092
	A1222-1.1	1,1		12	36	14	1,1
	A1222-N056	1,181	No. 56	14	38	16	1,181
	A1222-3/64IN	1,191	3/64"	14	38	16	1,191
	A1222-1.2	1,2		14	38	16	1,2
	A1222-1.25	1,25		14	38	16	1,25
	A1222-1.3	1,3		14	38	16	1,3
	A1222-N055	1,321	No. 55	15	40	18	1,321
	A1222-N054	1,397	No. 54	15	40	18	1,397
	A1222-1.4	1,4		15	40	18	1,4
	A1222-1.5	1,5		15	40	18	1,5
	A1222-N053	1,511	No. 53	17	43	20	1,511
	A1222-1/16IN	1,588	1/16"	17	43	20	1,588
	A1222-1.6	1,6		17	43	20	1,6
	A1222-N052	1,613	No. 52	17	43	20	1,613
	A1222-1.7	1,7		17	43	20	1,7
	A1222-N051	1,702	No. 51	19	46	22	1,702
	A1222-N050	1,778	No. 50	19	46	22	1,778
	A1222-1.8	1,8		19	46	22	1,8
	A1222-N049	1,854	No. 49	19	46	22	1,854
	A1222-1.9	1,9		19	46	22	1,9
	A1222-N048	1,93	No. 48	20	49	24	1,93
	A1222-5/64IN	1,984	5/64"	20	49	24	1,984
	A1222-N047	1,994	No. 47	20	49	24	1,994
	A1222-2	2		20	49	24	2
	A1222-N046	2,057	No. 46	20	49	24	2,057
	A1222-N045	2,083	No. 45	20	49	24	2,083
	A1222-2.1	2,1		20	49	24	2,1
	A1222-N044	2,184	No. 44	23	53	27	2,184
	A1222-2.2	2,2		23	53	27	2,2
A1222-N043	2,261	No. 43	23	53	27	2,261	
A1222-2.3	2,3		23	53	27	2,3	
A1222-N042	2,375	No. 42	26	57	30	2,375	
A1222-3/32IN	2,381	3/32"	26	57	30	2,381	
A1222-2.4	2,4		26	57	30	2,4	
A1222-N041	2,438	No. 41	26	57	30	2,438	
A1222-N040	2,489	No. 40	26	57	30	2,489	
A1222-2.5	2,5		26	57	30	2,5	
A1222-N039	2,527	No. 39	26	57	30	2,527	
A1222-N038	2,578	No. 38	26	57	30	2,578	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1222-2.6	2,6		26	57	30	2,6
	A1222-N037	2,642	No. 37	26	57	30	2,642
	A1222-2.7	2,7		28	61	33	2,7
	A1222-N036	2,705	No. 36	28	61	33	2,705
	A1222-7/64IN	2,778	7/64"	28	61	33	2,778
	A1222-N035	2,794	No. 35	28	61	33	2,794
	A1222-2.8	2,8		28	61	33	2,8
	A1222-N034	2,819	No. 34	28	61	33	2,819
	A1222-N033	2,87	No. 33	28	61	33	2,87
	A1222-2.9	2,9		28	61	33	2,9
	A1222-N032	2,946	No. 32	28	61	33	2,946
	A1222-3	3		28	61	33	3
	A1222-N031	3,048	No. 31	30	65	36	3,048
	A1222-3.1	3,1		30	65	36	3,1
	A1222-1/8IN	3,175	1/8"	30	65	36	3,175
	A1222-3.2	3,2		30	65	36	3,2
	A1222-N030	3,264	No. 30	30	65	36	3,264
	A1222-3.3	3,3		30	65	36	3,3
	A1222-3.4	3,4		33	70	39	3,4
	A1222-N029	3,454	No. 29	33	70	39	3,454
	A1222-3.5	3,5		33	70	39	3,5
	A1222-N028	3,569	No. 28	33	70	39	3,569
	A1222-9/64IN	3,572	9/64"	33	70	39	3,572
	A1222-3.6	3,6		33	70	39	3,6
	A1222-N027	3,658	No. 27	33	70	39	3,658
	A1222-3.7	3,7		33	70	39	3,7
	A1222-N026	3,734	No. 26	33	70	39	3,734
	A1222-N025	3,797	No. 25	36	75	43	3,797
	A1222-3.8	3,8		36	75	43	3,8
	A1222-N024	3,861	No. 24	36	75	43	3,861
	A1222-3.9	3,9		36	75	43	3,9
	A1222-N023	3,912	No. 23	36	75	43	3,912
	A1222-5/32IN	3,969	5/32"	36	75	43	3,969
	A1222-N022	3,988	No. 22	36	75	43	3,988
A1222-4	4		36	75	43	4	
A1222-N021	4,039	No. 21	36	75	43	4,039	
A1222-N020	4,089	No. 20	36	75	43	4,089	
A1222-4.1	4,1		36	75	43	4,1	
A1222-4.2	4,2		36	75	43	4,2	
A1222-N019	4,216	No. 19	36	75	43	4,216	
A1222-4.3	4,3		39	80	47	4,3	
A1222-N018	4,305	No. 18	39	80	47	4,305	
A1222-11/64IN	4,366	11/64"	39	80	47	4,366	
A1222-N017	4,394	No. 17	39	80	47	4,394	
A1222-4.4	4,4		39	80	47	4,4	
A1222-N016	4,496	No. 16	39	80	47	4,496	
A1222-4.5	4,5		39	80	47	4,5	
A1222-N015	4,572	No. 15	39	80	47	4,572	
A1222-4.6	4,6		39	80	47	4,6	
A1222-N014	4,623	No. 14	39	80	47	4,623	
A1222-N013	4,699	No. 13	39	80	47	4,699	
A1222-4.7	4,7		39	80	47	4,7	
A1222-3/16IN	4,763	3/16"	44	86	52	4,763	
A1222-4.8	4,8		44	86	52	4,8	
A1222-N012	4,801	No. 12	44	86	52	4,801	
A1222-N011	4,851	No. 11	44	86	52	4,851	
A1222-4.9	4,9		44	86	52	4,9	
A1222-N010	4,915	No. 10	44	86	52	4,915	
A1222-N09	4,978	No. 09	44	86	52	4,978	
A1222-5	5		44	86	52	5	
A1222-N08	5,055	No. 08	44	86	52	5,055	
A1222-5.1	5,1		44	86	52	5,1	

Продолжение





Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1222-N07	5,105	No. 07	44	86	52	5,105
	A1222-13/64IN	5,159	13/64"	44	86	52	5,159
	A1222-N06	5,182	No. 06	44	86	52	5,182
	A1222-5.2	5,2		44	86	52	5,2
	A1222-N05	5,22	No. 05	44	86	52	5,22
	A1222-5.3	5,3		44	86	52	5,3
	A1222-N04	5,309	No. 04	48	93	57	5,309
	A1222-5.4	5,4		48	93	57	5,4
	A1222-N03	5,41	No. 03	48	93	57	5,41
	A1222-5.5	5,5		48	93	57	5,5
	A1222-7/32IN	5,556	7/32"	48	93	57	5,556
	A1222-5.6	5,6		48	93	57	5,6
	A1222-N02	5,613	No. 02	48	93	57	5,613
	A1222-5.7	5,7		48	93	57	5,7
	A1222-N01	5,791	No. 01	48	93	57	5,791
	A1222-5.8	5,8		48	93	57	5,8
	A1222-5.9	5,9		48	93	57	5,9
	A1222-LET.A	5,944	Let.A	48	93	57	5,944
	A1222-15/64IN	5,953	15/64"	48	93	57	5,953
	A1222-6	6		48	93	57	6
	A1222-LET.B	6,045	Let.B	52	101	63	6,045
	A1222-6.1	6,1		52	101	63	6,1
	A1222-LET.C	6,147	Let.C	52	101	63	6,147
	A1222-6.2	6,2		52	101	63	6,2
	A1222-LET.D	6,248	Let.D	52	101	63	6,248
	A1222-6.3	6,3		52	101	63	6,3
	A1222-1/4IN	6,35	1/4"	52	101	63	6,35
	A1222-6.4	6,4		52	101	63	6,4
	A1222-6.5	6,5		52	101	63	6,5
	A1222-LET.F	6,528	Let.F	52	101	63	6,528
	A1222-6.6	6,6		52	101	63	6,6
	A1222-LET.G	6,629	Let.G	52	101	63	6,629
	A1222-6.7	6,7		52	101	63	6,7
	A1222-17/64IN	6,747	17/64"	57	109	69	6,747
	A1222-LET.H	6,756	Let.H	57	109	69	6,756
A1222-6.8	6,8		57	109	69	6,8	
A1222-6.9	6,9		57	109	69	6,9	
A1222-LET.I	6,909	Let.I	57	109	69	6,909	
A1222-7	7		57	109	69	7	
A1222-LET.J	7,036	Let.J	57	109	69	7,036	
A1222-7.1	7,1		57	109	69	7,1	
A1222-LET.K	7,137	Let.K	57	109	69	7,137	
A1222-9/32IN	7,144	9/32"	57	109	69	7,144	
A1222-7.2	7,2		57	109	69	7,2	
A1222-7.3	7,3		57	109	69	7,3	
A1222-LET.L	7,366	Let.L	57	109	69	7,366	
A1222-7.4	7,4		57	109	69	7,4	
A1222-LET.M	7,493	Let.M	57	109	69	7,493	
A1222-7.5	7,5		57	109	69	7,5	
A1222-19/64IN	7,541	19/64"	62	117	75	7,541	
A1222-7.6	7,6		62	117	75	7,6	
A1222-LET.N	7,671	Let.N	62	117	75	7,671	
A1222-7.7	7,7		62	117	75	7,7	
A1222-7.8	7,8		62	117	75	7,8	
A1222-7.9	7,9		62	117	75	7,9	
A1222-5/16IN	7,938	5/16"	62	117	75	7,938	
A1222-8	8		62	117	75	8	
A1222-LET.O	8,026	Let.O	62	117	75	8,026	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1222-8.1	8,1		62	117	75	8,1
	A1222-8.2	8,2		62	117	75	8,2
	A1222-LET.P	8,204	Let.P	62	117	75	8,204
	A1222-8.3	8,3		62	117	75	8,3
	A1222-21/64IN	8,334	21/64"	62	117	75	8,334
	A1222-8.4	8,4		62	117	75	8,4
	A1222-LET.Q	8,433	Let.Q	62	117	75	8,433
	A1222-8.5	8,5		62	117	75	8,5
	A1222-8.6	8,6		66	125	81	8,6
	A1222-LET.R	8,611	Let.R	66	125	81	8,611
	A1222-8.7	8,7		66	125	81	8,7
	A1222-11/32IN	8,731	11/32"	66	125	81	8,731
	A1222-8.8	8,8		66	125	81	8,8
	A1222-LET.S	8,839	Let.S	66	125	81	8,839
	A1222-8.9	8,9		66	125	81	8,9
	A1222-9	9		66	125	81	9
	A1222-LET.T	9,093	Let.T	66	125	81	9,093
	A1222-9.1	9,1		66	125	81	9,1
	A1222-23/64IN	9,128	23/64"	66	125	81	9,128
	A1222-9.2	9,2		66	125	81	9,2
	A1222-9.3	9,3		66	125	81	9,3
	A1222-LET.U	9,347	Let.U	66	125	81	9,347
	A1222-9.4	9,4		66	125	81	9,4
	A1222-9.5	9,5		66	125	81	9,5
	A1222-3/8IN	9,525	3/8"	71	133	87	9,525
	A1222-LET.V	9,576	Let.V	71	133	87	9,576
	A1222-9.6	9,6		71	133	87	9,6
	A1222-9.7	9,7		71	133	87	9,7
	A1222-9.8	9,8		71	133	87	9,8
	A1222-LET.W	9,804	Let.W	71	133	87	9,804
	A1222-9.9	9,9		71	133	87	9,9
	A1222-25/64IN	9,922	25/64"	71	133	87	9,922
	A1222-10	10		71	133	87	10
	A1222-LET.X	10,084	Let.X	71	133	87	10,084
	A1222-10.2	10,2		71	133	87	10,2
	A1222-LET.Y	10,262	Let.Y	71	133	87	10,262
	A1222-13/32IN	10,319	13/32"	71	133	87	10,319
	A1222-LET.Z	10,49	Let.Z	71	133	87	10,49
	A1222-10.5	10,5		71	133	87	10,5
	A1222-27/64IN	10,716	27/64"	76	142	94	10,716
A1222-10.8	10,8		76	142	94	10,8	
A1222-11	11		76	142	94	11	
A1222-7/16IN	11,113	7/16"	76	142	94	11,113	
A1222-11.2	11,2		76	142	94	11,2	
A1222-11.5	11,5		76	142	94	11,5	
A1222-29/64IN	11,509	29/64"	76	142	94	11,509	
A1222-11.8	11,8		76	142	94	11,8	
A1222-15/32IN	11,906	15/32"	87	151	101	11,906	
A1222-12	12		87	151	101	12	
A1222-31/64IN	12,303	31/64"	87	151	101	12,303	
A1222-12.5	12,5		87	151	101	12,5	
A1222-1/2IN	12,7	1/2"	87	151	101	12,7	
A1222-13	13		87	151	101	13	
A1222-33/64IN	13,097	33/64"	87	151	101	13,097	
A1222-13.1	13,1		87	151	101	13,1	
A1222-13.3	13,3		94	160	108	13,3	
A1222-17/32IN	13,494	17/32"	94	160	108	13,494	
A1222-13.5	13,5		94	160	108	13,5	
A1222-35/64IN	13,891	35/64"	94	160	108	13,891	
A1222-14	14		94	160	108	14	
A1222-9/16IN	14,288	9/16"	99	169	114	14,288	
A1222-14.5	14,5		99	169	114	14,5	

Продолжение



Продолжение

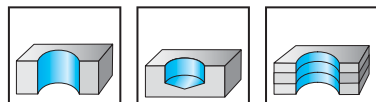
	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм	
	Цилиндрический хвостовик	A1222-37/64IN	14,684	37/64"	99	169	114	14,684
		A1222-15	15		99	169	114	15
		A1222-19/32IN	15,081	19/32"	104	178	120	15,081
		A1222-15.1	15,1		104	178	120	15,1
		A1222-15.3	15,3		104	178	120	15,3
		A1222-39/64IN	15,478	39/64"	104	178	120	15,478
		A1222-15.5	15,5		104	178	120	15,5
		A1222-5/8IN	15,875	5/8"	104	178	120	15,875
		A1222-16	16		104	178	120	16



## Свёрла спиральные быстрорежущие A1211 / A1211TIN



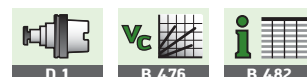
- Возможна поставка в наборе  
- Тип N



	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●	●	●	●
Без покрытия	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение TiN	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
Цилиндрический хвостовик 		A1211-0.2	0,2		2,1	19	2,5	0,2
		A1211-0.22	0,22		2,1	19	2,5	0,22
		A1211-0.23	0,23		2,1	19	2,5	0,23
		A1211-0.25	0,25		2,5	19	3	0,25
		A1211-0.27	0,27		2,5	19	3	0,27
		A1211-0.28	0,28		2,5	19	3	0,28
		A1211-0.29	0,29		2,5	19	3	0,29
		A1211-0.3	0,3		2,5	19	3	0,3
		A1211-0.31	0,31		3,4	19	4	0,31
		A1211-N082	0.318	No. 82	3,4	19	4	0.318
		A1211-0.32	0,32		3,4	19	4	0,32
		A1211-0.33	0,33	No. 81	3,4	19	4	0,33
		A1211-0.34	0,34		3,4	19	4	0,34
		A1211-N080	0.343	No. 80	3,4	19	4	0.343
		A1211-0.35	0,35		3,4	19	4	0,35
		A1211-N079	0.368	No. 79	3,4	19	4	0.368
		A1211-0.38	0,38		3,4	19	4	0,38
		A1211-1/64IN	0.397	1/64"	4,2	20	5	0.397
		A1211-0.4	0,4		4,2	20	5	0,4
		A1211-N078	0.406	No. 78	4,2	20	5	0.406
		A1211-0.42	0,42		4,2	20	5	0,42
		A1211-0.43	0,43		4,2	20	5	0,43
		A1211-0.45	0,45		4,2	20	5	0,45
		A1211-N077	0.457	No. 77	4,2	20	5	0.457
		A1211-0.47	0,47		4,2	20	5	0,47
		A1211-0.48	0,48		4,2	20	5	0,48
		A1211-0.49	0,49		5,2	22	6	0,49
	A1211TiN-0.5	A1211-0.5	0,5		5,2	22	6	0,5
		A1211-N076	0.508	No. 76	5,2	22	6	0.508
		A1211-0.51	0,51		5,2	22	6	0,51
		A1211-0.52	0,52		5,2	22	6	0,52
		A1211-0.53	0,53		5,2	22	6	0,53
		A1211-N075	0.533	No. 75	6,1	24	7	0.533
	A1211-0.54	0,54		6,1	24	7	0,54	
	A1211-0.55	0,55		6,1	24	7	0,55	
	A1211-0.57	0,57		6,1	24	7	0,57	
	A1211-N074	0.572	No. 74	6,1	24	7	0.572	
	A1211-0.58	0,58		6,1	24	7	0,58	
	A1211-0.59	0,59		6,1	24	7	0,59	
A1211TiN-0.6	A1211-0.6	0,6		6,1	24	7	0,6	
	A1211-N073	0.61	No. 73	6,9	26	8	0.61	
	A1211-0.62	0,62		6,9	26	8	0,62	
	A1211-0.63	0,63		6,9	26	8	0,63	
	A1211-N072	0.635	No. 72	6,9	26	8	0.635	
	A1211-0.65	0,65		6,9	26	8	0,65	
	A1211-N071	0.66	No. 71	6,9	26	8	0.66	
	A1211-0.67	0,67		6,9	26	8	0,67	
	A1211-0.68	0,68		7,8	28	9	0,68	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение TIN	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм	
	A1211TIN-0.7	A1211-0.7	0,7		7,8	28	9	0,7	
		A1211-NO70	0,711	No. 70	7,8	28	9	0,711	
		A1211-0.72	0,72		7,8	28	9	0,72	
		A1211-0.73	0,73		7,8	28	9	0,73	
		A1211-NO69	0,742	No. 69	7,8	28	9	0,742	
		A1211-0.75	0,75		7,8	28	9	0,75	
		A1211-0.76	0,76		8,7	30	10	0,76	
		A1211-0.78	0,78		8,7	30	10	0,78	
		A1211-NO68	0,787	No. 68	8,7	30	10	0,787	
		A1211-1/32IN	0,794	1/32"	8,7	30	10	0,794	
		A1211TIN-0.8	A1211-0.8	0,8		8,7	30	10	0,8
			A1211-0.81	0,81		8,7	30	10	0,81
			A1211-NO67	0,813	No. 67	8,7	30	10	0,813
			A1211-0.82	0,82		8,7	30	10	0,82
	A1211-0.83		0,83		8,7	30	10	0,83	
	A1211-NO66		0,838	No. 66	8,7	30	10	0,838	
	A1211-0.85		0,85		8,7	30	10	0,85	
	A1211-0.87		0,87		9,5	32	11	0,87	
	A1211-0.88		0,88		9,5	32	11	0,88	
	A1211-NO65		0,889	No. 65	9,5	32	11	0,889	
	A1211TIN-0.9	A1211-0.9	0,9		9,5	32	11	0,9	
		A1211-0.91	0,91		9,5	32	11	0,91	
		A1211-NO64	0,914	No. 64	9,5	32	11	0,914	
		A1211-0.92	0,92		9,5	32	11	0,92	
		A1211-NO63	0,94	No. 63	9,5	32	11	0,94	
		A1211-0.95	0,95		9,5	32	11	0,95	
		A1211-0.96	0,96		10	34	12	0,96	
		A1211-NO62	0,965	No. 62	10	34	12	0,965	
A1211-0.97		0,97		10	34	12	0,97		
A1211-0.98		0,98		10	34	12	0,98		
A1211-0.99	0,99		10	34	12	0,99			
A1211TIN-1	A1211-NO61	0,991	No. 61	10	34	12	0,991		
	A1211-1	1		10	34	12	1		
	A1211-1.01	1,01		10	34	12	1,01		
	A1211-NO60	1,016	No. 60	10	34	12	1,016		
	A1211-1.02	1,02		10	34	12	1,02		
	A1211-1.03	1,03		10	34	12	1,03		
	A1211-1.04	1,04		10	34	12	1,04		
	A1211-NO59	1,041	No. 59	10	34	12	1,041		
	A1211-1.05	1,05		10	34	12	1,05		
	A1211-NO58	1,067	No. 58	12	36	14	1,067		
A1211TIN-1.1	A1211-NO57	1,092	No. 57	12	36	14	1,092		
	A1211-1.1	1,1		12	36	14	1,1		
	A1211-1.12	1,12		12	36	14	1,12		
	A1211-1.13	1,13		12	36	14	1,13		
	A1211-1.15	1,15		12	36	14	1,15		
	A1211-1.18	1,18		12	36	14	1,18		
	A1211-NO56	1,181	No. 56	14	38	16	1,181		
	A1211-3/64IN	1,191	3/64"	14	38	16	1,191		
	A1211TIN-1.2	A1211-1.2	1,2		14	38	16	1,2	
		A1211-1.21	1,21		14	38	16	1,21	
A1211-1.22		1,22		14	38	16	1,22		
A1211-1.23		1,23		14	38	16	1,23		
A1211-1.24		1,24		14	38	16	1,24		
A1211-1.25		1,25		14	38	16	1,25		
A1211-1.27		1,27		14	38	16	1,27		
A1211-1.28		1,28		14	38	16	1,28		
A1211TIN-1.3		A1211-1.3	1,3		14	38	16	1,3	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение TIN	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	Цилиндрический хвостовик							
		A1211-N055	1,321	No. 55	15	40	18	1,321
		A1211-1.33	1,33		15	40	18	1,33
		A1211-1.35	1,35		15	40	18	1,35
		A1211-1.36	1,36		15	40	18	1,36
		A1211-1.37	1,37		15	40	18	1,37
		A1211-N054	1,397	No. 54	15	40	18	1,397
	A1211TIN-1.4	A1211-1.4	1,4		15	40	18	1,4
		A1211-1.42	1,42		15	40	18	1,42
		A1211-1.43	1,43		15	40	18	1,43
	A1211-1.45	1,45		15	40	18	1,45	
	A1211-1.49	1,49		15	40	18	1,49	
A1211TIN-1.5	A1211-1.5	1,5		15	40	18	1,5	
	A1211-1.51	1,51		17	43	20	1,51	
	A1211-N053	1,511	No. 53	17	43	20	1,511	
	A1211-1.52	1,52		17	43	20	1,52	
	A1211-1.53	1,53		17	43	20	1,53	
	A1211-1.55	1,55		17	43	20	1,55	
	A1211-1.57	1,57		17	43	20	1,57	
	A1211-1/16IN	1,588	1/16"	17	43	20	1,588	
A1211TIN-1.6	A1211-1.6	1,6		17	43	20	1,6	
	A1211-N052	1,613	No. 52	17	43	20	1,613	
	A1211-1.63	1,63		17	43	20	1,63	
	A1211-1.65	1,65		17	43	20	1,65	
A1211TIN-1.7	A1211-1.7	1,7		17	43	20	1,7	
	A1211-N051	1,702	No. 51	19	46	22	1,702	
	A1211-1.75	1,75		19	46	22	1,75	
	A1211-N050	1,778	No. 50	19	46	22	1,778	
A1211TIN-1.8	A1211-1.8	1,8		19	46	22	1,8	
	A1211-1.85	1,85		19	46	22	1,85	
	A1211-N049	1,854	No. 49	19	46	22	1,854	
A1211TIN-1.9	A1211-1.9	1,9		19	46	22	1,9	
	A1211-N048	1,93	No. 48	20	49	24	1,93	
	A1211-1.95	1,95		20	49	24	1,95	
	A1211-5/64IN	1,984	5/64"	20	49	24	1,984	
	A1211-N047	1,994	No. 47	20	49	24	1,994	
A1211TIN-2	A1211-2	2		20	49	24	2	
	A1211-2.05	2,05		20	49	24	2,05	
	A1211-N046	2,057	No. 46	20	49	24	2,057	
	A1211-N045	2,083	No. 45	20	49	24	2,083	
A1211TIN-2.1	A1211-2.1	2,1		20	49	24	2,1	
	A1211-2.15	2,15		23	53	27	2,15	
	A1211-N044	2,184	No. 44	23	53	27	2,184	
A1211TIN-2.2	A1211-2.2	2,2		23	53	27	2,2	
	A1211-2.25	2,25		23	53	27	2,25	
	A1211-N043	2,261	No. 43	23	53	27	2,261	
A1211TIN-2.3	A1211-2.3	2,3		23	53	27	2,3	
	A1211-2.35	2,35		23	53	27	2,35	
	A1211-N042	2,375	No. 42	26	57	30	2,375	
	A1211-3/32IN	2,381	3/32"	26	57	30	2,381	
A1211TIN-2.4	A1211-2.4	2,4		26	57	30	2,4	
	A1211-N041	2,438	No. 41	26	57	30	2,438	
	A1211-2.45	2,45		26	57	30	2,45	
	A1211-N040	2,489	No. 40	26	57	30	2,489	
A1211TIN-2.5	A1211-2.5	2,5		26	57	30	2,5	
	A1211-N039	2,527	No. 39	26	57	30	2,527	
	A1211-2.55	2,55		26	57	30	2,55	
	A1211-N038	2,578	No. 38	26	57	30	2,578	
A1211TIN-2.6	A1211-2.6	2,6		26	57	30	2,6	
	A1211-N037	2,642	No. 37	26	57	30	2,642	
	A1211-2.65	2,65		26	57	30	2,65	
A1211TIN-2.7	A1211-2.7	2,7		28	61	33	2,7	
	A1211-N036	2,705	No. 36	28	61	33	2,705	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение TiN	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
Цилиндрический хвостовик		A1211-2.75	2,75		28	61	33	2,75
		A1211-7/64IN	2,778	7/64"	28	61	33	2,778
		A1211-NO35	2,794	No. 35	28	61	33	2,794
	A1211TiN-2.8	A1211-2.8	2,8		28	61	33	2,8
		A1211-NO34	2,819	No. 34	28	61	33	2,819
		A1211-2.85	2,85		28	61	33	2,85
		A1211-NO33	2,87	No. 33	28	61	33	2,87
A1211TiN-2.9	A1211-2.9	2,9			28	61	33	2,9
		A1211-NO32	2,946	No. 32	28	61	33	2,946
		A1211-2.95	2,95		28	61	33	2,95
A1211TiN-3	A1211-3	3			28	61	33	3
		A1211-NO31	3,048	No. 31	30	65	36	3,048
		A1211-3.05	3,05		30	65	36	3,05
A1211TiN-3.1	A1211-3.1	3,1			30	65	36	3,1
		A1211-3.15	3,15		30	65	36	3,15
		A1211-1/8IN	3,175	1/8"	30	65	36	3,175
A1211TiN-3.2	A1211-3.2	3,2			30	65	36	3,2
		A1211-3.25	3,25		30	65	36	3,25
		A1211-NO30	3,264	No. 30	30	65	36	3,264
A1211TiN-3.3	A1211-3.3	3,3			30	65	36	3,3
		A1211-3.35	3,35		30	65	36	3,35
A1211TiN-3.4	A1211-3.4	3,4			33	70	39	3,4
		A1211-3.45	3,45		33	70	39	3,45
		A1211-NO29	3,454	No. 29	33	70	39	3,454
A1211TiN-3.5	A1211-3.5	3,5			33	70	39	3,5
		A1211-3.55	3,55		33	70	39	3,55
		A1211-NO28	3,569	No. 28	33	70	39	3,569
		A1211-9/64IN	3,572	9/64"	33	70	39	3,572
A1211TiN-3.6	A1211-3.6	3,6			33	70	39	3,6
		A1211-3.65	3,65		33	70	39	3,65
		A1211-NO27	3,658	No. 27	33	70	39	3,658
A1211TiN-3.7	A1211-3.7	3,7			33	70	39	3,7
		A1211-NO26	3,734	No. 26	33	70	39	3,734
		A1211-3.75	3,75		33	70	39	3,75
		A1211-NO25	3,797	No. 25	36	75	43	3,797
A1211TiN-3.8	A1211-3.8	3,8			36	75	43	3,8
		A1211-NO24	3,861	No. 24	36	75	43	3,861
A1211TiN-3.9	A1211-3.9	3,9			36	75	43	3,9
		A1211-NO23	3,912	No. 23	36	75	43	3,912
		A1211-3.95	3,95		36	75	43	3,95
		A1211-5/32IN	3,969	5/32"	36	75	43	3,969
		A1211-NO22	3,988	No. 22	36	75	43	3,988
A1211TiN-4	A1211-4	4			36	75	43	4
		A1211-NO21	4,039	No. 21	36	75	43	4,039
		A1211-4.05	4,05		36	75	43	4,05
		A1211-NO20	4,089	No. 20	36	75	43	4,089
A1211TiN-4.1	A1211-4.1	4,1			36	75	43	4,1
		A1211-4.15	4,15		36	75	43	4,15
A1211TiN-4.2	A1211-4.2	4,2			36	75	43	4,2
		A1211-NO19	4,216	No. 19	36	75	43	4,216
		A1211-4.25	4,25		36	75	43	4,25
A1211TiN-4.3	A1211-4.3	4,3			39	80	47	4,3
		A1211-NO18	4,305	No. 18	39	80	47	4,305
		A1211-4.35	4,35		39	80	47	4,35
		A1211-11/64IN	4,366	11/64"	39	80	47	4,366
		A1211-NO17	4,394	No. 17	39	80	47	4,394
A1211TiN-4.4	A1211-4.4	4,4			39	80	47	4,4
		A1211-4.45	4,45		39	80	47	4,45

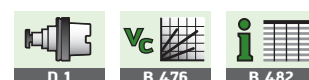
Продолжение



Продолжение

	Обозначение TiN	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
Цилиндрический хвостик	A1211TiN-4.5	A1211-N016	4,496	No. 16	39	80	47	4,496
		A1211-4.5	4,5		39	80	47	4,5
		A1211-4.55	4,55		39	80	47	4,55
		A1211-N015	4,572	No. 15	39	80	47	4,572
	A1211TiN-4.6	A1211-4.6	4,6		39	80	47	4,6
		A1211-N014	4,623	No. 14	39	80	47	4,623
		A1211-4.65	4,65		39	80	47	4,65
		A1211-N013	4,699	No. 13	39	80	47	4,699
	A1211TiN-4.7	A1211-4.7	4,7		39	80	47	4,7
		A1211-4.75	4,75		39	80	47	4,75
		A1211-3/16IN	4,763	3/16"	44	86	52	4,763
	A1211TiN-4.8	A1211-4.8	4,8		44	86	52	4,8
		A1211-N012	4,801	No. 12	44	86	52	4,801
		A1211-4.85	4,85		44	86	52	4,85
		A1211-N011	4,851	No. 11	44	86	52	4,851
	A1211TiN-4.9	A1211-4.9	4,9		44	86	52	4,9
		A1211-N010	4,915	No. 10	44	86	52	4,915
		A1211-4.95	4,95		44	86	52	4,95
		A1211-N09	4,978	No. 09	44	86	52	4,978
	A1211TiN-5	A1211-5	5		44	86	52	5
		A1211-5.05	5,05		44	86	52	5,05
		A1211-N08	5,055	No. 08	44	86	52	5,055
	A1211TiN-5.1	A1211-5.1	5,1		44	86	52	5,1
		A1211-N07	5,105	No. 07	44	86	52	5,105
		A1211-5.15	5,15		44	86	52	5,15
		A1211-13/64IN	5,159	13/64"	44	86	52	5,159
		A1211-N06	5,182	No. 06	44	86	52	5,182
	A1211TiN-5.2	A1211-5.2	5,2		44	86	52	5,2
		A1211-N05	5,22	No. 05	44	86	52	5,22
		A1211-5.25	5,25		44	86	52	5,25
	A1211TiN-5.3	A1211-5.3	5,3		44	86	52	5,3
		A1211-N04	5,309	No. 04	48	93	57	5,309
	A1211TiN-5.4	A1211-5.4	5,4		48	93	57	5,4
		A1211-N03	5,41	No. 03	48	93	57	5,41
	A1211TiN-5.5	A1211-5.5	5,5		48	93	57	5,5
		A1211-5.55	5,55		48	93	57	5,55
		A1211-7/32IN	5,556	7/32"	48	93	57	5,556
	A1211TiN-5.6	A1211-5.6	5,6		48	93	57	5,6
		A1211-N02	5,613	No. 02	48	93	57	5,613
	A1211TiN-5.7	A1211-5.7	5,7		48	93	57	5,7
		A1211-5.75	5,75		48	93	57	5,75
		A1211-N01	5,791	No. 01	48	93	57	5,791
	A1211TiN-5.8	A1211-5.8	5,8		48	93	57	5,8
	A1211TiN-5.9	A1211-5.9	5,9		48	93	57	5,9
		A1211-LET.A	5,944	Let.A	48	93	57	5,944
		A1211-5.95	5,95		48	93	57	5,95
		A1211-15/64IN	5,953	15/64"	48	93	57	5,953
	A1211TiN-6	A1211-6	6		48	93	57	6
		A1211-LET.B	6,045	Let.B	52	101	63	6,045
		A1211-6.05	6,05		52	101	63	6,05
	A1211TiN-6.1	A1211-6.1	6,1		52	101	63	6,1
		A1211-LET.C	6,147	Let.C	52	101	63	6,147
		A1211-6.15	6,15		52	101	63	6,15
	A1211TiN-6.2	A1211-6.2	6,2		52	101	63	6,2
		A1211-LET.D	6,248	Let.D	52	101	63	6,248
		A1211-6.25	6,25		52	101	63	6,25
	A1211TiN-6.3	A1211-6.3	6,3		52	101	63	6,3
		A1211-1/4IN	6,35	1/4"	52	101	63	6,35
	A1211TiN-6.4	A1211-6.4	6,4		52	101	63	6,4
		A1211-6.45	6,45		52	101	63	6,45
	A1211TiN-6.5	A1211-6.5	6,5		52	101	63	6,5
		A1211-LET.F	6,528	Let.F	52	101	63	6,528

Продолжение





Продолжение

	Обозначение TiN	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
Цилиндрический хвостовик	A1211TiN-6.55	A1211-6.55	6,55		52	101	63	6,55
	A1211TiN-6.6	A1211-6.6	6,6		52	101	63	6,6
	A1211TiN-6.629	A1211-LET.G	6,629	Let.G	52	101	63	6,629
	A1211TiN-6.65	A1211-6.65	6,65		52	101	63	6,65
	A1211TiN-6.7	A1211-6.7	6,7		52	101	63	6,7
	A1211TiN-6.747	A1211-17/64IN	6,747	17/64"	57	109	69	6,747
	A1211TiN-6.75	A1211-6.75	6,75		57	109	69	6,75
	A1211TiN-6.756	A1211-LET.H	6,756	Let.H	57	109	69	6,756
	A1211TiN-6.8	A1211-6.8	6,8		57	109	69	6,8
	A1211TiN-6.9	A1211-6.9	6,9		57	109	69	6,9
	A1211TiN-6.909	A1211-LET.I	6,909	Let.I	57	109	69	6,909
	A1211TiN-7	A1211-7	7		57	109	69	7
	A1211TiN-7.036	A1211-LET.J	7,036	Let.J	57	109	69	7,036
	A1211TiN-7.05	A1211-7.05	7,05		57	109	69	7,05
	A1211TiN-7.1	A1211-7.1	7,1		57	109	69	7,1
	A1211TiN-7.137	A1211-LET.K	7,137	Let.K	57	109	69	7,137
	A1211TiN-7.144	A1211-9/32IN	7,144	9/32"	57	109	69	7,144
	A1211TiN-7.2	A1211-7.2	7,2		57	109	69	7,2
	A1211TiN-7.25	A1211-7.25	7,25		57	109	69	7,25
	A1211TiN-7.3	A1211-7.3	7,3		57	109	69	7,3
	A1211TiN-7.366	A1211-LET.L	7,366	Let.L	57	109	69	7,366
	A1211TiN-7.4	A1211-7.4	7,4		57	109	69	7,4
	A1211TiN-7.493	A1211-LET.M	7,493	Let.M	57	109	69	7,493
	A1211TiN-7.5	A1211-7.5	7,5		57	109	69	7,5
	A1211TiN-7.541	A1211-19/64IN	7,541	19/64"	62	117	75	7,541
	A1211TiN-7.6	A1211-7.6	7,6		62	117	75	7,6
	A1211TiN-7.671	A1211-LET.N	7,671	Let.N	62	117	75	7,671
	A1211TiN-7.7	A1211-7.7	7,7		62	117	75	7,7
	A1211TiN-7.75	A1211-7.75	7,75		62	117	75	7,75
	A1211TiN-7.8	A1211-7.8	7,8		62	117	75	7,8
	A1211TiN-7.9	A1211-7.9	7,9		62	117	75	7,9
	A1211TiN-7.938	A1211-5/16IN	7,938	5/16"	62	117	75	7,938
	A1211TiN-8	A1211-8	8		62	117	75	8
	A1211TiN-8.026	A1211-LET.O	8,026	Let.O	62	117	75	8,026
	A1211TiN-8.05	A1211-8.05	8,05		62	117	75	8,05
	A1211TiN-8.1	A1211-8.1	8,1		62	117	75	8,1
	A1211TiN-8.2	A1211-8.2	8,2		62	117	75	8,2
	A1211TiN-8.204	A1211-LET.P	8,204	Let.P	62	117	75	8,204
	A1211TiN-8.25	A1211-8.25	8,25		62	117	75	8,25
	A1211TiN-8.3	A1211-8.3	8,3		62	117	75	8,3
	A1211TiN-8.334	A1211-21/64IN	8,334	21/64"	62	117	75	8,334
	A1211TiN-8.4	A1211-8.4	8,4		62	117	75	8,4
	A1211TiN-8.433	A1211-LET.Q	8,433	Let.Q	62	117	75	8,433
	A1211TiN-8.5	A1211-8.5	8,5		62	117	75	8,5
	A1211TiN-8.6	A1211-8.6	8,6		66	125	81	8,6
	A1211TiN-8.611	A1211-LET.R	8,611	Let.R	66	125	81	8,611
	A1211TiN-8.7	A1211-8.7	8,7		66	125	81	8,7
	A1211TiN-8.731	A1211-11/32IN	8,731	11/32"	66	125	81	8,731
	A1211TiN-8.75	A1211-8.75	8,75		66	125	81	8,75
	A1211TiN-8.8	A1211-8.8	8,8		66	125	81	8,8
	A1211TiN-8.839	A1211-LET.S	8,839	Let.S	66	125	81	8,839
	A1211TiN-8.9	A1211-8.9	8,9		66	125	81	8,9
	A1211TiN-9	A1211-9	9		66	125	81	9
	A1211TiN-9.093	A1211-LET.T	9,093	Let.T	66	125	81	9,093
	A1211TiN-9.1	A1211-9.1	9,1		66	125	81	9,1
	A1211TiN-9.128	A1211-23/64IN	9,128	23/64"	66	125	81	9,128
	A1211TiN-9.2	A1211-9.2	9,2		66	125	81	9,2
	A1211TiN-9.25	A1211-9.25	9,25		66	125	81	9,25

Продолжение



Продолжение

	Обозначение TiN	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
Цилиндрический хвостовик	A1211TiN-9.3	A1211-9.3	9,3		66	125	81	9,3
		A1211-LET.U	9,347	Let.U	66	125	81	9,347
	A1211TiN-9.4	A1211-9.4	9,4		66	125	81	9,4
	A1211TiN-9.5	A1211-9.5	9,5		66	125	81	9,5
		A1211-3/8IN	9,525	3/8"	71	133	87	9,525
		A1211-LET.V	9,576	Let.V	71	133	87	9,576
	A1211TiN-9.6	A1211-9.6	9,6		71	133	87	9,6
	A1211TiN-9.7	A1211-9.7	9,7		71	133	87	9,7
		A1211-9.75	9,75		71	133	87	9,75
	A1211TiN-9.8	A1211-9.8	9,8		71	133	87	9,8
		A1211-LET.W	9,804	Let.W	71	133	87	9,804
	A1211TiN-9.9	A1211-9.9	9,9		71	133	87	9,9
		A1211-25/64IN	9,922	25/64"	71	133	87	9,922
	A1211TiN-10	A1211-10	10		71	133	87	10
		A1211-LET.X	10,084	Let.X	71	133	87	10,084
		A1211-10.1	10,1		71	133	87	10,1
	A1211TiN-10.2	A1211-10.2	10,2		71	133	87	10,2
		A1211-10.25	10,25		71	133	87	10,25
		A1211-LET.Y	10,262	Let.Y	71	133	87	10,262
		A1211-10.3	10,3		71	133	87	10,3
		A1211-13/32IN	10,319	13/32"	71	133	87	10,319
		A1211-10.4	10,4		71	133	87	10,4
		A1211-LET.Z	10,49	Let.Z	71	133	87	10,49
	A1211TiN-10.5	A1211-10.5	10,5		71	133	87	10,5
		A1211-10.6	10,6		71	133	87	10,6
		A1211-10.7	10,7		76	142	94	10,7
		A1211-27/64IN	10,716	27/64"	76	142	94	10,716
		A1211-10.75	10,75		76	142	94	10,75
		A1211-10.8	10,8		76	142	94	10,8
		A1211-10.9	10,9		76	142	94	10,9
	A1211TiN-11	A1211-11	11		76	142	94	11
		A1211-11.1	11,1		76	142	94	11,1
		A1211-7/16IN	11,113	7/16"	76	142	94	11,113
		A1211-11.2	11,2		76	142	94	11,2
		A1211-11.25	11,25		76	142	94	11,25
		A1211-11.3	11,3		76	142	94	11,3
		A1211-11.4	11,4		76	142	94	11,4
	A1211TiN-11.5	A1211-11.5	11,5		76	142	94	11,5
		A1211-29/64IN	11,509	29/64"	76	142	94	11,509
		A1211-11.6	11,6		76	142	94	11,6
		A1211-11.7	11,7		76	142	94	11,7
		A1211-11.75	11,75		76	142	94	11,75
		A1211-11.8	11,8		76	142	94	11,8
		A1211-11.9	11,9		87	151	101	11,9
		A1211-15/32IN	11,906	15/32"	87	151	101	11,906
	A1211TiN-12	A1211-12	12		87	151	101	12
		A1211-12.1	12,1		87	151	101	12,1
		A1211-12.2	12,2		87	151	101	12,2
		A1211-12.25	12,25		87	151	101	12,25
		A1211-12.3	12,3		87	151	101	12,3
		A1211-31/64IN	12,303	31/64"	87	151	101	12,303
		A1211-12.4	12,4		87	151	101	12,4
	A1211TiN-12.5	A1211-12.5	12,5		87	151	101	12,5
		A1211-12.6	12,6		87	151	101	12,6
		A1211-1/2IN	12,7	1/2"	87	151	101	12,7
		A1211-12.75	12,75		87	151	101	12,75
		A1211-12.8	12,8		87	151	101	12,8
		A1211-12.9	12,9		87	151	101	12,9
	A1211TiN-13	A1211-13	13		87	151	101	13
		A1211-33/64IN	13,097	33/64"	87	151	101	13,097
		A1211-13.1	13,1		87	151	101	13,1
		A1211-13.2	13,2		87	151	101	13,2

Продолжение



D 1



B 476



B 482

Продолжение

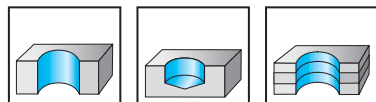
	Обозначение TiN	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
Цилиндрический хвостовик 		A1211-13.25	13,25		94	160	108	13,25
		A1211-13.3	13,3		94	160	108	13,3
		A1211-13.4	13,4		94	160	108	13,4
		A1211-17/32IN	13,494	17/32"	94	160	108	13,494
	A1211TiN-13.5	A1211-13.5	13,5		94	160	108	13,5
		A1211-13.6	13,6		94	160	108	13,6
		A1211-13.7	13,7		94	160	108	13,7
		A1211-13.75	13,75		94	160	108	13,75
		A1211-13.8	13,8		94	160	108	13,8
		A1211-35/64IN	13,891	35/64"	94	160	108	13,891
		A1211-13.9	13,9		94	160	108	13,9
	A1211TiN-14	A1211-14	14		94	160	108	14
		A1211-14.1	14,1		99	169	114	14,1
		A1211-14.2	14,2		99	169	114	14,2
		A1211-14.25	14,25		99	169	114	14,25
		A1211-9/16IN	14,288	9/16"	99	169	114	14,288
		A1211-14.3	14,3		99	169	114	14,3
	A1211TiN-14.5	A1211-14.5	14,5		99	169	114	14,5
		A1211-37/64IN	14,684	37/64"	99	169	114	14,684
		A1211-14.75	14,75		99	169	114	14,75
	A1211TiN-15	A1211-15	15		99	169	114	15
		A1211-19/32IN	15,081	19/32"	104	178	120	15,081
	A1211-15.2	15,2		104	178	120	15,2	
	A1211-15.25	15,25		104	178	120	15,25	
	A1211-39/64IN	15,478	39/64"	104	178	120	15,478	
	A1211-15.5	15,5		104	178	120	15,5	
	A1211-15.75	15,75		104	178	120	15,75	
	A1211-5/8IN	15,875	5/8"	104	178	120	15,875	
A1211TiN-16	A1211-16	16		104	178	120	16	
	A1211-41/64IN	16,272	41/64"	108	184	125	16,272	
	A1211-16.5	16,5		108	184	125	16,5	
	A1211-21/32IN	16,669	21/32"	108	184	125	16,669	
	A1211-17	17		108	184	125	17	
	A1211-43/64IN	17,066	43/64"	112	191	130	17,066	
	A1211-11/16IN	17,463	11/16"	112	191	130	17,463	
	A1211-17.5	17,5		112	191	130	17,5	
	A1211-18	18		112	191	130	18	
	A1211-18.5	18,5		116	198	135	18,5	
	A1211-19	19		116	198	135	19	
	A1211-19.5	19,5		120	205	140	19,5	
	A1211-20	20		120	205	140	20	
	A1211-21	21		123	213	145	21	
	A1211-22	22		127	221	150	22	



## Свёрла спиральные быстрорежущие A1212



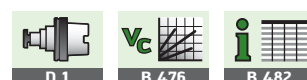
- Тип H



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия				●			●

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1212-0.4	0,4	4,2	20	5	0,4
	A1212-0.5	0,5	5,2	22	6	0,5
	A1212-0.55	0,55	6,1	24	7	0,55
	A1212-0.6	0,6	6,1	24	7	0,6
	A1212-0.7	0,7	7,8	28	9	0,7
	A1212-0.75	0,75	7,8	28	9	0,75
	A1212-0.8	0,8	8,7	30	10	0,8
	A1212-0.9	0,9	9,5	32	11	0,9
	A1212-1	1	10	34	12	1
	A1212-1.05	1,05	10	34	12	1,05
	A1212-1.1	1,1	12	36	14	1,1
	A1212-1.15	1,15	12	36	14	1,15
	A1212-1.2	1,2	14	38	16	1,2
	A1212-1.25	1,25	14	38	16	1,25
	A1212-1.3	1,3	14	38	16	1,3
	A1212-1.4	1,4	15	40	18	1,4
	A1212-1.5	1,5	15	40	18	1,5
	A1212-1.55	1,55	17	43	20	1,55
	A1212-1.6	1,6	17	43	20	1,6
	A1212-1.7	1,7	17	43	20	1,7
	A1212-1.8	1,8	19	46	22	1,8
	A1212-1.85	1,85	19	46	22	1,85
	A1212-1.9	1,9	19	46	22	1,9
	A1212-2	2	20	49	24	2
	A1212-2.05	2,05	20	49	24	2,05
	A1212-2.1	2,1	20	49	24	2,1
	A1212-2.15	2,15	23	53	27	2,15
	A1212-2.2	2,2	23	53	27	2,2
	A1212-2.3	2,3	23	53	27	2,3
	A1212-2.4	2,4	26	57	30	2,4
	A1212-2.5	2,5	26	57	30	2,5
	A1212-2.55	2,55	26	57	30	2,55
	A1212-2.6	2,6	26	57	30	2,6
	A1212-2.7	2,7	28	61	33	2,7
	A1212-2.75	2,75	28	61	33	2,75
	A1212-2.8	2,8	28	61	33	2,8
	A1212-2.9	2,9	28	61	33	2,9
	A1212-3	3	28	61	33	3
A1212-3.1	3,1	30	65	36	3,1	
A1212-3.2	3,2	30	65	36	3,2	
A1212-3.3	3,3	30	65	36	3,3	
A1212-3.35	3,35	30	65	36	3,35	
A1212-3.4	3,4	33	70	39	3,4	
A1212-3.5	3,5	33	70	39	3,5	
A1212-3.6	3,6	33	70	39	3,6	
A1212-3.65	3,65	33	70	39	3,65	
A1212-3.7	3,7	33	70	39	3,7	
A1212-3.8	3,8	36	75	43	3,8	

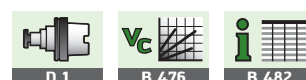
Продолжение



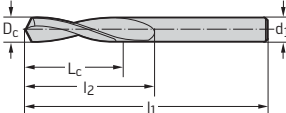
Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1212-3.85	3,85	36	75	43	3,85
	A1212-3.9	3,9	36	75	43	3,9
	A1212-4	4	36	75	43	4
	A1212-4.1	4,1	36	75	43	4,1
	A1212-4.2	4,2	36	75	43	4,2
	A1212-4.3	4,3	39	80	47	4,3
	A1212-4.4	4,4	39	80	47	4,4
	A1212-4.5	4,5	39	80	47	4,5
	A1212-4.6	4,6	39	80	47	4,6
	A1212-4.7	4,7	39	80	47	4,7
	A1212-4.8	4,8	44	86	52	4,8
	A1212-4.9	4,9	44	86	52	4,9
	A1212-5	5	44	86	52	5
	A1212-5.1	5,1	44	86	52	5,1
	A1212-5.2	5,2	44	86	52	5,2
	A1212-5.3	5,3	44	86	52	5,3
	A1212-5.4	5,4	48	93	57	5,4
	A1212-5.5	5,5	48	93	57	5,5
	A1212-5.6	5,6	48	93	57	5,6
	A1212-5.7	5,7	48	93	57	5,7
	A1212-5.8	5,8	48	93	57	5,8
	A1212-5.9	5,9	48	93	57	5,9
	A1212-6	6	48	93	57	6
	A1212-6.1	6,1	52	101	63	6,1
	A1212-6.2	6,2	52	101	63	6,2
	A1212-6.3	6,3	52	101	63	6,3
	A1212-6.4	6,4	52	101	63	6,4
	A1212-6.5	6,5	52	101	63	6,5
	A1212-6.6	6,6	52	101	63	6,6
	A1212-6.7	6,7	52	101	63	6,7
	A1212-6.8	6,8	57	109	69	6,8
	A1212-6.9	6,9	57	109	69	6,9
	A1212-7	7	57	109	69	7
	A1212-7.1	7,1	57	109	69	7,1
	A1212-7.2	7,2	57	109	69	7,2
A1212-7.3	7,3	57	109	69	7,3	
A1212-7.4	7,4	57	109	69	7,4	
A1212-7.5	7,5	57	109	69	7,5	
A1212-7.6	7,6	62	117	75	7,6	
A1212-7.7	7,7	62	117	75	7,7	
A1212-7.8	7,8	62	117	75	7,8	
A1212-7.9	7,9	62	117	75	7,9	
A1212-8	8	62	117	75	8	
A1212-8.1	8,1	62	117	75	8,1	
A1212-8.2	8,2	62	117	75	8,2	
A1212-8.3	8,3	62	117	75	8,3	
A1212-8.4	8,4	62	117	75	8,4	
A1212-8.5	8,5	62	117	75	8,5	
A1212-8.8	8,8	66	125	81	8,8	
A1212-9	9	66	125	81	9	
A1212-9.1	9,1	66	125	81	9,1	
A1212-9.5	9,5	66	125	81	9,5	
A1212-9.8	9,8	71	133	87	9,8	
A1212-10	10	71	133	87	10	
A1212-10.5	10,5	71	133	87	10,5	
A1212-11	11	76	142	94	11	
A1212-11.5	11,5	76	142	94	11,5	
A1212-12	12	87	151	101	12	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	А1212-12.5	12.5	87	151	101	12.5
	А1212-13	13	87	151	101	13
	А1212-14	14	94	160	108	14
	А1212-15	15	99	169	114	15
	А1212-16	16	104	178	120	16



D 1



B 476



B 482

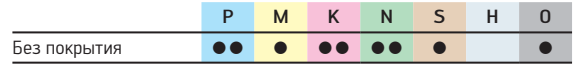
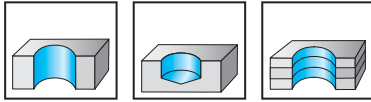
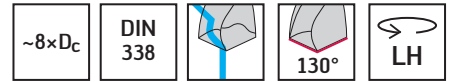
# Свёрла спиральные быстрорежущие, глубокое сверление

## A1234

### UFL®



– Свёрла диаметром до 1,9 мм без поверхностной обработки



	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
<p>Цилиндрический хвостовик</p>	A1234-N060	1,016	No. 60	10	34	12	1,016
	A1234-N058	1,067	No. 58	12	36	14	1,067
	A1234-N057	1,092	No. 57	12	36	14	1,092
	A1234-N056	1,181	No. 56	14	38	16	1,181
	A1234-N055	1,321	No. 55	15	40	18	1,321
	A1234-N054	1,397	No. 54	15	40	18	1,397
	A1234-1.5	1,5		15	40	18	1,5
	A1234-1/16IN	1,588	1/16"	17	43	20	1,588
	A1234-1.6	1,6		17	43	20	1,6
	A1234-N052	1,613	No. 52	17	43	20	1,613
	A1234-1.7	1,7		17	43	20	1,7
	A1234-N051	1,702	No. 51	19	46	22	1,702
	A1234-1.8	1,8		19	46	22	1,8
	A1234-N049	1,854	No. 49	19	46	22	1,854
	A1234-1.9	1,9		19	46	22	1,9
	A1234-N048	1,93	No. 48	20	49	24	1,93
	A1234-5/64IN	1,984	5/64"	20	49	24	1,984
	A1234-2	2		20	49	24	2
	A1234-N046	2,057	No. 46	20	49	24	2,057
	A1234-N045	2,083	No. 45	20	49	24	2,083
	A1234-2.1	2,1		20	49	24	2,1
	A1234-N044	2,184	No. 44	23	53	27	2,184
	A1234-2.2	2,2		23	53	27	2,2
	A1234-N043	2,261	No. 43	23	53	27	2,261
	A1234-2.3	2,3		23	53	27	2,3
	A1234-N042	2,375	No. 42	26	57	30	2,375
	A1234-3/32IN	2,381	3/32"	26	57	30	2,381
	A1234-2.4	2,4		26	57	30	2,4
	A1234-N041	2,438	No. 41	26	57	30	2,438
	A1234-N040	2,489	No. 40	26	57	30	2,489
	A1234-2.5	2,5		26	57	30	2,5
	A1234-N039	2,527	No. 39	26	57	30	2,527
	A1234-N038	2,578	No. 38	26	57	30	2,578
	A1234-2.6	2,6		26	57	30	2,6
A1234-N037	2,642	No. 37	26	57	30	2,642	
A1234-2.7	2,7		28	61	33	2,7	
A1234-N036	2,705	No. 36	28	61	33	2,705	
A1234-7/64IN	2,778	7/64"	28	61	33	2,778	
A1234-2.8	2,8		28	61	33	2,8	
A1234-N034	2,819	No. 34	28	61	33	2,819	
A1234-2.9	2,9		28	61	33	2,9	
A1234-N032	2,946	No. 32	28	61	33	2,946	
A1234-3	3		28	61	33	3	
A1234-N031	3,048	No. 31	30	65	36	3,048	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1234-3.1	3,1		30	65	36	3,1
	A1234-1/8IN	3,175	1/8"	30	65	36	3,175
	A1234-3.2	3,2		30	65	36	3,2
	A1234-N030	3,264	No. 30	30	65	36	3,264
	A1234-3.3	3,3		30	65	36	3,3
	A1234-3.4	3,4		33	70	39	3,4
	A1234-N029	3,454	No. 29	33	70	39	3,454
	A1234-3.5	3,5		33	70	39	3,5
	A1234-N028	3,569	No. 28	33	70	39	3,569
	A1234-9/64IN	3,572	9/64"	33	70	39	3,572
	A1234-3.6	3,6		33	70	39	3,6
	A1234-N027	3,658	No. 27	33	70	39	3,658
	A1234-3.7	3,7		33	70	39	3,7
	A1234-N026	3,734	No. 26	33	70	39	3,734
	A1234-N025	3,797	No. 25	36	75	43	3,797
	A1234-3.8	3,8		36	75	43	3,8
	A1234-3.9	3,9		36	75	43	3,9
	A1234-5/32IN	3,969	5/32"	36	75	43	3,969
	A1234-4	4		36	75	43	4
	A1234-N021	4,039	No. 21	36	75	43	4,039
	A1234-N020	4,089	No. 20	36	75	43	4,089
	A1234-4.1	4,1		36	75	43	4,1
	A1234-4.2	4,2		36	75	43	4,2
	A1234-N019	4,216	No. 19	36	75	43	4,216
	A1234-4.3	4,3		39	80	47	4,3
	A1234-N018	4,305	No. 18	39	80	47	4,305
	A1234-11/64IN	4,366	11/64"	39	80	47	4,366
	A1234-4.4	4,4		39	80	47	4,4
	A1234-N016	4,496	No. 16	39	80	47	4,496
	A1234-4.5	4,5		39	80	47	4,5
	A1234-N015	4,572	No. 15	39	80	47	4,572
	A1234-4.6	4,6		39	80	47	4,6
	A1234-N014	4,623	No. 14	39	80	47	4,623
	A1234-4.7	4,7		39	80	47	4,7
	A1234-4.8	4,8		44	86	52	4,8
A1234-4.9	4,9		44	86	52	4,9	
A1234-N09	4,978	No. 09	44	86	52	4,978	
A1234-5	5		44	86	52	5	
A1234-N08	5,055	No. 08	44	86	52	5,055	
A1234-5.1	5,1		44	86	52	5,1	
A1234-13/64IN	5,159	13/64"	44	86	52	5,159	
A1234-5.2	5,2		44	86	52	5,2	
A1234-N05	5,22	No. 05	44	86	52	5,22	
A1234-5.3	5,3		44	86	52	5,3	
A1234-5.4	5,4		48	93	57	5,4	
A1234-N03	5,41	No. 03	48	93	57	5,41	
A1234-5.5	5,5		48	93	57	5,5	
A1234-7/32IN	5,556	7/32"	48	93	57	5,556	
A1234-5.6	5,6		48	93	57	5,6	
A1234-5.7	5,7		48	93	57	5,7	
A1234-N01	5,791	No. 01	48	93	57	5,791	
A1234-5.8	5,8		48	93	57	5,8	
A1234-5.9	5,9		48	93	57	5,9	
A1234-15/64IN	5,953	15/64"	48	93	57	5,953	
A1234-6	6		48	93	57	6	
A1234-6.1	6,1		52	101	63	6,1	
A1234-6.2	6,2		52	101	63	6,2	
A1234-6.3	6,3		52	101	63	6,3	
A1234-1/4IN	6,35	1/4"	52	101	63	6,35	
A1234-6.4	6,4		52	101	63	6,4	
A1234-6.5	6,5		52	101	63	6,5	
A1234-6.7	6,7		52	101	63	6,7	

Продолжение





Продолжение

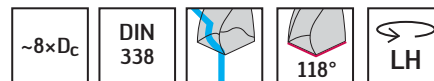
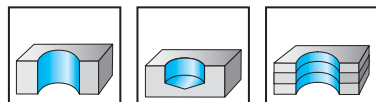
	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1234-17/64IN	6,747	17/64"	57	109	69	6,747
	A1234-6.8	6,8		57	109	69	6,8
	A1234-6.9	6,9		57	109	69	6,9
	A1234-7	7		57	109	69	7
	A1234-9/32IN	7,144	9/32"	57	109	69	7,144
	A1234-7.2	7,2		57	109	69	7,2
	A1234-7.4	7,4		57	109	69	7,4
	A1234-7.5	7,5		57	109	69	7,5
	A1234-7.9	7,9		62	117	75	7,9
	A1234-5/16IN	7,938	5/16"	62	117	75	7,938
	A1234-8	8		62	117	75	8
	A1234-8.1	8,1		62	117	75	8,1
	A1234-8.2	8,2		62	117	75	8,2
	A1234-8.3	8,3		62	117	75	8,3
	A1234-8.5	8,5		62	117	75	8,5
	A1234-8.6	8,6		66	125	81	8,6
	A1234-8.7	8,7		66	125	81	8,7
	A1234-8.8	8,8		66	125	81	8,8
	A1234-9	9		66	125	81	9
	A1234-9.2	9,2		66	125	81	9,2
	A1234-9.5	9,5		66	125	81	9,5
	A1234-3/8IN	9,525	3/8"	71	133	87	9,525
	A1234-9.8	9,8		71	133	87	9,8
	A1234-25/64IN	9,922	25/64"	71	133	87	9,922
	A1234-10	10		71	133	87	10
	A1234-10.2	10,2		71	133	87	10,2
	A1234-13/32IN	10,319	13/32"	71	133	87	10,319
	A1234-10.5	10,5		71	133	87	10,5
	A1234-11	11		76	142	94	11
	A1234-29/64IN	11,509	29/64"	76	142	94	11,509
	A1234-12	12		87	151	101	12
A1234-31/64IN	12,303	31/64"	87	151	101	12,303	



## Свёрла спиральные быстрорежущие A1231



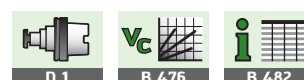
– Свёрла диаметром до 3 мм без поверхностной обработки  
– Тип N



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1231-0.2	0,2	2,1	19	2,5	0,2
	A1231-0.25	0,25	2,5	19	3	0,25
	A1231-0.5	0,5	5,2	22	6	0,5
	A1231-0.55	0,55	6,1	24	7	0,55
	A1231-0.65	0,65	6,9	26	8	0,65
	A1231-0.7	0,7	7,8	28	9	0,7
	A1231-0.75	0,75	7,8	28	9	0,75
	A1231-0.8	0,8	8,7	30	10	0,8
	A1231-0.85	0,85	8,7	30	10	0,85
	A1231-0.9	0,9	9,5	32	11	0,9
	A1231-1	1	10	34	12	1
	A1231-1.05	1,05	10	34	12	1,05
	A1231-1.1	1,1	12	36	14	1,1
	A1231-1.15	1,15	12	36	14	1,15
	A1231-1.2	1,2	14	38	16	1,2
	A1231-1.25	1,25	14	38	16	1,25
	A1231-1.3	1,3	14	38	16	1,3
	A1231-1.35	1,35	15	40	18	1,35
	A1231-1.4	1,4	15	40	18	1,4
	A1231-1.45	1,45	15	40	18	1,45
	A1231-1.5	1,5	15	40	18	1,5
	A1231-1.55	1,55	17	43	20	1,55
	A1231-1.6	1,6	17	43	20	1,6
	A1231-1.65	1,65	17	43	20	1,65
	A1231-1.7	1,7	17	43	20	1,7
	A1231-1.75	1,75	19	46	22	1,75
	A1231-1.8	1,8	19	46	22	1,8
	A1231-1.9	1,9	19	46	22	1,9
	A1231-1.95	1,95	20	49	24	1,95
	A1231-2	2	20	49	24	2
	A1231-2.05	2,05	20	49	24	2,05
	A1231-2.1	2,1	20	49	24	2,1
A1231-2.15	2,15	23	53	27	2,15	
A1231-2.2	2,2	23	53	27	2,2	
A1231-2.25	2,25	23	53	27	2,25	
A1231-2.3	2,3	23	53	27	2,3	
A1231-2.35	2,35	23	53	27	2,35	
A1231-2.4	2,4	26	57	30	2,4	
A1231-2.5	2,5	26	57	30	2,5	
A1231-2.55	2,55	26	57	30	2,55	
A1231-2.6	2,6	26	57	30	2,6	
A1231-2.65	2,65	26	57	30	2,65	
A1231-2.7	2,7	28	61	33	2,7	
A1231-2.75	2,75	28	61	33	2,75	
A1231-2.8	2,8	28	61	33	2,8	
A1231-2.85	2,85	28	61	33	2,85	
A1231-2.9	2,9	28	61	33	2,9	
A1231-2.95	2,95	28	61	33	2,95	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1231-3	3	28	61	33	3
	A1231-3.05	3,05	30	65	36	3,05
	A1231-3.1	3,1	30	65	36	3,1
	A1231-3.15	3,15	30	65	36	3,15
	A1231-3.2	3,2	30	65	36	3,2
	A1231-3.25	3,25	30	65	36	3,25
	A1231-3.3	3,3	30	65	36	3,3
	A1231-3.35	3,35	30	65	36	3,35
	A1231-3.4	3,4	33	70	39	3,4
	A1231-3.5	3,5	33	70	39	3,5
	A1231-3.6	3,6	33	70	39	3,6
	A1231-3.65	3,65	33	70	39	3,65
	A1231-3.7	3,7	33	70	39	3,7
	A1231-3.75	3,75	33	70	39	3,75
	A1231-3.8	3,8	36	75	43	3,8
	A1231-3.85	3,85	36	75	43	3,85
	A1231-3.9	3,9	36	75	43	3,9
	A1231-4	4	36	75	43	4
	A1231-4.05	4,05	36	75	43	4,05
	A1231-4.1	4,1	36	75	43	4,1
	A1231-4.15	4,15	36	75	43	4,15
	A1231-4.2	4,2	36	75	43	4,2
	A1231-4.25	4,25	36	75	43	4,25
	A1231-4.3	4,3	39	80	47	4,3
	A1231-4.35	4,35	39	80	47	4,35
	A1231-4.4	4,4	39	80	47	4,4
	A1231-4.5	4,5	39	80	47	4,5
	A1231-4.6	4,6	39	80	47	4,6
	A1231-4.65	4,65	39	80	47	4,65
	A1231-4.7	4,7	39	80	47	4,7
	A1231-4.8	4,8	44	86	52	4,8
	A1231-4.9	4,9	44	86	52	4,9
	A1231-5	5	44	86	52	5
	A1231-5.1	5,1	44	86	52	5,1
	A1231-5.2	5,2	44	86	52	5,2
A1231-5.3	5,3	44	86	52	5,3	
A1231-5.5	5,5	48	93	57	5,5	
A1231-5.7	5,7	48	93	57	5,7	
A1231-5.8	5,8	48	93	57	5,8	
A1231-5.9	5,9	48	93	57	5,9	
A1231-6	6	48	93	57	6	
A1231-6.1	6,1	52	101	63	6,1	
A1231-6.2	6,2	52	101	63	6,2	
A1231-6.3	6,3	52	101	63	6,3	
A1231-6.4	6,4	52	101	63	6,4	
A1231-6.5	6,5	52	101	63	6,5	
A1231-6.8	6,8	57	109	69	6,8	
A1231-6.9	6,9	57	109	69	6,9	
A1231-7	7	57	109	69	7	
A1231-7.1	7,1	57	109	69	7,1	
A1231-7.4	7,4	57	109	69	7,4	
A1231-7.5	7,5	57	109	69	7,5	
A1231-7.6	7,6	62	117	75	7,6	
A1231-7.7	7,7	62	117	75	7,7	
A1231-8	8	62	117	75	8	
A1231-8.1	8,1	62	117	75	8,1	
A1231-8.3	8,3	62	117	75	8,3	
A1231-8.4	8,4	62	117	75	8,4	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм	
	Цилиндрический хвостовик	A1231-8.5	8,5	62	117	75	8,5
		A1231-8.6	8,6	66	125	81	8,6
		A1231-8.7	8,7	66	125	81	8,7
		A1231-8.8	8,8	66	125	81	8,8
		A1231-9	9	66	125	81	9
		A1231-9.3	9,3	66	125	81	9,3
		A1231-9.4	9,4	66	125	81	9,4
		A1231-9.5	9,5	66	125	81	9,5
		A1231-9.9	9,9	71	133	87	9,9
		A1231-10	10	71	133	87	10
		A1231-10.1	10,1	71	133	87	10,1
		A1231-10.2	10,2	71	133	87	10,2
		A1231-10.3	10,3	71	133	87	10,3
		A1231-10.4	10,4	71	133	87	10,4
		A1231-10.5	10,5	71	133	87	10,5
		A1231-10.6	10,6	71	133	87	10,6
		A1231-10.7	10,7	76	142	94	10,7
		A1231-10.75	10,75	76	142	94	10,75
		A1231-11	11	76	142	94	11
		A1231-11.5	11,5	76	142	94	11,5
	A1231-11.6	11,6	76	142	94	11,6	
	A1231-11.7	11,7	76	142	94	11,7	
	A1231-11.75	11,75	76	142	94	11,75	
	A1231-12	12	87	151	101	12	
	A1231-12.1	12,1	87	151	101	12,1	
	A1231-12.2	12,2	87	151	101	12,2	
	A1231-12.25	12,25	87	151	101	12,25	
	A1231-12.5	12,5	87	151	101	12,5	
	A1231-12.7	12,7	87	151	101	12,7	
	A1231-12.8	12,8	87	151	101	12,8	
	A1231-13	13	87	151	101	13	
	A1231-13.1	13,1	87	151	101	13,1	
	A1231-13.2	13,2	87	151	101	13,2	
	A1231-13.5	13,5	94	160	108	13,5	
	A1231-13.8	13,8	94	160	108	13,8	
	A1231-14	14	94	160	108	14	
	A1231-14.2	14,2	99	169	114	14,2	
	A1231-14.3	14,3	99	169	114	14,3	
	A1231-14.4	14,4	99	169	114	14,4	
	A1231-14.5	14,5	99	169	114	14,5	
	A1231-14.75	14,75	99	169	114	14,75	
	A1231-14.8	14,8	99	169	114	14,8	
	A1231-14.9	14,9	99	169	114	14,9	
	A1231-15	15	99	169	114	15	
	A1231-15.5	15,5	104	178	120	15,5	
	A1231-16	16	104	178	120	16	
	A1231-16.5	16,5	108	184	125	16,5	
	A1231-17	17	108	184	125	17	
	A1231-17.5	17,5	112	191	130	17,5	
	A1231-18	18	112	191	130	18	
	A1231-18.5	18,5	116	198	135	18,5	
	A1231-19	19	116	198	135	19	
	A1231-20	20	120	205	140	20	



D 1



B 476

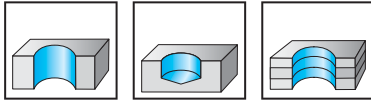


B 482

# Свёрла спиральные быстрорежущие (HSS-E), удлиненные

## A1549TFP

### UFL®



	P	M	K	N	S	H	O
TFP	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение TFP	D <sub>c</sub> h <sub>8</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1549TFP-1	1	31	56	33	1
	A1549TFP-1.1	1,1	35	60	37	1,1
	A1549TFP-1.2	1,2	39	65	41	1,2
	A1549TFP-1.3	1,3	39	65	41	1,3
	A1549TFP-1.4	1,4	42	70	45	1,4
	A1549TFP-1.5	1,5	42	70	45	1,5
	A1549TFP-1.6	1,6	47	76	50	1,6
	A1549TFP-1.7	1,7	47	76	50	1,7
	A1549TFP-1.8	1,8	50	80	53	1,8
	A1549TFP-1.9	1,9	50	80	53	1,9
	A1549TFP-2	2	52	85	56	2
	A1549TFP-2.1	2,1	52	85	56	2,1
	A1549TFP-2.2	2,2	55	90	59	2,2
	A1549TFP-2.3	2,3	55	90	59	2,3
	A1549TFP-2.4	2,4	58	95	62	2,4
	A1549TFP-2.5	2,5	58	95	62	2,5
	A1549TFP-2.6	2,6	58	95	62	2,6
	A1549TFP-2.7	2,7	61	100	66	2,7
	A1549TFP-2.8	2,8	61	100	66	2,8
	A1549TFP-2.9	2,9	61	100	66	2,9
	A1549TFP-3	3	61	100	66	3
	A1549TFP-3.1	3,1	63	106	69	3,1
	A1549TFP-3.2	3,2	63	106	69	3,2
	A1549TFP-3.3	3,3	63	106	69	3,3
	A1549TFP-3.4	3,4	67	112	73	3,4
	A1549TFP-3.5	3,5	67	112	73	3,5
	A1549TFP-3.6	3,6	67	112	73	3,6
	A1549TFP-3.7	3,7	67	112	73	3,7
	A1549TFP-3.8	3,8	71	119	78	3,8
	A1549TFP-3.9	3,9	71	119	78	3,9
	A1549TFP-4	4	71	119	78	4
	A1549TFP-4.1	4,1	71	119	78	4,1
	A1549TFP-4.2	4,2	71	119	78	4,2
	A1549TFP-4.3	4,3	74	126	82	4,3
A1549TFP-4.4	4,4	74	126	82	4,4	
A1549TFP-4.5	4,5	74	126	82	4,5	
A1549TFP-4.6	4,6	74	126	82	4,6	
A1549TFP-4.7	4,7	74	126	82	4,7	
A1549TFP-4.8	4,8	79	132	87	4,8	
A1549TFP-4.9	4,9	79	132	87	4,9	
A1549TFP-5	5	79	132	87	5	
A1549TFP-5.1	5,1	79	132	87	5,1	
A1549TFP-5.2	5,2	79	132	87	5,2	
A1549TFP-5.3	5,3	79	132	87	5,3	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение TFP	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм	
	Цилиндрический хвостовик	A1549TFP-5.4	5,4	82	139	91	5,4
	A1549TFP-5.5	5,5	82	139	91	5,5	
	A1549TFP-5.6	5,6	82	139	91	5,6	
	A1549TFP-5.7	5,7	82	139	91	5,7	
	A1549TFP-5.8	5,8	82	139	91	5,8	
	A1549TFP-5.9	5,9	82	139	91	5,9	
	A1549TFP-6	6	82	139	91	6	
	A1549TFP-6.1	6,1	86	148	97	6,1	
	A1549TFP-6.2	6,2	86	148	97	6,2	
	A1549TFP-6.3	6,3	86	148	97	6,3	
	A1549TFP-6.4	6,4	86	148	97	6,4	
	A1549TFP-6.5	6,5	86	148	97	6,5	
A1549TFP-6.6	6,6	86	148	97	6,6		
A1549TFP-6.7	6,7	86	148	97	6,7		
A1549TFP-6.8	6,8	90	156	102	6,8		
A1549TFP-6.9	6,9	90	156	102	6,9		
A1549TFP-7	7	90	156	102	7		
A1549TFP-7.1	7,1	90	156	102	7,1		
A1549TFP-7.2	7,2	90	156	102	7,2		
A1549TFP-7.3	7,3	90	156	102	7,3		
A1549TFP-7.4	7,4	90	156	102	7,4		
A1549TFP-7.5	7,5	90	156	102	7,5		
A1549TFP-7.6	7,6	96	165	109	7,6		
A1549TFP-7.7	7,7	96	165	109	7,7		
A1549TFP-7.8	7,8	96	165	109	7,8		
A1549TFP-7.9	7,9	96	165	109	7,9		
A1549TFP-8	8	96	165	109	8		
A1549TFP-8.1	8,1	96	165	109	8,1		
A1549TFP-8.2	8,2	96	165	109	8,2		
A1549TFP-8.3	8,3	96	165	109	8,3		
A1549TFP-8.4	8,4	96	165	109	8,4		
A1549TFP-8.5	8,5	96	165	109	8,5		
A1549TFP-8.6	8,6	100	175	115	8,6		
A1549TFP-8.7	8,7	100	175	115	8,7		
A1549TFP-8.8	8,8	100	175	115	8,8		
A1549TFP-8.9	8,9	100	175	115	8,9		
A1549TFP-9	9	100	175	115	9		
A1549TFP-9.1	9,1	100	175	115	9,1		
A1549TFP-9.2	9,2	100	175	115	9,2		
A1549TFP-9.3	9,3	100	175	115	9,3		
A1549TFP-9.4	9,4	100	175	115	9,4		
A1549TFP-9.5	9,5	100	175	115	9,5		
A1549TFP-9.6	9,6	105	184	121	9,6		
A1549TFP-9.7	9,7	105	184	121	9,7		
A1549TFP-9.8	9,8	105	184	121	9,8		
A1549TFP-9.9	9,9	105	184	121	9,9		
A1549TFP-10	10	105	184	121	10		
A1549TFP-10.2	10,2	105	184	121	10,2		
A1549TFP-10.5	10,5	105	184	121	10,5		
A1549TFP-11	11	110	195	128	11		
A1549TFP-11.5	11,5	110	195	128	11,5		
A1549TFP-12	12	120	205	134	12		



XIII



D 1



B 476



B 482

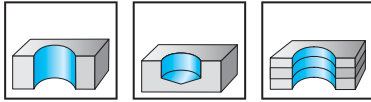
# Свёрла спиральные быстрорежущие (HSS-E), удлиненные

## A1547

### Alpha® XE



– Свёрла диаметром до 1,9 мм без поверхностной обработки



П	М	К	Н	С	Н	О
●	●●	●●●	●	●●		●

Без покрытия

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
<p>Цилиндрический хвостовик</p>	A1547-1	1		31	56	33	1
	A1547-N060	1,016	No. 60	31	56	33	1,016
	A1547-N059	1,041	No. 59	31	56	33	1,041
	A1547-N058	1,067	No. 58	35	60	37	1,067
	A1547-N057	1,092	No. 57	35	60	37	1,092
	A1547-1.1	1,1		35	60	37	1,1
	A1547-N056	1,181	No. 56	39	65	41	1,181
	A1547-3/64IN	1,191	3/64"	39	65	41	1,191
	A1547-1.2	1,2		39	65	41	1,2
	A1547-1.3	1,3		39	65	41	1,3
	A1547-N055	1,321	No. 55	42	70	45	1,321
	A1547-N054	1,397	No. 54	42	70	45	1,397
	A1547-1.4	1,4		42	70	45	1,4
	A1547-1.5	1,5		42	70	45	1,5
	A1547-N053	1,511	No. 53	47	76	50	1,511
	A1547-1/16IN	1,588	1/16"	47	76	50	1,588
	A1547-1.6	1,6		47	76	50	1,6
	A1547-N052	1,613	No. 52	47	76	50	1,613
	A1547-1.7	1,7		47	76	50	1,7
	A1547-N051	1,702	No. 51	50	80	53	1,702
	A1547-N050	1,778	No. 50	50	80	53	1,778
	A1547-1.8	1,8		50	80	53	1,8
	A1547-N049	1,854	No. 49	50	80	53	1,854
	A1547-1.9	1,9		50	80	53	1,9
	A1547-N048	1,93	No. 48	52	85	56	1,93
	A1547-5/64IN	1,984	5/64"	52	85	56	1,984
	A1547-N047	1,994	No. 47	52	85	56	1,994
	A1547-2	2		52	85	56	2
	A1547-N046	2,057	No. 46	52	85	56	2,057
	A1547-N045	2,083	No. 45	52	85	56	2,083
	A1547-2.1	2,1		52	85	56	2,1
	A1547-N044	2,184	No. 44	55	90	59	2,184
	A1547-2.2	2,2		55	90	59	2,2
	A1547-N043	2,261	No. 43	55	90	59	2,261
A1547-2.3	2,3		55	90	59	2,3	
A1547-N042	2,375	No. 42	58	95	62	2,375	
A1547-3/32IN	2,381	3/32"	58	95	62	2,381	
A1547-2.4	2,4		58	95	62	2,4	
A1547-N041	2,438	No. 41	58	95	62	2,438	
A1547-N040	2,489	No. 40	58	95	62	2,489	
A1547-2.5	2,5		58	95	62	2,5	
A1547-N039	2,527	No. 39	58	95	62	2,527	
A1547-N038	2,578	No. 38	58	95	62	2,578	
A1547-2.6	2,6		58	95	62	2,6	

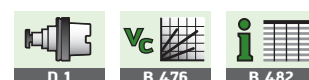
Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1547-N037	2,642	No. 37	58	95	62	2,642
	A1547-2.7	2,7		61	100	66	2,7
	A1547-N036	2,705	No. 36	61	100	66	2,705
	A1547-7/64IN	2,778	7/64"	61	100	66	2,778
	A1547-N035	2,794	No. 35	61	100	66	2,794
	A1547-2.8	2,8		61	100	66	2,8
	A1547-N034	2,819	No. 34	61	100	66	2,819
	A1547-N033	2,87	No. 33	61	100	66	2,87
	A1547-2.9	2,9		61	100	66	2,9
	A1547-N032	2,946	No. 32	61	100	66	2,946
	A1547-3	3		61	100	66	3
	A1547-N031	3,048	No. 31	63	106	69	3,048
	A1547-3.1	3,1		63	106	69	3,1
	A1547-1/8IN	3,175	1/8"	63	106	69	3,175
	A1547-3.2	3,2		63	106	69	3,2
	A1547-N030	3,264	No. 30	63	106	69	3,264
	A1547-3.3	3,3		63	106	69	3,3
	A1547-3.4	3,4		67	112	73	3,4
	A1547-3.5	3,5		67	112	73	3,5
	A1547-9/64IN	3,572	9/64"	67	112	73	3,572
	A1547-3.6	3,6		67	112	73	3,6
	A1547-3.7	3,7		67	112	73	3,7
	A1547-3.8	3,8		71	119	78	3,8
	A1547-3.9	3,9		71	119	78	3,9
	A1547-5/32IN	3,969	5/32"	71	119	78	3,969
	A1547-4	4		71	119	78	4
	A1547-4.1	4,1		71	119	78	4,1
	A1547-4.2	4,2		71	119	78	4,2
	A1547-4.3	4,3		74	126	82	4,3
	A1547-11/64IN	4,366	11/64"	74	126	82	4,366
	A1547-4.4	4,4		74	126	82	4,4
	A1547-4.5	4,5		74	126	82	4,5
	A1547-4.6	4,6		74	126	82	4,6
	A1547-4.7	4,7		74	126	82	4,7
A1547-3/16IN	4,763	3/16"	79	132	87	4,763	
A1547-4.8	4,8		79	132	87	4,8	
A1547-4.9	4,9		79	132	87	4,9	
A1547-5	5		79	132	87	5	
A1547-5.1	5,1		79	132	87	5,1	
A1547-13/64IN	5,159	13/64"	79	132	87	5,159	
A1547-5.2	5,2		79	132	87	5,2	
A1547-5.3	5,3		79	132	87	5,3	
A1547-5.4	5,4		82	139	91	5,4	
A1547-5.5	5,5		82	139	91	5,5	
A1547-7/32IN	5,556	7/32"	82	139	91	5,556	
A1547-5.6	5,6		82	139	91	5,6	
A1547-5.7	5,7		82	139	91	5,7	
A1547-5.8	5,8		82	139	91	5,8	
A1547-5.9	5,9		82	139	91	5,9	
A1547-15/64IN	5,953	15/64"	82	139	91	5,953	
A1547-6	6		82	139	91	6	
A1547-6.1	6,1		86	148	97	6,1	
A1547-6.2	6,2		86	148	97	6,2	
A1547-6.3	6,3		86	148	97	6,3	
A1547-1/4IN	6,35	1/4"	86	148	97	6,35	
A1547-6.4	6,4		86	148	97	6,4	
A1547-6.5	6,5		86	148	97	6,5	
A1547-6.6	6,6		86	148	97	6,6	
A1547-6.7	6,7		86	148	97	6,7	
A1547-17/64IN	6,747	17/64"	90	156	102	6,747	
A1547-6.8	6,8		90	156	102	6,8	
A1547-7	7		90	156	102	7	

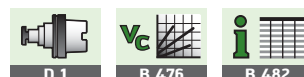
Продолжение





Продолжение

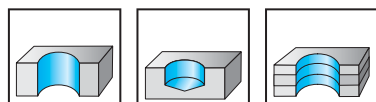
	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1547-7.1	7,1		90	156	102	7,1
	A1547-9/32IN	7,144	9/32"	90	156	102	7,144
	A1547-7.2	7,2		90	156	102	7,2
	A1547-7.3	7,3		90	156	102	7,3
	A1547-7.4	7,4		90	156	102	7,4
	A1547-7.5	7,5		90	156	102	7,5
	A1547-19/64IN	7,541	19/64"	96	165	109	7,541
	A1547-7.6	7,6		96	165	109	7,6
	A1547-7.7	7,7		96	165	109	7,7
	A1547-7.8	7,8		96	165	109	7,8
	A1547-7.9	7,9		96	165	109	7,9
	A1547-5/16IN	7,938	5/16"	96	165	109	7,938
	A1547-8	8		96	165	109	8
	A1547-8.1	8,1		96	165	109	8,1
	A1547-8.2	8,2		96	165	109	8,2
	A1547-8.3	8,3		96	165	109	8,3
	A1547-21/64IN	8,334	21/64"	96	165	109	8,334
	A1547-8.4	8,4		96	165	109	8,4
	A1547-8.5	8,5		96	165	109	8,5
	A1547-8.6	8,6		100	175	115	8,6
	A1547-8.7	8,7		100	175	115	8,7
	A1547-11/32IN	8,731	11/32"	100	175	115	8,731
	A1547-8.8	8,8		100	175	115	8,8
	A1547-8.9	8,9		100	175	115	8,9
	A1547-9	9		100	175	115	9
	A1547-23/64IN	9,128	23/64"	100	175	115	9,128
	A1547-3/8IN	9,525	3/8"	105	184	121	9,525
	A1547-25/64IN	9,922	25/64"	105	184	121	9,922
	A1547-10	10		105	184	121	10
	A1547-10.2	10,2		105	184	121	10,2
	A1547-13/32IN	10,319	13/32"	105	184	121	10,319
	A1547-10.5	10,5		105	184	121	10,5
A1547-27/64IN	10,716	27/64"	110	195	128	10,716	
A1547-11	11		110	195	128	11	
A1547-7/16IN	11,113	7/16"	110	195	128	11,113	
A1547-11.5	11,5		110	195	128	11,5	
A1547-29/64IN	11,509	29/64"	110	195	128	11,509	
A1547-15/32IN	11,906	15/32"	120	205	134	11,906	
A1547-12	12		120	205	134	12	
A1547-31/64IN	12,303	31/64"	120	205	134	12,303	
A1547-1/2IN	12,7	1/2"	120	205	134	12,7	



# Свёрла спиральные быстрорежущие (HSS-E), удлиненные

## A1544

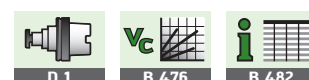
### VA



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●●	●●●	●	●●	●●●	●●●●

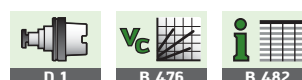
	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1544-1	1	31	56	33	1
	A1544-1.1	1,1	35	60	37	1,1
	A1544-1.2	1,2	39	65	41	1,2
	A1544-1.3	1,3	39	65	41	1,3
	A1544-1.4	1,4	42	70	45	1,4
	A1544-1.5	1,5	42	70	45	1,5
	A1544-1.6	1,6	47	76	50	1,6
	A1544-1.7	1,7	47	76	50	1,7
	A1544-1.8	1,8	50	80	53	1,8
	A1544-1.9	1,9	50	80	53	1,9
	A1544-2	2	52	85	56	2
	A1544-2.1	2,1	52	85	56	2,1
	A1544-2.2	2,2	55	90	59	2,2
	A1544-2.3	2,3	55	90	59	2,3
	A1544-2.4	2,4	58	95	62	2,4
	A1544-2.5	2,5	58	95	62	2,5
	A1544-2.6	2,6	58	95	62	2,6
	A1544-2.7	2,7	61	100	66	2,7
	A1544-2.8	2,8	61	100	66	2,8
	A1544-2.9	2,9	61	100	66	2,9
	A1544-3	3	61	100	66	3
	A1544-3.1	3,1	63	106	69	3,1
	A1544-3.2	3,2	63	106	69	3,2
	A1544-3.3	3,3	63	106	69	3,3
	A1544-3.4	3,4	67	112	73	3,4
	A1544-3.5	3,5	67	112	73	3,5
	A1544-3.6	3,6	67	112	73	3,6
	A1544-3.7	3,7	67	112	73	3,7
	A1544-3.8	3,8	71	119	78	3,8
	A1544-3.9	3,9	71	119	78	3,9
	A1544-4	4	71	119	78	4
	A1544-4.1	4,1	71	119	78	4,1
	A1544-4.2	4,2	71	119	78	4,2
	A1544-4.3	4,3	74	126	82	4,3
	A1544-4.4	4,4	74	126	82	4,4
	A1544-4.5	4,5	74	126	82	4,5
	A1544-4.6	4,6	74	126	82	4,6
	A1544-4.7	4,7	74	126	82	4,7
	A1544-4.8	4,8	79	132	87	4,8
	A1544-4.9	4,9	79	132	87	4,9
	A1544-5	5	79	132	87	5
	A1544-5.1	5,1	79	132	87	5,1
	A1544-5.2	5,2	79	132	87	5,2
	A1544-5.3	5,3	79	132	87	5,3
	A1544-5.4	5,4	82	139	91	5,4
	A1544-5.5	5,5	82	139	91	5,5
	A1544-5.6	5,6	82	139	91	5,6
	A1544-5.7	5,7	82	139	91	5,7

Продолжение



Продолжение

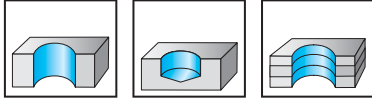
	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм	
	Цилиндрический хвостовик	A1544-5.8	5,8	82	139	91	5,8
		A1544-5.9	5,9	82	139	91	5,9
		A1544-6	6	82	139	91	6
		A1544-6.1	6,1	86	148	97	6,1
		A1544-6.2	6,2	86	148	97	6,2
		A1544-6.3	6,3	86	148	97	6,3
		A1544-6.4	6,4	86	148	97	6,4
		A1544-6.5	6,5	86	148	97	6,5
		A1544-6.6	6,6	86	148	97	6,6
		A1544-6.7	6,7	86	148	97	6,7
		A1544-6.8	6,8	90	156	102	6,8
		A1544-6.9	6,9	90	156	102	6,9
		A1544-7	7	90	156	102	7
		A1544-7.1	7,1	90	156	102	7,1
		A1544-7.2	7,2	90	156	102	7,2
		A1544-7.3	7,3	90	156	102	7,3
		A1544-7.4	7,4	90	156	102	7,4
		A1544-7.5	7,5	90	156	102	7,5
		A1544-7.6	7,6	96	165	109	7,6
		A1544-7.7	7,7	96	165	109	7,7
		A1544-7.8	7,8	96	165	109	7,8
		A1544-7.9	7,9	96	165	109	7,9
		A1544-8	8	96	165	109	8
		A1544-8.1	8,1	96	165	109	8,1
		A1544-8.2	8,2	96	165	109	8,2
		A1544-8.3	8,3	96	165	109	8,3
		A1544-8.4	8,4	96	165	109	8,4
		A1544-8.5	8,5	96	165	109	8,5
		A1544-8.6	8,6	100	175	115	8,6
		A1544-8.7	8,7	100	175	115	8,7
		A1544-8.8	8,8	100	175	115	8,8
		A1544-8.9	8,9	100	175	115	8,9
		A1544-9	9	100	175	115	9
		A1544-9.1	9,1	100	175	115	9,1
		A1544-9.2	9,2	100	175	115	9,2
		A1544-9.3	9,3	100	175	115	9,3
		A1544-9.4	9,4	100	175	115	9,4
		A1544-9.5	9,5	100	175	115	9,5
		A1544-9.6	9,6	105	184	121	9,6
		A1544-9.7	9,7	105	184	121	9,7
	A1544-9.8	9,8	105	184	121	9,8	
	A1544-9.9	9,9	105	184	121	9,9	
	A1544-10	10	105	184	121	10	
	A1544-10.2	10,2	105	184	121	10,2	
	A1544-10.5	10,5	105	184	121	10,5	
	A1544-10.8	10,8	110	195	128	10,8	
	A1544-11	11	110	195	128	11	
	A1544-11.2	11,2	110	195	128	11,2	
	A1544-11.5	11,5	110	195	128	11,5	
	A1544-11.8	11,8	110	195	128	11,8	
	A1544-12	12	120	205	134	12	



# Свёрла спиральные быстрорежущие, удлиненные A1522 UFL®



– Свёрла диаметром до 1,9 мм без поверхностной обработки



П	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●	●	●	●

Без покрытия

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
<p>Цилиндрический хвостовик</p>	A1522-1	1		31	56	33	1
	A1522-N060	1,016	No. 60	31	56	33	1,016
	A1522-N059	1,041	No. 59	31	56	33	1,041
	A1522-N058	1,067	No. 58	35	60	37	1,067
	A1522-N057	1,092	No. 57	35	60	37	1,092
	A1522-1.1	1,1		35	60	37	1,1
	A1522-N056	1,181	No. 56	39	65	41	1,181
	A1522-3/64IN	1,191	3/64"	39	65	41	1,191
	A1522-1.2	1,2		39	65	41	1,2
	A1522-1.3	1,3		39	65	41	1,3
	A1522-N055	1,321	No. 55	42	70	45	1,321
	A1522-N054	1,397	No. 54	42	70	45	1,397
	A1522-1.4	1,4		42	70	45	1,4
	A1522-1.5	1,5		42	70	45	1,5
	A1522-N053	1,511	No. 53	47	76	50	1,511
	A1522-1/16IN	1,588	1/16"	47	76	50	1,588
	A1522-1.6	1,6		47	76	50	1,6
	A1522-N052	1,613	No. 52	47	76	50	1,613
	A1522-1.7	1,7		47	76	50	1,7
	A1522-N051	1,702	No. 51	50	80	53	1,702
	A1522-N050	1,778	No. 50	50	80	53	1,778
	A1522-1.8	1,8		50	80	53	1,8
	A1522-N049	1,854	No. 49	50	80	53	1,854
	A1522-1.9	1,9		50	80	53	1,9
	A1522-N048	1,93	No. 48	52	85	56	1,93
	A1522-5/64IN	1,984	5/64"	52	85	56	1,984
	A1522-N047	1,994	No. 47	52	85	56	1,994
	A1522-2	2		52	85	56	2
	A1522-N046	2,057	No. 46	52	85	56	2,057
	A1522-N045	2,083	No. 45	52	85	56	2,083
	A1522-2.1	2,1		52	85	56	2,1
	A1522-N044	2,184	No. 44	55	90	59	2,184
	A1522-2.2	2,2		55	90	59	2,2
	A1522-N043	2,261	No. 43	55	90	59	2,261
	A1522-2.3	2,3		55	90	59	2,3
	A1522-N042	2,375	No. 42	58	95	62	2,375
	A1522-3/32IN	2,381	3/32"	58	95	62	2,381
	A1522-2.4	2,4		58	95	62	2,4
	A1522-N041	2,438	No. 41	58	95	62	2,438
	A1522-N040	2,489	No. 40	58	95	62	2,489
A1522-2.5	2,5		58	95	62	2,5	
A1522-N039	2,527	No. 39	58	95	62	2,527	
A1522-N038	2,578	No. 38	58	95	62	2,578	
A1522-2.6	2,6		58	95	62	2,6	
A1522-N037	2,642	No. 37	58	95	62	2,642	
A1522-2.7	2,7		61	100	66	2,7	
A1522-N036	2,705	No. 36	61	100	66	2,705	
A1522-7/64IN	2,778	7/64"	61	100	66	2,778	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1522-N035	2,794	No. 35	61	100	66	2,794
	A1522-2.8	2,8		61	100	66	2,8
	A1522-N034	2,819	No. 34	61	100	66	2,819
	A1522-N033	2,87	No. 33	61	100	66	2,87
	A1522-2.9	2,9		61	100	66	2,9
	A1522-N032	2,946	No. 32	61	100	66	2,946
	A1522-3	3		61	100	66	3
	A1522-N031	3,048	No. 31	63	106	69	3,048
	A1522-3.1	3,1		63	106	69	3,1
	A1522-1/8IN	3,175	1/8"	63	106	69	3,175
	A1522-3.2	3,2		63	106	69	3,2
	A1522-N030	3,264	No. 30	63	106	69	3,264
	A1522-3.3	3,3		63	106	69	3,3
	A1522-3.4	3,4		67	112	73	3,4
	A1522-N029	3,454	No. 29	67	112	73	3,454
	A1522-3.5	3,5		67	112	73	3,5
	A1522-N028	3,569	No. 28	67	112	73	3,569
	A1522-9/64IN	3,572	9/64"	67	112	73	3,572
	A1522-3.6	3,6		67	112	73	3,6
	A1522-N027	3,658	No. 27	67	112	73	3,658
	A1522-3.7	3,7		67	112	73	3,7
	A1522-N026	3,734	No. 26	67	112	73	3,734
	A1522-N025	3,797	No. 25	71	119	78	3,797
	A1522-3.8	3,8		71	119	78	3,8
	A1522-N024	3,861	No. 24	71	119	78	3,861
	A1522-3.9	3,9		71	119	78	3,9
	A1522-N023	3,912	No. 23	71	119	78	3,912
	A1522-5/32IN	3,969	5/32"	71	119	78	3,969
	A1522-N022	3,988	No. 22	71	119	78	3,988
	A1522-4	4		71	119	78	4
	A1522-N021	4,039	No. 21	71	119	78	4,039
	A1522-N020	4,089	No. 20	71	119	78	4,089
	A1522-4.1	4,1		71	119	78	4,1
	A1522-4.2	4,2		71	119	78	4,2
	A1522-N019	4,216	No. 19	71	119	78	4,216
A1522-4.3	4,3		74	126	82	4,3	
A1522-N018	4,305	No. 18	74	126	82	4,305	
A1522-11/64IN	4,366	11/64"	74	126	82	4,366	
A1522-N017	4,394	No. 17	74	126	82	4,394	
A1522-4.4	4,4		74	126	82	4,4	
A1522-N016	4,496	No. 16	74	126	82	4,496	
A1522-4.5	4,5		74	126	82	4,5	
A1522-N015	4,572	No. 15	74	126	82	4,572	
A1522-4.6	4,6		74	126	82	4,6	
A1522-N014	4,623	No. 14	74	126	82	4,623	
A1522-N013	4,699	No. 13	74	126	82	4,699	
A1522-4.7	4,7		74	126	82	4,7	
A1522-3/16IN	4,763	3/16"	79	132	87	4,763	
A1522-4.8	4,8		79	132	87	4,8	
A1522-N012	4,801	No. 12	79	132	87	4,801	
A1522-N011	4,851	No. 11	79	132	87	4,851	
A1522-4.9	4,9		79	132	87	4,9	
A1522-N010	4,915	No. 10	79	132	87	4,915	
A1522-N09	4,978	No. 09	79	132	87	4,978	
A1522-5	5		79	132	87	5	
A1522-N08	5,055	No. 08	79	132	87	5,055	
A1522-5.1	5,1		79	132	87	5,1	
A1522-N07	5,105	No. 07	79	132	87	5,105	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм	
	Цилиндрический хвостовик	A1522-13/64IN	5,159	13/64"	79	132	87	5,159
		A1522-N06	5,182	No. 06	79	132	87	5,182
		A1522-5.2	5,2		79	132	87	5,2
		A1522-N05	5,22	No. 05	79	132	87	5,22
		A1522-5.3	5,3		79	132	87	5,3
		A1522-N04	5,309	No. 04	82	139	91	5,309
		A1522-5.4	5,4		82	139	91	5,4
		A1522-N03	5,41	No. 03	82	139	91	5,41
		A1522-5.5	5,5		82	139	91	5,5
		A1522-7/32IN	5,556	7/32"	82	139	91	5,556
		A1522-5.6	5,6		82	139	91	5,6
		A1522-N02	5,613	No. 02	82	139	91	5,613
		A1522-5.7	5,7		82	139	91	5,7
		A1522-N01	5,791	No. 01	82	139	91	5,791
		A1522-5.8	5,8		82	139	91	5,8
		A1522-5.9	5,9		82	139	91	5,9
		A1522-15/64IN	5,953	15/64"	82	139	91	5,953
		A1522-6	6		82	139	91	6
		A1522-6.1	6,1		86	148	97	6,1
		A1522-6.2	6,2		86	148	97	6,2
		A1522-6.3	6,3		86	148	97	6,3
		A1522-1/4IN	6,35	1/4"	86	148	97	6,35
		A1522-6.4	6,4		86	148	97	6,4
		A1522-6.5	6,5		86	148	97	6,5
		A1522-6.6	6,6		86	148	97	6,6
		A1522-6.7	6,7		86	148	97	6,7
		A1522-17/64IN	6,747	17/64"	90	156	102	6,747
		A1522-6.8	6,8		90	156	102	6,8
		A1522-6.9	6,9		90	156	102	6,9
		A1522-7	7		90	156	102	7
		A1522-7.1	7,1		90	156	102	7,1
		A1522-9/32IN	7,144	9/32"	90	156	102	7,144
		A1522-7.2	7,2		90	156	102	7,2
		A1522-7.3	7,3		90	156	102	7,3
	A1522-7.4	7,4		90	156	102	7,4	
	A1522-7.5	7,5		90	156	102	7,5	
	A1522-19/64IN	7,541	19/64"	96	165	109	7,541	
	A1522-7.6	7,6		96	165	109	7,6	
	A1522-7.7	7,7		96	165	109	7,7	
	A1522-7.8	7,8		96	165	109	7,8	
	A1522-7.9	7,9		96	165	109	7,9	
	A1522-5/16IN	7,938	5/16"	96	165	109	7,938	
	A1522-8	8		96	165	109	8	
	A1522-8.1	8,1		96	165	109	8,1	
	A1522-8.2	8,2		96	165	109	8,2	
	A1522-8.3	8,3		96	165	109	8,3	
	A1522-21/64IN	8,334	21/64"	96	165	109	8,334	
	A1522-8.4	8,4		96	165	109	8,4	
	A1522-8.5	8,5		96	165	109	8,5	
	A1522-8.6	8,6		100	175	115	8,6	
	A1522-8.7	8,7		100	175	115	8,7	
	A1522-11/32IN	8,731	11/32"	100	175	115	8,731	
	A1522-8.8	8,8		100	175	115	8,8	
	A1522-8.9	8,9		100	175	115	8,9	
	A1522-9	9		100	175	115	9	
	A1522-9.1	9,1		100	175	115	9,1	
	A1522-23/64IN	9,128	23/64"	100	175	115	9,128	
	A1522-9.2	9,2		100	175	115	9,2	
	A1522-9.3	9,3		100	175	115	9,3	
	A1522-9.4	9,4		100	175	115	9,4	
	A1522-9.5	9,5		100	175	115	9,5	
	A1522-3/8IN	9,525	3/8"	105	184	121	9,525	

Продолжение



Продолжение

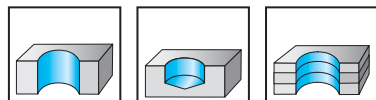
	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1522-9.6	9,6		105	184	121	9,6
	A1522-9.7	9,7		105	184	121	9,7
	A1522-9.8	9,8		105	184	121	9,8
	A1522-9.9	9,9		105	184	121	9,9
	A1522-25/64IN	9,922	25/64"	105	184	121	9,922
	A1522-10	10		105	184	121	10
	A1522-10.2	10,2		105	184	121	10,2
	A1522-13/32IN	10,319	13/32"	105	184	121	10,319
	A1522-10.5	10,5		105	184	121	10,5
	A1522-27/64IN	10,716	27/64"	110	195	128	10,716
	A1522-10.8	10,8		110	195	128	10,8
	A1522-11	11		110	195	128	11
	A1522-7/16IN	11,113	7/16"	110	195	128	11,113
	A1522-11.2	11,2		110	195	128	11,2
	A1522-11.5	11,5		110	195	128	11,5
	A1522-29/64IN	11,509	29/64"	110	195	128	11,509
	A1522-11.8	11,8		110	195	128	11,8
	A1522-15/32IN	11,906	15/32"	120	205	134	11,906
	A1522-12	12		120	205	134	12
	A1522-31/64IN	12,303	31/64"	120	205	134	12,303
	A1522-1/2IN	12,7	1/2"	120	205	134	12,7
	A1522-9/16IN	14,288	9/16"	129	220	144	14,288
	A1522-37/64IN	14,684	37/64"	129	220	144	14,684
	A1522-39/64IN	15,478	39/64"	133	227	149	15,478
	A1522-5/8IN	15,875	5/8"	133	227	149	15,875
	A1522-21/32IN	16,669	21/32"	137	235	154	16,669
	A1522-11/16IN	17,463	11/16"	140	241	158	17,463
	A1522-3/4IN	19,05	3/4"	146	254	166	19,05
A1522-25/32IN	19,844	25/32"	146	254	166	19,844	
A1522-13/16IN	20,638	13/16"	149	261	171	20,638	
A1522-7/8IN	22,225	7/8"	153	268	176	22,225	



# Свёрла спиральные быстрорежущие, удлиненные A1511



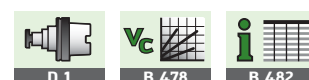
– Свёрла диаметром до 3 мм без поверхностной обработки  
– Тип N



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1511-0.5	0,5	11,2	32	12	0,5
	A1511-0.6	0,6	14,1	35	15	0,6
	A1511-0.7	0,7	19,8	42	21	0,7
	A1511-0.8	0,8	23,7	46	25	0,8
	A1511-0.9	0,9	27,5	51	29	0,9
	A1511-1	1	31	56	33	1
	A1511-1.1	1,1	35	60	37	1,1
	A1511-1.2	1,2	39	65	41	1,2
	A1511-1.3	1,3	39	65	41	1,3
	A1511-1.4	1,4	42	70	45	1,4
	A1511-1.5	1,5	42	70	45	1,5
	A1511-1.6	1,6	47	76	50	1,6
	A1511-1.65	1,65	47	76	50	1,65
	A1511-1.7	1,7	47	76	50	1,7
	A1511-1.75	1,75	50	80	53	1,75
	A1511-1.8	1,8	50	80	53	1,8
	A1511-1.9	1,9	50	80	53	1,9
	A1511-2	2	52	85	56	2
	A1511-2.05	2,05	52	85	56	2,05
	A1511-2.1	2,1	52	85	56	2,1
	A1511-2.2	2,2	55	90	59	2,2
	A1511-2.25	2,25	55	90	59	2,25
	A1511-2.3	2,3	55	90	59	2,3
	A1511-2.4	2,4	58	95	62	2,4
	A1511-2.5	2,5	58	95	62	2,5
	A1511-2.6	2,6	58	95	62	2,6
	A1511-2.7	2,7	61	100	66	2,7
	A1511-2.8	2,8	61	100	66	2,8
	A1511-2.9	2,9	61	100	66	2,9
	A1511-3	3	61	100	66	3
	A1511-3.1	3,1	63	106	69	3,1
	A1511-3.15	3,15	63	106	69	3,15
	A1511-3.2	3,2	63	106	69	3,2
	A1511-3.3	3,3	63	106	69	3,3
	A1511-3.4	3,4	67	112	73	3,4
	A1511-3.5	3,5	67	112	73	3,5
	A1511-3.6	3,6	67	112	73	3,6
	A1511-3.7	3,7	67	112	73	3,7
	A1511-3.8	3,8	71	119	78	3,8
	A1511-3.9	3,9	71	119	78	3,9
	A1511-4	4	71	119	78	4
	A1511-4.1	4,1	71	119	78	4,1
	A1511-4.2	4,2	71	119	78	4,2
	A1511-4.25	4,25	71	119	78	4,25
	A1511-4.3	4,3	74	126	82	4,3
	A1511-4.4	4,4	74	126	82	4,4
A1511-4.5	4,5	74	126	82	4,5	
A1511-4.6	4,6	74	126	82	4,6	

Продолжение





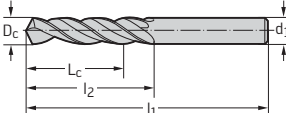
Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1511-4.7	4,7	74	126	82	4,7
	A1511-4.75	4,75	74	126	82	4,75
	A1511-4.8	4,8	79	132	87	4,8
	A1511-4.9	4,9	79	132	87	4,9
	A1511-5	5	79	132	87	5
	A1511-5.1	5,1	79	132	87	5,1
	A1511-5.2	5,2	79	132	87	5,2
	A1511-5.25	5,25	79	132	87	5,25
	A1511-5.3	5,3	79	132	87	5,3
	A1511-5.4	5,4	82	139	91	5,4
	A1511-5.5	5,5	82	139	91	5,5
	A1511-5.6	5,6	82	139	91	5,6
	A1511-5.7	5,7	82	139	91	5,7
	A1511-5.75	5,75	82	139	91	5,75
	A1511-5.8	5,8	82	139	91	5,8
	A1511-5.9	5,9	82	139	91	5,9
	A1511-6	6	82	139	91	6
	A1511-6.1	6,1	86	148	97	6,1
	A1511-6.2	6,2	86	148	97	6,2
	A1511-6.25	6,25	86	148	97	6,25
	A1511-6.3	6,3	86	148	97	6,3
	A1511-6.4	6,4	86	148	97	6,4
	A1511-6.5	6,5	86	148	97	6,5
	A1511-6.6	6,6	86	148	97	6,6
	A1511-6.7	6,7	86	148	97	6,7
	A1511-6.75	6,75	90	156	102	6,75
	A1511-6.8	6,8	90	156	102	6,8
	A1511-6.9	6,9	90	156	102	6,9
	A1511-7	7	90	156	102	7
	A1511-7.1	7,1	90	156	102	7,1
	A1511-7.2	7,2	90	156	102	7,2
	A1511-7.25	7,25	90	156	102	7,25
	A1511-7.3	7,3	90	156	102	7,3
	A1511-7.4	7,4	90	156	102	7,4
A1511-7.5	7,5	90	156	102	7,5	
A1511-7.6	7,6	96	165	109	7,6	
A1511-7.7	7,7	96	165	109	7,7	
A1511-7.75	7,75	96	165	109	7,75	
A1511-7.8	7,8	96	165	109	7,8	
A1511-7.9	7,9	96	165	109	7,9	
A1511-8	8	96	165	109	8	
A1511-8.1	8,1	96	165	109	8,1	
A1511-8.2	8,2	96	165	109	8,2	
A1511-8.25	8,25	96	165	109	8,25	
A1511-8.3	8,3	96	165	109	8,3	
A1511-8.4	8,4	96	165	109	8,4	
A1511-8.5	8,5	96	165	109	8,5	
A1511-8.6	8,6	100	175	115	8,6	
A1511-8.7	8,7	100	175	115	8,7	
A1511-8.75	8,75	100	175	115	8,75	
A1511-8.8	8,8	100	175	115	8,8	
A1511-8.9	8,9	100	175	115	8,9	
A1511-9	9	100	175	115	9	
A1511-9.1	9,1	100	175	115	9,1	
A1511-9.2	9,2	100	175	115	9,2	
A1511-9.25	9,25	100	175	115	9,25	
A1511-9.3	9,3	100	175	115	9,3	
A1511-9.4	9,4	100	175	115	9,4	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1511-9.5	9,5	100	175	115	9,5
	A1511-9.6	9,6	105	184	121	9,6
	A1511-9.7	9,7	105	184	121	9,7
	A1511-9.75	9,75	105	184	121	9,75
	A1511-9.8	9,8	105	184	121	9,8
	A1511-9.9	9,9	105	184	121	9,9
	A1511-10	10	105	184	121	10
	A1511-10.1	10,1	105	184	121	10,1
	A1511-10.2	10,2	105	184	121	10,2
	A1511-10.3	10,3	105	184	121	10,3
	A1511-10.4	10,4	105	184	121	10,4
	A1511-10.5	10,5	105	184	121	10,5
	A1511-10.7	10,7	110	195	128	10,7
	A1511-10.8	10,8	110	195	128	10,8
	A1511-11	11	110	195	128	11
	A1511-11.5	11,5	110	195	128	11,5
	A1511-11.8	11,8	110	195	128	11,8
	A1511-12	12	120	205	134	12
	A1511-12.5	12,5	120	205	134	12,5
	A1511-13	13	120	205	134	13
	A1511-13.5	13,5	126	214	140	13,5
	A1511-14	14	126	214	140	14
A1511-14.5	14,5	129	220	144	14,5	
A1511-15	15	129	220	144	15	
A1511-15.5	15,5	133	227	149	15,5	
A1511-16	16	133	227	149	16	
A1511-17	17	137	235	154	17	
A1511-18	18	140	241	158	18	
A1511-19	19	143	247	162	19	
A1511-20	20	146	254	166	20	
A1511-21	21	149	261	171	21	
A1511-22	22	153	268	176	22	



D 1



B 478

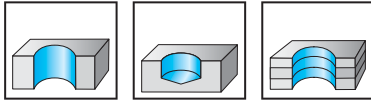


B 482

# Свёрла спиральные быстрорежущие, длинная серия

## A1622

### UFL®



П	М	К	Н	С	Н	О
●	●	●	●	●	●	●

Без покрытия

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1622-2	2		81	125	85	2
	A1622-2.1	2,1		81	125	85	2,1
	A1622-2.2	2,2		86	135	90	2,2
	A1622-2.3	2,3		86	135	90	2,3
	A1622-3/32IN	2,381	3/32"	91	140	95	2,381
	A1622-2.4	2,4		91	140	95	2,4
	A1622-N040	2,489	No. 40	91	140	95	2,489
	A1622-2.5	2,5		91	140	95	2,5
	A1622-N039	2,527	No. 39	91	140	95	2,527
	A1622-N038	2,578	No. 38	91	140	95	2,578
	A1622-2.6	2,6		91	140	95	2,6
	A1622-N037	2,642	No. 37	91	140	95	2,642
	A1622-2.7	2,7		95	150	100	2,7
	A1622-N036	2,705	No. 36	95	150	100	2,705
	A1622-7/64IN	2,778	7/64"	95	150	100	2,778
	A1622-N035	2,794	No. 35	95	150	100	2,794
	A1622-2.8	2,8		95	150	100	2,8
	A1622-N034	2,819	No. 34	95	150	100	2,819
	A1622-N033	2,87	No. 33	95	150	100	2,87
	A1622-2.9	2,9		95	150	100	2,9
	A1622-N032	2,946	No. 32	95	150	100	2,946
	A1622-3	3		95	150	100	3
	A1622-N031	3,048	No. 31	99	155	105	3,048
	A1622-3.1	3,1		99	155	105	3,1
	A1622-1/8IN	3,175	1/8"	99	155	105	3,175
	A1622-3.2	3,2		99	155	105	3,2
	A1622-N030	3,264	No. 30	99	155	105	3,264
	A1622-3.3	3,3		99	155	105	3,3
	A1622-3.4	3,4		109	165	115	3,4
	A1622-N029	3,454	No. 29	109	165	115	3,454
	A1622-3.5	3,5		109	165	115	3,5
	A1622-N028	3,569	No. 28	109	165	115	3,569
	A1622-9/64IN	3,572	9/64"	109	165	115	3,572
	A1622-3.6	3,6		109	165	115	3,6
A1622-N027	3,658	No. 27	109	165	115	3,658	
A1622-3.7	3,7		109	165	115	3,7	
A1622-N026	3,734	No. 26	109	165	115	3,734	
A1622-N025	3,797	No. 25	113	175	120	3,797	
A1622-3.8	3,8		113	175	120	3,8	
A1622-N024	3,861	No. 24	113	175	120	3,861	
A1622-3.9	3,9		113	175	120	3,9	
A1622-N023	3,912	No. 23	113	175	120	3,912	
A1622-5/32IN	3,969	5/32"	113	175	120	3,969	
A1622-N022	3,988	No. 22	113	175	120	3,988	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1622-4	4		113	175	120	4
	A1622-N021	4,039	No. 21	113	175	120	4,039
	A1622-N020	4,089	No. 20	113	175	120	4,089
	A1622-4.1	4,1		113	175	120	4,1
	A1622-4.2	4,2		113	175	120	4,2
	A1622-N019	4,216	No. 19	113	175	120	4,216
	A1622-4.3	4,3		117	185	125	4,3
	A1622-N018	4,305	No. 18	117	185	125	4,305
	A1622-11/64IN	4,366	11/64"	117	185	125	4,366
	A1622-N017	4,394	No. 17	117	185	125	4,394
	A1622-4.4	4,4		117	185	125	4,4
	A1622-N016	4,496	No. 16	117	185	125	4,496
	A1622-4.5	4,5		117	185	125	4,5
	A1622-N015	4,572	No. 15	117	185	125	4,572
	A1622-4.6	4,6		117	185	125	4,6
	A1622-N014	4,623	No. 14	117	185	125	4,623
	A1622-N013	4,699	No. 13	117	185	125	4,699
	A1622-4.7	4,7		117	185	125	4,7
	A1622-3/16IN	4,763	3/16"	127	195	135	4,763
	A1622-4.8	4,8		127	195	135	4,8
	A1622-N012	4,801	No. 12	127	195	135	4,801
	A1622-N011	4,851	No. 11	127	195	135	4,851
	A1622-4.9	4,9		127	195	135	4,9
	A1622-N010	4,915	No. 10	127	195	135	4,915
	A1622-N09	4,978	No. 09	127	195	135	4,978
	A1622-5	5		127	195	135	5
	A1622-N08	5,055	No. 08	127	195	135	5,055
	A1622-5.1	5,1		127	195	135	5,1
	A1622-N07	5,105	No. 07	127	195	135	5,105
	A1622-13/64IN	5,159	13/64"	127	195	135	5,159
	A1622-N06	5,182	No. 06	127	195	135	5,182
	A1622-5.2	5,2		127	195	135	5,2
	A1622-N05	5,22	No. 05	127	195	135	5,22
	A1622-5.3	5,3		127	195	135	5,3
A1622-N04	5,309	No. 04	131	205	140	5,309	
A1622-5.4	5,4		131	205	140	5,4	
A1622-N03	5,41	No. 03	131	205	140	5,41	
A1622-5.5	5,5		131	205	140	5,5	
A1622-7/32IN	5,556	7/32"	131	205	140	5,556	
A1622-5.6	5,6		131	205	140	5,6	
A1622-N02	5,613	No. 02	131	205	140	5,613	
A1622-5.7	5,7		131	205	140	5,7	
A1622-N01	5,791	No. 01	131	205	140	5,791	
A1622-5.8	5,8		131	205	140	5,8	
A1622-5.9	5,9		131	205	140	5,9	
A1622-15/64IN	5,953	15/64"	131	205	140	5,953	
A1622-6	6		131	205	140	6	
A1622-6.1	6,1		139	215	150	6,1	
A1622-6.2	6,2		139	215	150	6,2	
A1622-6.3	6,3		139	215	150	6,3	
A1622-1/4IN	6,35	1/4"	139	215	150	6,35	
A1622-6.4	6,4		139	215	150	6,4	
A1622-6.5	6,5		139	215	150	6,5	
A1622-6.6	6,6		139	215	150	6,6	
A1622-6.7	6,7		139	215	150	6,7	
A1622-17/64IN	6,747	17/64"	143	225	155	6,747	
A1622-6.8	6,8		143	225	155	6,8	
A1622-6.9	6,9		143	225	155	6,9	
A1622-7	7		143	225	155	7	
A1622-7.1	7,1		143	225	155	7,1	
A1622-9/32IN	7,144	9/32"	143	225	155	7,144	
A1622-7.2	7,2		143	225	155	7,2	

Продолжение



Продолжение

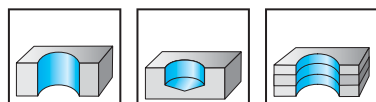
	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1622-7.3	7,3		143	225	155	7,3
	A1622-7.4	7,4		143	225	155	7,4
	A1622-7.5	7,5		143	225	155	7,5
	A1622-19/64IN	7,541	19/64"	152	240	165	7,541
	A1622-7.6	7,6		152	240	165	7,6
	A1622-7.7	7,7		152	240	165	7,7
	A1622-7.8	7,8		152	240	165	7,8
	A1622-7.9	7,9		152	240	165	7,9
	A1622-5/16IN	7,938	5/16"	152	240	165	7,938
	A1622-8	8		152	240	165	8
	A1622-8.1	8,1		152	240	165	8,1
	A1622-8.2	8,2		152	240	165	8,2
	A1622-8.3	8,3		152	240	165	8,3
	A1622-21/64IN	8,334	21/64"	152	240	165	8,334
	A1622-8.4	8,4		152	240	165	8,4
	A1622-8.5	8,5		152	240	165	8,5
	A1622-8.6	8,6		160	250	175	8,6
	A1622-8.7	8,7		160	250	175	8,7
	A1622-11/32IN	8,731	11/32"	160	250	175	8,731
	A1622-8.8	8,8		160	250	175	8,8
	A1622-8.9	8,9		160	250	175	8,9
	A1622-9	9		160	250	175	9
	A1622-9.1	9,1		160	250	175	9,1
	A1622-23/64IN	9,128	23/64"	160	250	175	9,128
	A1622-9.2	9,2		160	250	175	9,2
	A1622-9.3	9,3		160	250	175	9,3
	A1622-9.4	9,4		160	250	175	9,4
	A1622-9.5	9,5		160	250	175	9,5
	A1622-3/8IN	9,525	3/8"	169	265	185	9,525
	A1622-9.6	9,6		169	265	185	9,6
	A1622-9.7	9,7		169	265	185	9,7
	A1622-9.8	9,8		169	265	185	9,8
	A1622-9.9	9,9		169	265	185	9,9
A1622-25/64IN	9,922	25/64"	169	265	185	9,922	
A1622-10	10		169	265	185	10	
A1622-13/32IN	10,319	13/32"	169	265	185	10,319	
A1622-10.5	10,5		169	265	185	10,5	
A1622-27/64IN	10,716	27/64"	177	280	195	10,716	
A1622-11	11		177	280	195	11	
A1622-7/16IN	11,113	7/16"	177	280	195	11,113	
A1622-11.5	11,5		177	280	195	11,5	
A1622-29/64IN	11,509	29/64"	177	280	195	11,509	
A1622-15/32IN	11,906	15/32"	191	295	205	11,906	
A1622-12	12		191	295	205	12	
A1622-31/64IN	12,303	31/64"	191	295	205	12,303	
A1622-1/2IN	12,7	1/2"	191	295	205	12,7	



# Свёрла спиральные быстрорежущие, длинная серия

## A1722

### UFL®



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	●	●	●	●	●

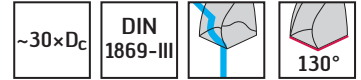
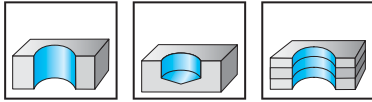
	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1722-3	3	125	190	130	3
	A1722-3.5	3,5	139	210	145	3,5
	A1722-4	4	143	220	150	4
	A1722-4.5	4,5	152	235	160	4,5
	A1722-5	5	162	245	170	5
	A1722-5.5	5,5	171	260	180	5,5
	A1722-6	6	171	260	180	6
	A1722-6.5	6,5	179	275	190	6,5
	A1722-7	7	188	290	200	7
	A1722-7.5	7,5	188	290	200	7,5
	A1722-8	8	197	305	210	8
	A1722-8.5	8,5	197	305	210	8,5
	A1722-9	9	205	320	220	9
	A1722-9.5	9,5	205	320	220	9,5
	A1722-10	10	219	340	235	10
	A1722-10.5	10,5	219	340	235	10,5
	A1722-11	11	232	360	250	11
A1722-11.5	11,5	232	360	250	11,5	
A1722-12	12	246	380	260	12	



# Свёрла спиральные быстрорежущие, длинная серия

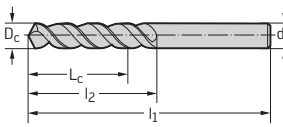
## A1822

### UFL®



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●

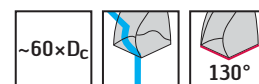
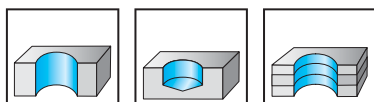
	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
Цилиндрический хвостовик	A1822-3.5	3,5	174	265	180	3,5
	A1822-4	4	183	280	190	4
	A1822-4.5	4,5	192	295	200	4,5
	A1822-5	5	202	315	210	5
	A1822-5.5	5,5	216	330	225	5,5
	A1822-6	6	216	330	225	6
	A1822-6.5	6,5	224	350	235	6,5
	A1822-7	7	238	370	250	7
	A1822-7.5	7,5	238	370	250	7,5
	A1822-8	8	252	390	265	8
	A1822-8.5	8,5	252	390	265	8,5
	A1822-9	9	265	410	280	9
A1822-9.5	9,5	265	410	280	9,5	
A1822-10	10	279	430	295	10	
A1822-10.5	10,5	279	430	295	10,5	
A1822-11	11	287	450	305	11	
A1822-11.5	11,5	287	450	305	11,5	
A1822-12	12	291	480	305	12	



# Свёрла спиральные быстрорежущие, сверхдлинная серия

## A1922S

### UFL®



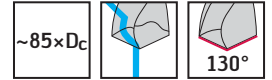
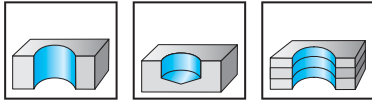
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1922S-6	6	389	500	400	6
	A1922S-6.5	6,5	389	500	400	6,5
	A1922S-7	7	389	500	400	7
	A1922S-8	8	536	650	550	8
	A1922S-9	9	536	650	550	9
	A1922S-10	10	680	800	700	10
	A1922S-11	11	680	800	700	11
	A1922S-12	12	680	800	700	12
	A1922S-13	13	680	800	700	13
	A1922S-14	14	680	800	700	14





**Свёрла спиральные быстрорежущие, сверхдлинная серия**  
**A1922L**  
**UFL®**



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●

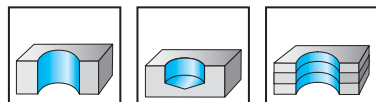
	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
<p>Цилиндрический хвостовик</p>	A1922L-8	8	685	800	700	8
	A1922L-10	10	769	1000	800	10
	A1922L-12	12	769	1000	800	12



## Свёрла спиральные быстрорежущие с коническим хвостовиком A4211 / A4211TiN



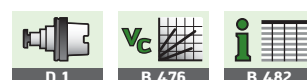
– Тип N



	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●	●	●	●
Без покрытия	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение TiN	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	MK
Конический хвостовик 		A4211-3	3		28	114	33	MK1 B
		A4211-1/8IN	3,175	1/8"	30	117	36	MK1 B
		A4211-3.25	3,25		30	117	36	MK1 B
		A4211-3.5	3,5		33	120	39	MK1 B
		A4211-3.75	3,75		33	120	39	MK1 B
		A4211-4	4		36	124	43	MK1 B
		A4211-4.1	4,1		36	124	43	MK1 B
		A4211-4.2	4,2		36	124	43	MK1 B
		A4211-4.25	4,25		36	124	43	MK1 B
		A4211-4.3	4,3		39	128	47	MK1 B
		A4211-4.4	4,4		39	128	47	MK1 B
		A4211-4.5	4,5		39	128	47	MK1 B
		A4211-4.7	4,7		39	128	47	MK1 B
		A4211-4.75	4,75		39	128	47	MK1 B
		A4211-3/16IN	4,763	3/16"	44	133	52	MK1 B
		A4211-4.8	4,8		44	133	52	MK1 B
		A4211-4.9	4,9		44	133	52	MK1 B
		A4211-5	5		44	133	52	MK1 B
		A4211-5.1	5,1		44	133	52	MK1 B
		A4211-5.2	5,2		44	133	52	MK1 B
		A4211-5.25	5,25		44	133	52	MK1 B
		A4211-5.4	5,4		48	138	57	MK1 B
		A4211-5.5	5,5		48	138	57	MK1 B
		A4211-5.6	5,6		48	138	57	MK1 B
		A4211-5.7	5,7		48	138	57	MK1 B
		A4211-5.75	5,75		48	138	57	MK1 B
		A4211-5.8	5,8		48	138	57	MK1 B
		A4211-5.9	5,9		48	138	57	MK1 B
		A4211-6	6		48	138	57	MK1 B
		A4211-6.1	6,1		52	144	63	MK1 B
		A4211-6.2	6,2		52	144	63	MK1 B
		A4211-6.25	6,25		52	144	63	MK1 B
		A4211-6.3	6,3		52	144	63	MK1 B
		A4211-1/4IN	6,35	1/4"	52	144	63	MK1 B
		A4211-6.4	6,4		52	144	63	MK1 B
		A4211-6.5	6,5		52	144	63	MK1 B
		A4211-6.6	6,6		52	144	63	MK1 B
		A4211-6.7	6,7		52	144	63	MK1 B
		A4211-6.75	6,75		57	150	69	MK1 B
		A4211-6.8	6,8		57	150	69	MK1 B
	A4211-6.9	6,9		57	150	69	MK1 B	
	A4211-7	7		57	150	69	MK1 B	
	A4211-7.2	7,2		57	150	69	MK1 B	
	A4211-7.25	7,25		57	150	69	MK1 B	
	A4211-7.3	7,3		57	150	69	MK1 B	
	A4211-7.4	7,4		57	150	69	MK1 B	
	A4211-7.5	7,5		57	150	69	MK1 B	
	A4211-7.7	7,7		62	156	75	MK1 B	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение TiN	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	MK
Конический хвостовик 		A4211-7.75	7,75		62	156	75	MK1 B
		A4211-7.8	7,8		62	156	75	MK1 B
		A4211-7.9	7,9		62	156	75	MK1 B
		A4211-5/16IN	7,938	5/16"	62	156	75	MK1 B
		A4211-8	8		62	156	75	MK1 B
		A4211-8.1	8,1		62	156	75	MK1 B
		A4211-8.2	8,2		62	156	75	MK1 B
		A4211-8.25	8,25		62	156	75	MK1 B
		A4211-8.3	8,3		62	156	75	MK1 B
		A4211-8.4	8,4		62	156	75	MK1 B
		A4211-8.5	8,5		62	156	75	MK1 B
		A4211-8.6	8,6		66	162	81	MK1 B
		A4211-8.7	8,7		66	162	81	MK1 B
		A4211-8.75	8,75		66	162	81	MK1 B
		A4211-8.8	8,8		66	162	81	MK1 B
		A4211-8.9	8,9		66	162	81	MK1 B
		A4211-9	9		66	162	81	MK1 B
		A4211-9.1	9,1		66	162	81	MK1 B
		A4211-23/64IN	9,128	23/64"	66	162	81	MK1 B
		A4211-9.2	9,2		66	162	81	MK1 B
	A4211-9.25	9,25		66	162	81	MK1 B	
	A4211-9.3	9,3		66	162	81	MK1 B	
	A4211-9.4	9,4		66	162	81	MK1 B	
	A4211-9.5	9,5		66	162	81	MK1 B	
	A4211-3/8IN	9,525	3/8"	71	168	87	MK1 B	
	A4211-9.6	9,6		71	168	87	MK1 B	
	A4211-9.7	9,7		71	168	87	MK1 B	
	A4211-9.75	9,75		71	168	87	MK1 B	
	A4211-9.8	9,8		71	168	87	MK1 B	
	A4211-9.9	9,9		71	168	87	MK1 B	
	A4211-25/64IN	9,922	25/64"	71	168	87	MK1 B	
A4211TiN-10	A4211-10	10		71	168	87	MK1 B	
	A4211-10.1	10,1		71	168	87	MK1 B	
A4211TiN-10.2	A4211-10.2	10,2		71	168	87	MK1 B	
	A4211-10.25	10,25		71	168	87	MK1 B	
	A4211-10.3	10,3		71	168	87	MK1 B	
	A4211-10.4	10,4		71	168	87	MK1 B	
A4211TiN-10.5	A4211-10.5	10,5		71	168	87	MK1 B	
	A4211-10.6	10,6		71	168	87	MK1 B	
	A4211-10.7	10,7		76	175	94	MK1 B	
	A4211-27/64IN	10,716	27/64"	76	175	94	MK1 B	
	A4211-10.75	10,75		76	175	94	MK1 B	
	A4211-10.8	10,8		76	175	94	MK1 B	
	A4211-10.9	10,9		76	175	94	MK1 B	
A4211TiN-11	A4211-11	11		76	175	94	MK1 B	
	A4211-11.1	11,1		76	175	94	MK1 B	
	A4211-7/16IN	11,113	7/16"	76	175	94	MK1 B	
	A4211-11.2	11,2		76	175	94	MK1 B	
	A4211-11.25	11,25		76	175	94	MK1 B	
	A4211-11.3	11,3		76	175	94	MK1 B	
	A4211-11.4	11,4		76	175	94	MK1 B	
A4211TiN-11.5	A4211-11.5	11,5		76	175	94	MK1 B	
	A4211-29/64IN	11,509	29/64"	76	175	94	MK1 B	
	A4211-11.6	11,6		76	175	94	MK1 B	
	A4211-11.7	11,7		76	175	94	MK1 B	
	A4211-11.75	11,75		76	175	94	MK1 B	
	A4211-11.8	11,8		76	175	94	MK1 B	
	A4211-11.9	11,9		87	182	101	MK1 B	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение TiN	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	MK
Конический хвостовик 	A4211TiN-12	A4211-12	12		87	182	101	MK1 B
		A4211-12.1	12,1		87	182	101	MK1 B
		A4211-12.2	12,2		87	182	101	MK1 B
		A4211-12.25	12,25		87	182	101	MK1 B
		A4211-12.3	12,3		87	182	101	MK1 B
		A4211-31/64IN	12,303	31/64"	87	182	101	MK1 B
		A4211-12.4	12,4		87	182	101	MK1 B
	A4211TiN-12.5	A4211-12.5	12,5		87	182	101	MK1 B
		A4211-12.6	12,6		87	182	101	MK1 B
		A4211-1/2IN	12,7	1/2"	87	182	101	MK1 B
		A4211-12.75	12,75		87	182	101	MK1 B
		A4211-12.8	12,8		87	182	101	MK1 B
		A4211-12.9	12,9		87	182	101	MK1 B
	A4211TiN-13	A4211-13	13		87	182	101	MK1 B
		A4211-33/64IN	13,097	33/64"	87	182	101	MK1 B
		A4211-13.1	13,1		87	182	101	MK1 B
	A4211-13.2	13,2		87	182	101	MK1 B	
	A4211-13.25	13,25		94	189	108	MK1 B	
	A4211-13.3	13,3		94	189	108	MK1 B	
	A4211-17/32IN	13,494	17/32"	94	189	108	MK1 B	
A4211TiN-13.5	A4211-13.5	13,5		94	189	108	MK1 B	
	A4211-13.6	13,6		94	189	108	MK1 B	
	A4211-13.7	13,7		94	189	108	MK1 B	
	A4211-13.75	13,75		94	189	108	MK1 B	
	A4211-13.8	13,8		94	189	108	MK1 B	
	A4211-35/64IN	13,891	35/64"	94	189	108	MK1 B	
	A4211-13.9	13,9		94	189	108	MK1 B	
A4211TiN-14	A4211-14	14		94	189	108	MK1 B	
	A4211-14.1	14,1		99	212	114	MK2 B	
	A4211-14.2	14,2		99	212	114	MK2 B	
	A4211-14.25	14,25		99	212	114	MK2 B	
	A4211-9/16IN	14,288	9/16"	99	212	114	MK2 B	
	A4211-14.3	14,3		99	212	114	MK2 B	
	A4211-14.4	14,4		99	212	114	MK2 B	
A4211TiN-14.5	A4211-14.5	14,5		99	212	114	MK2 B	
	A4211-14.6	14,6		99	212	114	MK2 B	
	A4211-37/64IN	14,684	37/64"	99	212	114	MK2 B	
	A4211-14.7	14,7		99	212	114	MK2 B	
	A4211-14.75	14,75		99	212	114	MK2 B	
	A4211-14.8	14,8		99	212	114	MK2 B	
	A4211-14.9	14,9		99	212	114	MK2 B	
A4211TiN-15	A4211-15	15		99	212	114	MK2 B	
	A4211-19/32IN	15,081	19/32"	104	218	120	MK2 B	
	A4211-15.1	15,1		104	218	120	MK2 B	
	A4211-15.2	15,2		104	218	120	MK2 B	
	A4211-15.25	15,25		104	218	120	MK2 B	
	A4211-15.3	15,3		104	218	120	MK2 B	
	A4211-39/64IN	15,478	39/64"	104	218	120	MK2 B	
A4211TiN-15.5	A4211-15.5	15,5		104	218	120	MK2 B	
	A4211-15.7	15,7		104	218	120	MK2 B	
	A4211-15.75	15,75		104	218	120	MK2 B	
	A4211-15.8	15,8		104	218	120	MK2 B	
	A4211-5/8IN	15,875	5/8"	104	218	120	MK2 B	
	A4211-15.9	15,9		104	218	120	MK2 B	
A4211TiN-16	A4211-16	16		104	218	120	MK2 B	
	A4211-16.1	16,1		108	223	125	MK2 B	
	A4211-16.2	16,2		108	223	125	MK2 B	
	A4211-16.25	16,25		108	223	125	MK2 B	
	A4211-16.3	16,3		108	223	125	MK2 B	
	A4211-16.4	16,4		108	223	125	MK2 B	
A4211TiN-16.5	A4211-16.5	16,5		108	223	125	MK2 B	
	A4211-16.6	16,6		108	223	125	MK2 B	

Продолжение



D 1



B 476



B 482

Продолжение

	Обозначение TiN	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	MK
Конический хвостовик 		A4211-21/32IN	16,669	21/32"	108	223	125	MK2 B
		A4211-16.7	16,7		108	223	125	MK2 B
		A4211-16.75	16,75		108	223	125	MK2 B
		A4211-16.8	16,8		108	223	125	MK2 B
		A4211-16.9	16,9		108	223	125	MK2 B
	A4211TiN-17	A4211-17	17		108	223	125	MK2 B
		A4211-17.1	17,1		112	228	130	MK2 B
		A4211-17.2	17,2		112	228	130	MK2 B
		A4211-17.25	17,25		112	228	130	MK2 B
		A4211-17.3	17,3		112	228	130	MK2 B
		A4211-17.4	17,4		112	228	130	MK2 B
		A4211-11/16IN	17,463	11/16"	112	228	130	MK2 B
	A4211TiN-17.5	A4211-17.5	17,5		112	228	130	MK2 B
		A4211-17.6	17,6		112	228	130	MK2 B
		A4211-17.7	17,7		112	228	130	MK2 B
		A4211-17.75	17,75		112	228	130	MK2 B
		A4211-17.8	17,8		112	228	130	MK2 B
		A4211-45/64IN	17,859	45/64"	112	228	130	MK2 B
		A4211-17.9	17,9		112	228	130	MK2 B
	A4211TiN-18	A4211-18	18		112	228	130	MK2 B
		A4211-18.1	18,1		116	233	135	MK2 B
		A4211-18.2	18,2		116	233	135	MK2 B
		A4211-18.25	18,25		116	233	135	MK2 B
		A4211-23/32IN	18,256	23/32"	116	233	135	MK2 B
		A4211-18.3	18,3		116	233	135	MK2 B
		A4211-18.4	18,4		116	233	135	MK2 B
	A4211TiN-18.5	A4211-18.5	18,5		116	233	135	MK2 B
	A4211-18.6	18,6		116	233	135	MK2 B	
	A4211-47/64IN	18,653	47/64"	116	233	135	MK2 B	
	A4211-18.7	18,7		116	233	135	MK2 B	
	A4211-18.75	18,75		116	233	135	MK2 B	
	A4211-18.8	18,8		116	233	135	MK2 B	
	A4211-18.9	18,9		116	233	135	MK2 B	
A4211TiN-19	A4211-19	19		116	233	135	MK2 B	
	A4211-3/4IN	19,05	3/4"	120	238	140	MK2 B	
	A4211-19.1	19,1		120	238	140	MK2 B	
	A4211-19.2	19,2		120	238	140	MK2 B	
	A4211-19.25	19,25		120	238	140	MK2 B	
	A4211-19.3	19,3		120	238	140	MK2 B	
	A4211-19.4	19,4		120	238	140	MK2 B	
	A4211-49/64IN	19,447	49/64"	120	238	140	MK2 B	
A4211TiN-19.5	A4211-19.5	19,5		120	238	140	MK2 B	
	A4211-19.7	19,7		120	238	140	MK2 B	
	A4211-19.75	19,75		120	238	140	MK2 B	
	A4211-19.8	19,8		120	238	140	MK2 B	
	A4211-25/32IN	19,844	25/32"	120	238	140	MK2 B	
	A4211-19.9	19,9		120	238	140	MK2 B	
A4211TiN-20	A4211-20	20		120	238	140	MK2 B	
	A4211-20.1	20,1		123	243	145	MK2 B	
	A4211-20.2	20,2		123	243	145	MK2 B	
	A4211-20.25	20,25		123	243	145	MK2 B	
	A4211-20.3	20,3		123	243	145	MK2 B	
	A4211-20.4	20,4		123	243	145	MK2 B	
A4211TiN-20.5	A4211-20.5	20,5		123	243	145	MK2 B	
	A4211-20.6	20,6		123	243	145	MK2 B	
	A4211-13/16IN	20,638	13/16"	123	243	145	MK2 B	
	A4211-20.7	20,7		123	243	145	MK2 B	
	A4211-20.75	20,75		123	243	145	MK2 B	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение TiN	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	MK
Конический хвостовик 		A4211-20.8	20,8		123	243	145	MK2 B
		A4211-20.9	20,9		123	243	145	MK2 B
	A4211TiN-21	A4211-21	21		123	243	145	MK2 B
		A4211-21.1	21,1		123	243	145	MK2 B
		A4211-21.2	21,2		123	243	145	MK2 B
		A4211-21.25	21,25		127	248	150	MK2 B
		A4211-27/32IN	21,431	27/32"	127	248	150	MK2 B
	A4211TiN-21.5	A4211-21.5	21,5		127	248	150	MK2 B
		A4211-21.6	21,6		127	248	150	MK2 B
		A4211-21.7	21,7		127	248	150	MK2 B
		A4211-21.75	21,75		127	248	150	MK2 B
		A4211-21.8	21,8		127	248	150	MK2 B
		A4211-55/64IN	21,828	55/64"	127	248	150	MK2 B
	A4211TiN-22	A4211-22	22		127	248	150	MK2 B
		A4211-22.1	22,1		127	248	150	MK2 B
		A4211-22.2	22,2		127	248	150	MK2 B
		A4211-7/8IN	22,225	7/8"	127	248	150	MK2 B
		A4211-22.25	22,25		127	248	150	MK2 B
		A4211-22.3	22,3		127	248	150	MK2 B
	A4211TiN-22.5	A4211-22.5	22,5		131	253	155	MK2 B
		A4211-57/64IN	22,622	57/64"	131	253	155	MK2 B
		A4211-22.7	22,7		131	253	155	MK2 B
		A4211-22.75	22,75		131	253	155	MK2 B
	A4211TiN-23	A4211-23	23		131	253	155	MK2 B
		A4211-29/32IN	23,019	29/32"	131	253	155	MK2 B
		A4211-23.25	23,25		131	276	155	MK3 B
		A4211-59/64IN	23,416	59/64"	131	276	155	MK3 B
		A4211-23.5	23,5		131	276	155	MK3 B
		A4211-23.75	23,75		135	281	160	MK3 B
		A4211-15/16IN	23,813	15/16"	135	281	160	MK3 B
A4211TiN-24	A4211-24	24		135	281	160	MK3 B	
	A4211-24.25	24,25		135	281	160	MK3 B	
	A4211-24.5	24,5		135	281	160	MK3 B	
	A4211-31/32IN	24,606	31/32"	135	281	160	MK3 B	
	A4211-24.75	24,75		135	281	160	MK3 B	
A4211TiN-25	A4211-25	25		135	281	160	MK3 B	
	A4211-25.25	25,25		138	286	165	MK3 B	
	A4211-1IN	25,4	1"	138	286	165	MK3 B	
	A4211-25.5	25,5		138	286	165	MK3 B	
	A4211-25.75	25,75		138	286	165	MK3 B	
A4211TiN-26	A4211-26	26		138	286	165	MK3 B	
	A4211-1.1/32IN	26,194	1 1/32"	138	286	165	MK3 B	
	A4211-26.25	26,25		138	286	165	MK3 B	
	A4211-26.5	26,5		138	286	165	MK3 B	
	A4211-26.75	26,75		142	291	170	MK3 B	
	A4211-1.1/16IN	26,988	1 1/16"	142	291	170	MK3 B	
A4211TiN-27	A4211-27	27		142	291	170	MK3 B	
	A4211-27.25	27,25		142	291	170	MK3 B	
	A4211-27.5	27,5		142	291	170	MK3 B	
	A4211-27.75	27,75		142	291	170	MK3 B	
A4211TiN-28	A4211-28	28		142	291	170	MK3 B	
	A4211-1.7/64IN	28,178	1 7/64"	145	296	175	MK3 B	
	A4211-28.25	28,25		145	296	175	MK3 B	
	A4211-28.5	28,5		145	296	175	MK3 B	
	A4211-1.1/8IN	28,575	1 1/8"	145	296	175	MK3 B	
	A4211-28.75	28,75		145	296	175	MK3 B	
A4211TiN-29	A4211-29	29		145	296	175	MK3 B	
	A4211-29.25	29,25		145	296	175	MK3 B	
	A4211-29.5	29,5		145	296	175	MK3 B	
	A4211-29.75	29,75		145	296	175	MK3 B	
A4211TiN-30	A4211-30	30		145	296	175	MK3 B	
	A4211-1.3/16IN	30,163	1 3/16"	148	301	180	MK3 B	

Продолжение



D 1



B 476



B 482

Продолжение

	Обозначение TiN	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	МК
Конический хвостовик 	A4211-30.25	A4211-30.25	30,25		148	301	180	MK3 B
	A4211-30.5	A4211-30.5	30,5		148	301	180	MK3 B
	A4211-30.75	A4211-30.75	30,75		148	301	180	MK3 B
	A4211-31	A4211-31	31		148	301	180	MK3 B
	A4211-31.25	A4211-31.25	31,25		148	301	180	MK3 B
	A4211-31.5	A4211-31.5	31,5		148	301	180	MK3 B
	A4211-1.1/4IN	A4211-1.1/4IN	31,75	1 1/4"	153	306	185	MK3 B
	A4211-32	A4211-32	32		151	334	185	MK4 B
	A4211-32.5	A4211-32.5	32,5		151	334	185	MK4 B
	A4211-33	A4211-33	33		151	334	185	MK4 B
	A4211-1.5/16IN	A4211-1.5/16IN	33,338	1 5/16"	151	334	185	MK4 B
	A4211-33.5	A4211-33.5	33,5		151	334	185	MK4 B
	A4211-34	A4211-34	34		154	339	190	MK4 B
	A4211-1.11/32IN	A4211-1.11/32IN	34,131	1 11/32"	154	339	190	MK4 B
	A4211-34.5	A4211-34.5	34,5		154	339	190	MK4 B
	A4211-1.3/8IN	A4211-1.3/8IN	34,925	1 3/8"	154	339	190	MK4 B
	A4211-35	A4211-35	35		154	339	190	MK4 B
	A4211-35.5	A4211-35.5	35,5		154	339	190	MK4 B
	A4211-1.13/32IN	A4211-1.13/32IN	35,719	1 13/32"	157	344	195	MK4 B
	A4211-36	A4211-36	36		157	344	195	MK4 B
	A4211-36.5	A4211-36.5	36,5		157	344	195	MK4 B
	A4211-1.7/16IN	A4211-1.7/16IN	36,513	1 7/16"	157	344	195	MK4 B
	A4211-37	A4211-37	37		157	344	195	MK4 B
	A4211-37.5	A4211-37.5	37,5		157	344	195	MK4 B
	A4211-38	A4211-38	38		160	349	200	MK4 B
	A4211-1.1/2IN	A4211-1.1/2IN	38,1	1 1/2"	160	349	200	MK4 B
	A4211-38.5	A4211-38.5	38,5		160	349	200	MK4 B
	A4211-39	A4211-39	39		160	349	200	MK4 B
	A4211-39.5	A4211-39.5	39,5		160	349	200	MK4 B
	A4211-1.9/16IN	A4211-1.9/16IN	39,688	1 9/16"	160	349	200	MK4 B
	A4211-40	A4211-40	40		160	349	200	MK4 B
	A4211-40.5	A4211-40.5	40,5		162	354	205	MK4 B
	A4211-41	A4211-41	41		162	354	205	MK4 B
	A4211-1.5/8IN	A4211-1.5/8IN	41,275	1 5/8"	162	354	205	MK4 B
	A4211-41.5	A4211-41.5	41,5		162	354	205	MK4 B
	A4211-42	A4211-42	42		162	354	205	MK4 B
	A4211-42.5	A4211-42.5	42,5		162	354	205	MK4 B
	A4211-43	A4211-43	43		165	359	210	MK4 B
	A4211-43.5	A4211-43.5	43,5		165	359	210	MK4 B
	A4211-44	A4211-44	44		165	359	210	MK4 B
	A4211-44.5	A4211-44.5	44,5		165	359	210	MK4 B
	A4211-45	A4211-45	45		165	359	210	MK4 B
	A4211-45.5	A4211-45.5	45,5		167	364	215	MK4 B
	A4211-46	A4211-46	46		167	364	215	MK4 B
	A4211-46.5	A4211-46.5	46,5		167	364	215	MK4 B
	A4211-47	A4211-47	47		167	364	215	MK4 B
	A4211-47.5	A4211-47.5	47,5		167	364	215	MK4 B
	A4211-48	A4211-48	48		170	369	220	MK4 B
	A4211-48.5	A4211-48.5	48,5		170	369	220	MK4 B
	A4211-49	A4211-49	49		170	369	220	MK4 B
	A4211-49.5	A4211-49.5	49,5		170	369	220	MK4 B
	A4211-50	A4211-50	50		170	369	220	MK4 B
	A4211-50.5	A4211-50.5	50,5		174	374	225	MK4 B
	A4211-2IN	A4211-2IN	50,8	2"	174	374	225	MK4 B
A4211-51	A4211-51	51		172	412	225	MK5 B	
A4211-52	A4211-52	52		172	412	225	MK5 B	
A4211-53	A4211-53	53		172	412	225	MK5 B	
A4211-54	A4211-54	54		174	417	230	MK5 B	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение TiN	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	МК
Конический хвостовик 	A4211-55	A4211-55	55		174	417	230	MK5 B
	A4211-56	A4211-56	56		174	417	230	MK5 B
	A4211-57	A4211-57	57		175	422	235	MK5 B
	A4211-58	A4211-58	58		175	422	235	MK5 B
	A4211-59	A4211-59	59		175	422	235	MK5 B
	A4211-60	A4211-60	60		175	422	235	MK5 B
	A4211-61	A4211-61	61		177	427	240	MK5 B
	A4211-62	A4211-62	62		177	427	240	MK5 B
	A4211-63	A4211-63	63		177	427	240	MK5 B
	A4211-64	A4211-64	64		178	432	245	MK5 B
	A4211-65	A4211-65	65		178	432	245	MK5 B
	A4211-66	A4211-66	66		178	432	245	MK5 B
	A4211-67	A4211-67	67		178	432	245	MK5 B
	A4211-68	A4211-68	68		179	437	250	MK5 B
	A4211-69	A4211-69	69		179	437	250	MK5 B
	A4211-70	A4211-70	70		179	437	250	MK5 B
	A4211-71	A4211-71	71		179	437	250	MK5 B
	A4211-72	A4211-72	72		180	442	255	MK5 B
	A4211-73	A4211-73	73		180	442	255	MK5 B
	A4211-74	A4211-74	74		180	442	255	MK5 B
A4211-75	A4211-75	75		180	442	255	MK5 B	
A4211-76	A4211-76	76		183	447	260	MK5 B	
A4211-77	A4211-77	77		180	514	260	MK6 B	
A4211-78	A4211-78	78		180	514	260	MK6 B	
A4211-79	A4211-79	79		180	514	260	MK6 B	
A4211-80	A4211-80	80		180	514	260	MK6 B	
A4211-81	A4211-81	81		180	519	265	MK6 B	
A4211-82	A4211-82	82		180	519	265	MK6 B	
A4211-84	A4211-84	84		180	519	265	MK6 B	
A4211-85	A4211-85	85		180	519	265	MK6 B	
A4211-90	A4211-90	90		180	524	270	MK6 B	
A4211-95	A4211-95	95		180	529	275	MK6 B	
A4211-100	A4211-100	100		180	534	280	MK6 B	



D 1



B 476



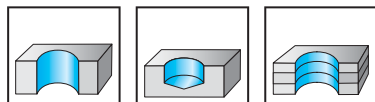
B 482



## Свёрла спиральные быстрорежущие (HSS-E) с коническим хвостовиком

A4244

VA



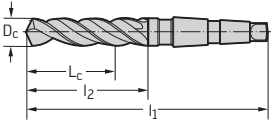
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●●	●●●	●	●●	●	●

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	МК
Конический хвостовик 	A4244-10	10	71	168	87	MK1 B
	A4244-10.2	10,2	71	168	87	MK1 B
	A4244-10.5	10,5	71	168	87	MK1 B
	A4244-10.8	10,8	76	175	94	MK1 B
	A4244-11	11	76	175	94	MK1 B
	A4244-11.2	11,2	76	175	94	MK1 B
	A4244-11.5	11,5	76	175	94	MK1 B
	A4244-11.8	11,8	76	175	94	MK1 B
	A4244-12	12	87	182	101	MK1 B
	A4244-12.2	12,2	87	182	101	MK1 B
	A4244-12.5	12,5	87	182	101	MK1 B
	A4244-12.8	12,8	87	182	101	MK1 B
	A4244-13	13	87	182	101	MK1 B
	A4244-13.2	13,2	87	182	101	MK1 B
	A4244-13.5	13,5	94	189	108	MK1 B
	A4244-13.8	13,8	94	189	108	MK1 B
	A4244-14	14	94	189	108	MK1 B
	A4244-14.25	14,25	99	212	114	MK2 B
	A4244-14.5	14,5	99	212	114	MK2 B
	A4244-14.75	14,75	99	212	114	MK2 B
	A4244-15	15	99	212	114	MK2 B
	A4244-15.25	15,25	104	218	120	MK2 B
	A4244-15.5	15,5	104	218	120	MK2 B
	A4244-15.75	15,75	104	218	120	MK2 B
	A4244-16	16	104	218	120	MK2 B
	A4244-16.25	16,25	108	223	125	MK2 B
	A4244-16.5	16,5	108	223	125	MK2 B
	A4244-16.75	16,75	108	223	125	MK2 B
	A4244-17	17	108	223	125	MK2 B
	A4244-17.25	17,25	112	228	130	MK2 B
	A4244-17.5	17,5	112	228	130	MK2 B
	A4244-17.75	17,75	112	228	130	MK2 B
	A4244-18	18	112	228	130	MK2 B
	A4244-18.25	18,25	116	233	135	MK2 B
	A4244-18.5	18,5	116	233	135	MK2 B
	A4244-18.75	18,75	116	233	135	MK2 B
	A4244-19	19	116	233	135	MK2 B
	A4244-19.25	19,25	120	238	140	MK2 B
	A4244-19.5	19,5	120	238	140	MK2 B
	A4244-19.75	19,75	120	238	140	MK2 B
A4244-20	20	120	238	140	MK2 B	
A4244-20.25	20,25	123	243	145	MK2 B	
A4244-20.5	20,5	123	243	145	MK2 B	
A4244-20.75	20,75	123	243	145	MK2 B	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	МК
Конический хвостовик 	A4244-21	21	123	243	145	МК2 В
	A4244-21.25	21,25	127	248	150	МК2 В
	A4244-21.5	21,5	127	248	150	МК2 В
	A4244-21.75	21,75	127	248	150	МК2 В
	A4244-22	22	127	248	150	МК2 В
	A4244-22.25	22,25	127	248	150	МК2 В
	A4244-22.5	22,5	131	253	155	МК2 В
	A4244-22.75	22,75	131	253	155	МК2 В
	A4244-23	23	131	253	155	МК2 В
	A4244-23.5	23,5	131	276	155	МК3 В
	A4244-24	24	135	281	160	МК3 В
	A4244-24.5	24,5	135	281	160	МК3 В
	A4244-25	25	135	281	160	МК3 В
	A4244-25.5	25,5	138	286	165	МК3 В
	A4244-26	26	138	286	165	МК3 В
	A4244-26.5	26,5	138	286	165	МК3 В
	A4244-27	27	142	291	170	МК3 В
	A4244-27.5	27,5	142	291	170	МК3 В
	A4244-28	28	142	291	170	МК3 В
	A4244-28.5	28,5	145	296	175	МК3 В
	A4244-29	29	145	296	175	МК3 В
	A4244-29.5	29,5	145	296	175	МК3 В
	A4244-30	30	145	296	175	МК3 В
	A4244-30.5	30,5	148	301	180	МК3 В
	A4244-31	31	148	301	180	МК3 В
	A4244-31.5	31,5	148	301	180	МК3 В
	A4244-32	32	151	334	185	МК4 В



D 1



B 476



B 482

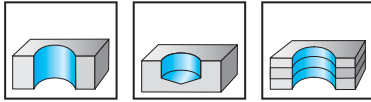
# Свёрла спиральные быстрорежущие (HSS-E) с коническим хвостовиком

## A4247

### Alpha® XE



– Свёрла диаметром от 23,02 мм с полированными канавками



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	МК
<p>Конический хвостовик</p>	A4247-10	10	71	168	87	MK1 B
	A4247-10.2	10,2	71	168	87	MK1 B
	A4247-10.5	10,5	71	168	87	MK1 B
	A4247-10.8	10,8	76	175	94	MK1 B
	A4247-11	11	76	175	94	MK1 B
	A4247-11.2	11,2	76	175	94	MK1 B
	A4247-11.5	11,5	76	175	94	MK1 B
	A4247-11.8	11,8	76	175	94	MK1 B
	A4247-12	12	87	182	101	MK1 B
	A4247-12.2	12,2	87	182	101	MK1 B
	A4247-12.5	12,5	87	182	101	MK1 B
	A4247-12.8	12,8	87	182	101	MK1 B
	A4247-13	13	87	182	101	MK1 B
	A4247-13.2	13,2	87	182	101	MK1 B
	A4247-13.5	13,5	94	189	108	MK1 B
	A4247-13.8	13,8	94	189	108	MK1 B
	A4247-14	14	94	189	108	MK1 B
	A4247-14.25	14,25	99	212	114	MK2 B
	A4247-14.5	14,5	99	212	114	MK2 B
	A4247-14.75	14,75	99	212	114	MK2 B
	A4247-15	15	99	212	114	MK2 B
	A4247-15.25	15,25	104	218	120	MK2 B
	A4247-15.5	15,5	104	218	120	MK2 B
	A4247-15.75	15,75	104	218	120	MK2 B
	A4247-16	16	104	218	120	MK2 B
	A4247-16.25	16,25	108	223	125	MK2 B
	A4247-16.5	16,5	108	223	125	MK2 B
	A4247-16.75	16,75	108	223	125	MK2 B
	A4247-17	17	108	223	125	MK2 B
	A4247-17.25	17,25	112	228	130	MK2 B
	A4247-17.5	17,5	112	228	130	MK2 B
	A4247-17.75	17,75	112	228	130	MK2 B
	A4247-18	18	112	228	130	MK2 B
	A4247-18.25	18,25	116	233	135	MK2 B
	A4247-18.5	18,5	116	233	135	MK2 B
	A4247-18.75	18,75	116	233	135	MK2 B
	A4247-19	19	116	233	135	MK2 B
	A4247-19.25	19,25	120	238	140	MK2 B
	A4247-19.5	19,5	120	238	140	MK2 B
	A4247-19.75	19,75	120	238	140	MK2 B
A4247-20	20	120	238	140	MK2 B	
A4247-20.25	20,25	123	243	145	MK2 B	
A4247-20.5	20,5	123	243	145	MK2 B	
A4247-20.75	20,75	123	243	145	MK2 B	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	МК
Конический хвостовик 	A4247-21	21	123	243	145	МК2 В
	A4247-21.25	21,25	127	248	150	МК2 В
	A4247-21.5	21,5	127	248	150	МК2 В
	A4247-21.75	21,75	127	248	150	МК2 В
	A4247-22	22	127	248	150	МК2 В
	A4247-22.25	22,25	127	248	150	МК2 В
	A4247-22.5	22,5	131	253	155	МК2 В
	A4247-22.75	22,75	131	253	155	МК2 В
	A4247-23	23	131	253	155	МК2 В
	A4247-23.5	23,5	131	276	155	МК3 В
	A4247-24	24	135	281	160	МК3 В
	A4247-24.5	24,5	135	281	160	МК3 В
	A4247-25	25	135	281	160	МК3 В
	A4247-25.5	25,5	138	286	165	МК3 В
	A4247-26	26	138	286	165	МК3 В
	A4247-26.5	26,5	138	286	165	МК3 В
	A4247-27	27	142	291	170	МК3 В
	A4247-27.5	27,5	142	291	170	МК3 В
	A4247-28	28	142	291	170	МК3 В
	A4247-28.5	28,5	145	296	175	МК3 В
	A4247-29	29	145	296	175	МК3 В
	A4247-29.5	29,5	145	296	175	МК3 В
	A4247-30	30	145	296	175	МК3 В
	A4247-30.5	30,5	148	301	180	МК3 В
	A4247-31	31	148	301	180	МК3 В
	A4247-31.5	31,5	148	301	180	МК3 В
	A4247-32	32	151	334	185	МК4 В
	A4247-32.5	32,5	151	334	185	МК4 В
	A4247-33	33	151	334	185	МК4 В
	A4247-33.5	33,5	151	334	185	МК4 В
	A4247-34	34	154	339	190	МК4 В
	A4247-34.5	34,5	154	339	190	МК4 В
	A4247-35	35	154	339	190	МК4 В
	A4247-36	36	157	344	195	МК4 В
	A4247-37	37	157	344	195	МК4 В
	A4247-38	38	160	349	200	МК4 В
	A4247-39	39	160	349	200	МК4 В
	A4247-40	40	160	349	200	МК4 В



D 1



B 474

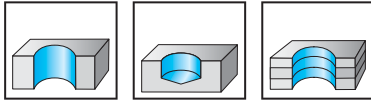


B 482

# Свёрла спиральные быстрорежущие с коническим хвостовиком, удлиненные A4422 UFL®



– Свёрла диаметром от 23,02 мм с полированными канавками

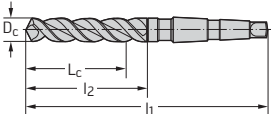


	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	МК
Конический хвостовик 	A4422-10	10	100	197	116	MK1 B
	A4422-10.2	10,2	100	197	116	MK1 B
	A4422-10.5	10,5	100	197	116	MK1 B
	A4422-10.8	10,8	107	206	125	MK1 B
	A4422-11	11	107	206	125	MK1 B
	A4422-11.2	11,2	107	206	125	MK1 B
	A4422-11.5	11,5	107	206	125	MK1 B
	A4422-11.8	11,8	107	206	125	MK1 B
	A4422-12	12	120	215	134	MK1 B
	A4422-12.2	12,2	120	215	134	MK1 B
	A4422-12.5	12,5	120	215	134	MK1 B
	A4422-12.8	12,8	120	215	134	MK1 B
	A4422-13	13	120	215	134	MK1 B
	A4422-13.2	13,2	120	215	134	MK1 B
	A4422-13.5	13,5	128	223	142	MK1 B
	A4422-13.8	13,8	128	223	142	MK1 B
	A4422-14	14	128	223	142	MK1 B
	A4422-14.25	14,25	132	245	147	MK2 B
	A4422-14.5	14,5	132	245	147	MK2 B
	A4422-14.75	14,75	132	245	147	MK2 B
	A4422-15	15	132	245	147	MK2 B
	A4422-15.25	15,25	137	251	153	MK2 B
	A4422-15.5	15,5	137	251	153	MK2 B
	A4422-15.75	15,75	137	251	153	MK2 B
	A4422-16	16	137	251	153	MK2 B
	A4422-16.25	16,25	142	257	159	MK2 B
	A4422-16.5	16,5	142	257	159	MK2 B
	A4422-16.75	16,75	142	257	159	MK2 B
	A4422-17	17	142	257	159	MK2 B
	A4422-17.25	17,25	147	263	165	MK2 B
	A4422-17.5	17,5	147	263	165	MK2 B
	A4422-17.75	17,75	147	263	165	MK2 B
	A4422-18	18	147	263	165	MK2 B
	A4422-18.25	18,25	152	269	171	MK2 B
A4422-18.5	18,5	152	269	171	MK2 B	
A4422-18.75	18,75	152	269	171	MK2 B	
A4422-19	19	152	269	171	MK2 B	
A4422-19.25	19,25	157	275	177	MK2 B	
A4422-19.5	19,5	157	275	177	MK2 B	
A4422-19.75	19,75	157	275	177	MK2 B	
A4422-20	20	157	275	177	MK2 B	
A4422-20.5	20,5	162	282	184	MK2 B	
A4422-21	21	162	282	184	MK2 B	
A4422-21.5	21,5	168	289	191	MK2 B	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	МК
	A4422-22	22	168	289	191	МК2 В
	A4422-22.5	22,5	174	296	198	МК2 В
	A4422-23	23	174	296	198	МК2 В
	A4422-23.5	23,5	174	319	198	МК3 В
	A4422-24	24	181	327	206	МК3 В
	A4422-24.5	24,5	181	327	206	МК3 В
	A4422-25	25	181	327	206	МК3 В
	A4422-26	26	187	335	214	МК3 В
	A4422-27	27	194	343	222	МК3 В
	A4422-28	28	194	343	222	МК3 В
	A4422-29	29	200	351	230	МК3 В
	A4422-30	30	200	351	230	МК3 В
	A4422-31	31	207	360	239	МК3 В



XIII



D 1



B 476

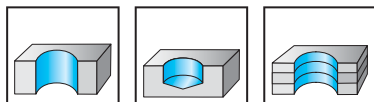


B 482

# Свёрла спиральные быстрорежущие с коническим хвостовиком, удлинненные A4411



– Тип N



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	МК
Конический хвостовик 	A4411-5	5	66	155	74	MK1 B
	A4411-5.5	5,5	71	161	80	MK1 B
	A4411-6	6	71	161	80	MK1 B
	A4411-6.5	6,5	75	167	86	MK1 B
	A4411-6.8	6,8	81	174	93	MK1 B
	A4411-7	7	81	174	93	MK1 B
	A4411-7.5	7,5	81	174	93	MK1 B
	A4411-8	8	87	181	100	MK1 B
	A4411-8.1	8,1	87	181	100	MK1 B
	A4411-8.2	8,2	87	181	100	MK1 B
	A4411-8.25	8,25	87	181	100	MK1 B
	A4411-8.3	8,3	87	181	100	MK1 B
	A4411-8.4	8,4	87	181	100	MK1 B
	A4411-8.5	8,5	87	181	100	MK1 B
	A4411-8.7	8,7	92	188	107	MK1 B
	A4411-8.75	8,75	92	188	107	MK1 B
	A4411-8.8	8,8	92	188	107	MK1 B
	A4411-9	9	92	188	107	MK1 B
	A4411-9.1	9,1	92	188	107	MK1 B
	A4411-9.5	9,5	92	188	107	MK1 B
	A4411-9.7	9,7	100	197	116	MK1 B
	A4411-9.8	9,8	100	197	116	MK1 B
	A4411-9.9	9,9	100	197	116	MK1 B
	A4411-10	10	100	197	116	MK1 B
	A4411-10.1	10,1	100	197	116	MK1 B
	A4411-10.2	10,2	100	197	116	MK1 B
	A4411-10.25	10,25	100	197	116	MK1 B
	A4411-10.3	10,3	100	197	116	MK1 B
	A4411-10.4	10,4	100	197	116	MK1 B
	A4411-10.5	10,5	100	197	116	MK1 B
	A4411-10.6	10,6	100	197	116	MK1 B
	A4411-10.7	10,7	107	206	125	MK1 B
	A4411-10.8	10,8	107	206	125	MK1 B
A4411-10.9	10,9	107	206	125	MK1 B	
A4411-11	11	107	206	125	MK1 B	
A4411-11.1	11,1	107	206	125	MK1 B	
A4411-11.2	11,2	107	206	125	MK1 B	
A4411-11.5	11,5	107	206	125	MK1 B	
A4411-11.6	11,6	107	206	125	MK1 B	
A4411-11.7	11,7	107	206	125	MK1 B	
A4411-11.75	11,75	107	206	125	MK1 B	
A4411-11.8	11,8	107	206	125	MK1 B	
A4411-11.9	11,9	120	215	134	MK1 B	
A4411-12	12	120	215	134	MK1 B	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	МК	
	Конический хвостовик	A4411-12.1	12,1	120	215	134	MK1 B
		A4411-12.3	12,3	120	215	134	MK1 B
		A4411-12.5	12,5	120	215	134	MK1 B
		A4411-12.75	12,75	120	215	134	MK1 B
		A4411-13	13	120	215	134	MK1 B
		A4411-13.5	13,5	128	223	142	MK1 B
		A4411-13.75	13,75	128	223	142	MK1 B
		A4411-14	14	128	223	142	MK1 B
		A4411-14.25	14,25	132	245	147	MK2 B
		A4411-14.5	14,5	132	245	147	MK2 B
		A4411-14.75	14,75	132	245	147	MK2 B
		A4411-15	15	132	245	147	MK2 B
		A4411-15.25	15,25	137	251	153	MK2 B
		A4411-15.5	15,5	137	251	153	MK2 B
		A4411-15.75	15,75	137	251	153	MK2 B
		A4411-16	16	137	251	153	MK2 B
		A4411-16.25	16,25	142	257	159	MK2 B
		A4411-16.5	16,5	142	257	159	MK2 B
		A4411-16.75	16,75	142	257	159	MK2 B
		A4411-17	17	142	257	159	MK2 B
		A4411-17.25	17,25	147	263	165	MK2 B
		A4411-17.5	17,5	147	263	165	MK2 B
		A4411-17.75	17,75	147	263	165	MK2 B
		A4411-18	18	147	263	165	MK2 B
		A4411-18.5	18,5	152	269	171	MK2 B
		A4411-18.75	18,75	152	269	171	MK2 B
		A4411-19	19	152	269	171	MK2 B
		A4411-19.5	19,5	157	275	177	MK2 B
		A4411-19.75	19,75	157	275	177	MK2 B
		A4411-20	20	157	275	177	MK2 B
		A4411-20.25	20,25	162	282	184	MK2 B
		A4411-20.5	20,5	162	282	184	MK2 B
		A4411-20.75	20,75	162	282	184	MK2 B
	A4411-21	21	162	282	184	MK2 B	
	A4411-21.25	21,25	168	289	191	MK2 B	
	A4411-21.5	21,5	168	289	191	MK2 B	
	A4411-21.75	21,75	168	289	191	MK2 B	
	A4411-22	22	168	289	191	MK2 B	
	A4411-22.25	22,25	168	289	191	MK2 B	
	A4411-22.5	22,5	174	296	198	MK2 B	
	A4411-22.75	22,75	174	296	198	MK2 B	
	A4411-23	23	174	296	198	MK2 B	
	A4411-23.5	23,5	174	319	198	MK3 B	
	A4411-24	24	181	327	206	MK3 B	
	A4411-24.5	24,5	181	327	206	MK3 B	
	A4411-25	25	181	327	206	MK3 B	
	A4411-25.5	25,5	187	335	214	MK3 B	
	A4411-26	26	187	335	214	MK3 B	
	A4411-26.5	26,5	187	335	214	MK3 B	
	A4411-27	27	194	343	222	MK3 B	
	A4411-27.5	27,5	194	343	222	MK3 B	
	A4411-28	28	194	343	222	MK3 B	
	A4411-28.5	28,5	200	351	230	MK3 B	
	A4411-29	29	200	351	230	MK3 B	
	A4411-29.5	29,5	200	351	230	MK3 B	
	A4411-30	30	200	351	230	MK3 B	
	A4411-30.5	30,5	207	360	239	MK3 B	
	A4411-31	31	207	360	239	MK3 B	
	A4411-31.5	31,5	207	360	239	MK3 B	
	A4411-32	32	214	397	248	MK4 B	
	A4411-32.5	32,5	214	397	248	MK4 B	
	A4411-33	33	214	397	248	MK4 B	

Продолжение



D 1



B 478

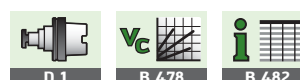


B 482



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	МК
Конический хвостовик 	A4411-34	34	221	406	257	MK4 B
	A4411-34.5	34,5	221	406	257	MK4 B
	A4411-35	35	221	406	257	MK4 B
	A4411-36	36	229	416	267	MK4 B
	A4411-37	37	229	416	267	MK4 B
	A4411-37.5	37,5	229	416	267	MK4 B
	A4411-38	38	237	426	277	MK4 B
	A4411-38.5	38,5	237	426	277	MK4 B
	A4411-39	39	237	426	277	MK4 B
	A4411-40	40	237	426	277	MK4 B
	A4411-41	41	244	436	287	MK4 B
	A4411-42	42	244	436	287	MK4 B
	A4411-43	43	253	447	298	MK4 B
	A4411-44	44	253	447	298	MK4 B
	A4411-45	45	253	447	298	MK4 B
	A4411-46	46	262	459	310	MK4 B
	A4411-47	47	262	459	310	MK4 B
	A4411-48	48	271	470	321	MK4 B
	A4411-50	50	271	470	321	MK4 B



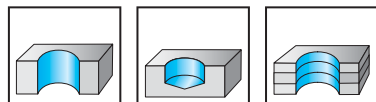
# Свёрла спиральные быстрорежущие с коническим хвостовиком, длинная серия

## A4622

### UFL®



– Свёрла диаметром от 23,02 мм с полированными канавками



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●	●	●	●	●	●

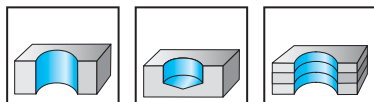
	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	MK
Конический хвостовик 	A4622-12	12	191	310	205	MK1 B
	A4622-12.5	12,5	191	310	205	MK1 B
	A4622-13	13	191	310	205	MK1 B
	A4622-13.5	13,5	206	325	220	MK1 B
	A4622-14	14	206	325	220	MK1 B
	A4622-14.5	14,5	205	340	220	MK2 B
	A4622-15	15	205	340	220	MK2 B
	A4622-15.5	15,5	214	355	230	MK2 B
	A4622-16	16	214	355	230	MK2 B
	A4622-16.5	16,5	213	355	230	MK2 B
	A4622-17	17	213	355	230	MK2 B
	A4622-17.5	17,5	227	370	245	MK2 B
	A4622-18	18	227	370	245	MK2 B
	A4622-18.5	18,5	226	370	245	MK2 B
	A4622-19	19	226	370	245	MK2 B
	A4622-19.5	19,5	240	385	260	MK2 B
	A4622-20	20	240	385	260	MK2 B
	A4622-21	21	238	385	260	MK2 B
	A4622-22	22	247	405	270	MK2 B
	A4622-23	23	246	405	270	MK2 B
	A4622-24	24	265	440	290	MK3 B
	A4622-25	25	265	440	290	MK3 B
	A4622-26	26	263	440	290	MK3 B
	A4622-27	27	277	460	305	MK3 B
	A4622-28	28	277	460	305	MK3 B
	A4622-29	29	275	460	305	MK3 B
	A4622-30	30	275	460	305	MK3 B



# Свёрла спиральные быстрорежущие с коническим хвостовиком, длинная серия A4611



– Тип N

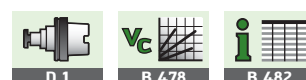


П	М	К	Н	С	Н	О
●	●	●	●	●	●	●

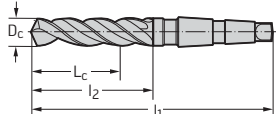
Без покрытия

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	МК
Конический хвостовик 	A4611-8	8	152	265	165	MK1 B
	A4611-8.5	8,5	152	265	165	MK1 B
	A4611-9	9	160	275	175	MK1 B
	A4611-9.5	9,5	160	275	175	MK1 B
	A4611-10	10	169	285	185	MK1 B
	A4611-10.5	10,5	169	285	185	MK1 B
	A4611-11	11	177	300	195	MK1 B
	A4611-11.5	11,5	177	300	195	MK1 B
	A4611-12	12	191	310	205	MK1 B
	A4611-12.5	12,5	191	310	205	MK1 B
	A4611-13	13	191	310	205	MK1 B
	A4611-13.5	13,5	206	325	220	MK1 B
	A4611-14	14	206	325	220	MK1 B
	A4611-14.5	14,5	205	340	220	MK2 B
	A4611-15	15	205	340	220	MK2 B
	A4611-15.5	15,5	214	355	230	MK2 B
	A4611-16	16	214	355	230	MK2 B
	A4611-16.5	16,5	213	355	230	MK2 B
	A4611-17	17	213	355	230	MK2 B
	A4611-17.5	17,5	227	370	245	MK2 B
	A4611-18	18	227	370	245	MK2 B
	A4611-18.5	18,5	226	370	245	MK2 B
	A4611-19	19	226	370	245	MK2 B
	A4611-19.5	19,5	240	385	260	MK2 B
	A4611-20	20	240	385	260	MK2 B
	A4611-20.5	20,5	238	385	260	MK2 B
	A4611-21	21	238	385	260	MK2 B
	A4611-21.5	21,5	247	405	270	MK2 B
	A4611-22	22	247	405	270	MK2 B
	A4611-22.5	22,5	246	405	270	MK2 B
	A4611-23	23	246	405	270	MK2 B
	A4611-23.5	23,5	246	425	270	MK3 B
	A4611-24	24	265	440	290	MK3 B
A4611-24.5	24,5	265	440	290	MK3 B	
A4611-25	25	265	440	290	MK3 B	
A4611-25.5	25,5	263	440	290	MK3 B	
A4611-26	26	263	440	290	MK3 B	
A4611-26.5	26,5	263	440	290	MK3 B	
A4611-27	27	277	460	305	MK3 B	
A4611-28	28	277	460	305	MK3 B	
A4611-29	29	275	460	305	MK3 B	
A4611-30	30	275	460	305	MK3 B	
A4611-31	31	288	480	320	MK3 B	
A4611-32	32	286	505	320	MK4 B	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	МК
	Конический хвостовик					
	A4611-33	33	286	505	320	МК4 В
	A4611-34	34	304	530	340	МК4 В
	A4611-35	35	304	530	340	МК4 В
	A4611-36	36	302	530	340	МК4 В
	A4611-37	37	302	530	340	МК4 В
	A4611-38	38	320	555	360	МК4 В
	A4611-39	39	320	555	360	МК4 В
	A4611-40	40	320	555	360	МК4 В
	A4611-41	41	317	555	360	МК4 В
	A4611-42	42	317	555	360	МК4 В
	A4611-45	45	340	585	385	МК4 В
	A4611-48	48	355	605	405	МК4 В
	A4611-50	50	355	605	405	МК4 В



D 1



B 478

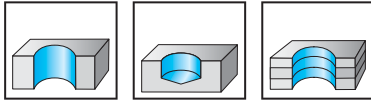


B 482

# Свёрла спиральные быстрорежущие с коническим хвостовиком, длинная серия A4722 UFL®



– Свёрла диаметром от 23,02 мм с полированными канавками



П	М	К	Н	С	Н	О
●	●	●	●	●	●	●

Без покрытия

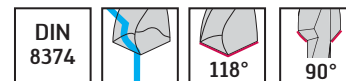
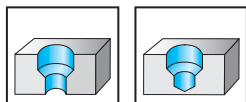
	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	МК
Конический хвостовик 	A4722-8	8	197	330	210	MK1 B
	A4722-8.5	8,5	197	330	210	MK1 B
	A4722-9	9	205	345	220	MK1 B
	A4722-10	10	219	360	235	MK1 B
	A4722-10.5	10,5	219	360	235	MK1 B
	A4722-11	11	232	375	250	MK1 B
	A4722-11.5	11,5	232	375	250	MK1 B
	A4722-12	12	246	395	260	MK1 B
	A4722-12.5	12,5	246	395	260	MK1 B
	A4722-13	13	246	395	260	MK1 B
	A4722-13.5	13,5	261	410	275	MK1 B
	A4722-14	14	261	410	275	MK1 B
	A4722-14.5	14,5	260	425	275	MK2 B
	A4722-15	15	260	425	275	MK2 B
	A4722-15.5	15,5	279	445	295	MK2 B
	A4722-16	16	279	445	295	MK2 B
	A4722-16.5	16,5	278	445	295	MK2 B
	A4722-17	17	278	445	295	MK2 B
	A4722-17.5	17,5	292	465	310	MK2 B
	A4722-18	18	292	465	310	MK2 B
	A4722-18.5	18,5	291	465	310	MK2 B
	A4722-19	19	291	465	310	MK2 B
	A4722-19.5	19,5	305	490	325	MK2 B
	A4722-20	20	305	490	325	MK2 B
	A4722-21	21	303	490	325	MK2 B
	A4722-22	22	322	515	345	MK2 B
	A4722-23	23	321	515	345	MK2 B
	A4722-24	24	340	555	365	MK3 B
	A4722-25	25	340	555	365	MK3 B
	A4722-26	26	338	555	365	MK3 B
	A4722-27	27	357	580	385	MK3 B
	A4722-28	28	357	580	385	MK3 B
	A4722-29	29	355	580	385	MK3 B
	A4722-30	30	355	580	385	MK3 B
	A4722-31	31	378	610	410	MK3 B
	A4722-32	32	376	635	410	MK4 B
	A4722-33	33	376	635	410	MK4 B
	A4722-34	34	394	665	430	MK4 B
	A4722-35	35	394	665	430	MK4 B
	A4722-38	38	420	695	460	MK4 B
A4722-40	40	420	695	460	MK4 B	



## Свёрла спиральные ступенчатые быстрорежущие K6221

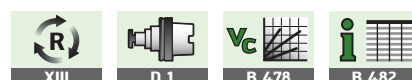


- Коническая зенковка по DIN 74, форма А
- $D_c$  для обработки сквозных отверстий по DIN-ISO 273



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

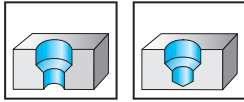
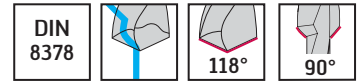
	Обозначение Без покрытия	Размер	$D_c$ h9 мм	$D_{c1}$ h8 мм	$L_c$ мм	$L_{c1}$ мм	$l_1$ мм	$l_2$ мм	$d_1$ h8 мм
	K6221-6	M 3	3,2	6	9	45	93	57	6
	K6221-8	M 4	4,3	8	11	59	117	75	8
	K6221-10	M 5	5,3	10	13	72	133	87	10
	K6221-11.5	M 6	6,4	11,5	15	77	142	94	11,5
	K6221-15	M 8	8,4	15	19	92	169	114	15



# Свёрла спиральные ступенчатые быстрорежущие K6222



– Для обработки отверстий под резьбу по DIN 336, часть 1  
 –  $D_c$  для обработки сквозных отверстий по DIN ISO 273



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

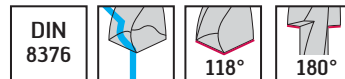
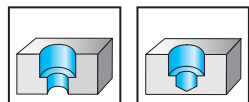
	Обозначение Без покрытия	Размер	$D_c$ h9 мм	$D_{c1}$ h8 мм	$L_c$ мм	$L_{c1}$ мм	$l_1$ мм	$l_2$ мм	$d_1$ h8 мм
<p>Цилиндрический хвостовик</p>	K6222-3.4	M 3	2,5	3,4	9	32	70	39	3,4
	K6222-4.5	M 4	3,3	4,5	11	38	80	47	4,5
	K6222-5.5	M 5	4,2	5,5	14	46	93	57	5,5
	K6222-6.6	M 6	5	6,6	17	50	101	63	6,6
	K6222-9	M 8	6,8	9	21	68	125	81	9
	K6222-11	M 10	8,5	11	26	78	142	94	11
	K6222-13.5	M 12	10,2	13,5	30	88	160	108	13,5



# Свёрла спиральные ступенчатые быстрорежущие K6223



- Коническая зенковка по DIN 74, ч. 2, форма A
- $D_c$  для обработки сквозных отверстий по DIN-ISO 273



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

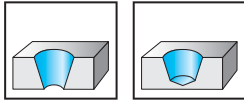
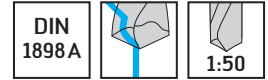
	Обозначение Без покрытия	Размер	$D_c$ h9 мм	$D_{c1}$ h8 мм	$L_c$ мм	$L_{c1}$ мм	$l_1$ мм	$l_2$ мм	$d_1$ h8 мм
	К6223-8	M 4	4,5	8	11	59	117	75	8
	К6223-10	M 5	5,5	10	13	72	133	87	10
	К6223-11	M 6	6,6	11	15	78	142	94	11
	К6223-15	M 8	9	15	19	92	169	114	15
	К6223-18	M 10	11	18	23	103	191	130	18



# Свёрла конические быстрорежущие K2929

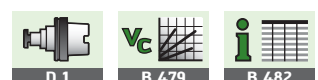


- Для обработки конических отверстий по DIN 1, 258, 7977, 7978
- $D_c$  соответствует номинальному диаметру штифта



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

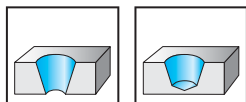
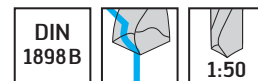
	Обозначение Без покрытия	$D_c$ мм	$d_3$ мм	$L_c$ мм	$l_1$ мм	$l_5$ мм	$l_{15}$ мм	$d_1$ мм
Цилиндрический хвостовик 	K2929-2	2	1,9	48	86	29	5	3,15
	K2929-3	3	2,9	58	100	32	5	4
	K2929-4	4	3,9	68	112	34	5	5
	K2929-5	5	4,9	73	122	38	5	6,3
	K2929-6	6	5,9	105	160	42	5	8
	K2929-8	8	7,9	145	207	46	5	10
	K2929-10	10	9,9	175	245	50	5	12,5
	K2929-12	12	11,8	210	290	58	10	16



# Свёрла конические быстрорежущие K4929

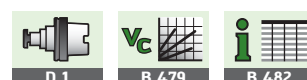


– Для обработки конических отверстий по DIN 1; 258; 7977; 7978  
 –  $D_c$  соответствует номинальному диаметру штифта



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●

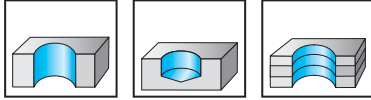
	Обозначение Без покрытия	$D_c$ мм	$d_3$ мм	$L_c$ мм	$l_1$ мм	$l_{15}$ мм	МК
	Конический хвостовик						
	K4929-8	8	7,9	145	227	5	MK1 B
	K4929-10	10	9,9	175	257	5	MK1 B
	K4929-12	12	11,8	210	315	10	MK2 B
	K4929-14	14	13,8	220	325	10	MK2 B
	K4929-16	16	15,8	230	335	10	MK2 B
	K4929-20	20	19,8	250	377	10	MK3 B
K4929-25	25	24,7	300	427	15	MK3 B	




# Набор свёрл быстрорежущих (HSS-E) A1244 Z3515, Z3516




- Тип VA

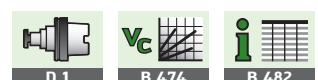


	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●●	●●●	●	●●	●	●

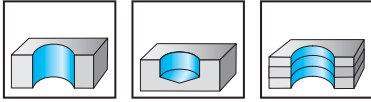
Обозначение Без покрытия	Наборы Ø мм	Включая свёрла для отверстий под резьбу	Шаг	Количество в наборе
 Z3515-1-10.5	1,0-10,5	3,3	0,5	24
		4,2		
		6,8		
		10,2		

Обозначение Без покрытия	Наборы Ø мм	Шаг	Количество в наборе
 Z3516-1-13	1,0-13,0	0,5	25

Размеры свёрл A1244 см. на стр. В 298



**Набор свёрл быстрорежущих (HSS-E) A1222  
Z3518  
UFL®**



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●	●●	●●●	●	●●	●●●	●●●●

Обозначение Без покрытия	Наборы Ø мм	Включая свёрла для отверстий под резьбу		Шаг	Количество в наборе
Z3518-1-10.5	1,0-10,5	3,3	0,5	24	
		4,2			
		6,8			
		10,2			



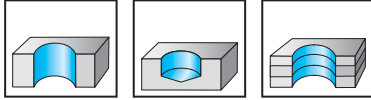
Размеры свёрл A1222 см. на стр. В 303



# Набор свёрл быстрорежущих A1211 Z3213, Z3216




- Тип N



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●●	●	●		●

Обозначение Без покрытия	Наборы Ø мм	Шаг	Количество в наборе
Z3213-1-6	1,0-6,0	0,1	51



Обозначение Без покрытия	Наборы Ø мм	Шаг	Количество в наборе
Z3216-6-10	6,0-10,0	0,1	41



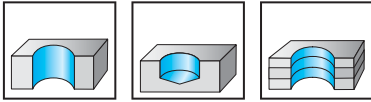
Размеры свёрл A1211 см. на стр. В 308



# Набор свёрл быстрорежущих A1211TIN/A1211 Z3218TIN, Z3218, Z3219TIN, Z3219



- Тип N

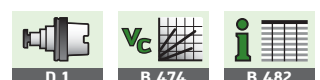


	P	M	K	N	S	H	O
TIN	●●	●	●●	●	●		●
Без покрытия	●●	●	●●	●	●		●











Обозначение TIN	Обозначение Без покрытия	Наборы Ø мм	Включая свёрла для отверстий под резьбу	Шаг	Количество в наборе
	Z3218-1-10,5	1,0-10,5	3,3	0,5	24
			4,2		
			6,8		
			10,2		

Обозначение TIN	Обозначение Без покрытия	Наборы Ø мм	Шаг	Количество в наборе
	Z3219-1-13	1,0-13,0	0,5	25

Размеры свёрл A1211TIN/A1211 см. на стр. В 308



## Обзор программы Свёрла центровочные твердосплавные и быстрорежущие для станков с ЧПУ

Вид обработки								
	90°				120°			
Угол зенковки	90°				120°			
Обозначение	A1174	A1115	A1115S	A1115L	A1174C	A1114	A1114S	A1114L
Инструментальный материал	VHM	HSS	HSS	HSS	VHM	HSS	HSS	HSS
Покрытие	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия
Диапазон Ø [мм]	3–20	4–20	2–25,4	4–25,4	3–16	4–20	2–25,4	4–12,7
Стр.	B 380	B 381	B 382	B 383	B 384	B 385	B 386	B 387
								

## Рекомендации Walter по выбору центровочных твердосплавных и быстрорежущих свёрл для станков с ЧПУ

Алгоритм выбора инструмента

### ШАГ 1

Определите обрабатываемый материал, см стр. В 1174:

Запишите соответствующую вашему материалу группу обрабатываемости, например: K5.

Обозначение	Группы обрабатываемости	Группы обрабатываемых материалов	
<b>P</b>	P1–P15	Сталь	Все виды стали и литья, за исключением аустенитной стали
<b>M</b>	M1–M3	Нержавеющая сталь	Нержавеющая аустенитная сталь и аустенитно-ферритная сталь, литье
<b>K</b>	K1–K7	Чугун	Серый чугун, высокопрочный чугун, ковкий литейный чугун, чугун с вермикулярным графитом
<b>N</b>	N1–N10	Цветные металлы	Алюминий и прочие цветные металлы, неметаллические материалы
<b>S</b>	S1–S10	Жаропрочные сплавы	Жаропрочные сплавы на основе железа, никеля и кобальта; титан и титановые сплавы
<b>H</b>	H1–H4	Материалы высокой твёрдости	Закалённая сталь, закалённый чугун, отбелённый чугун
<b>O</b>	O1–O6	Прочее	Пластмассы, стеклопластики и углепластики, графит



### ШАГ 2

Выберите инструмент по таблице, см. стр. В 378:

- Исходя из **формы** (например, по углу зенковки 90° или 120°)
- Для соответствующей **группы обрабатываемости** (см. шаг 1: P1–P15; M1–M3; ...; O1–O6)

**Рекомендации Walter по выбору центровочных твердосплавных и быстрорежущих свёрл для станков с ЧПУ**

Вид обработки					
Угол зенковки	90°				120°
Обозначение	A1174	A1115	A1115S	A1115L	A1174C
Инструментальный материал	VHM	HSS	HSS	HSS	VHM
Покрытие	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия
Хвостовик	Цилиндрический	Цилиндрический	Цилиндрический	Цилиндрический	Цилиндрический
Диапазон Ø [мм]	3–20	4–20	2–25,4	4–25,4	3–16
Стр.	В 380	В 381	В 382	В 383	В 384

### ШАГ 3

Выберите режимы резания по таблице, см. стр. В 487:

- **Скорость резания:**  $v_c$
- **Подача:** VRR (базовые значения подачи)

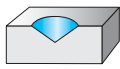
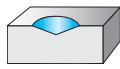





Выберите строку, соответствующую вашей группе обрабатываемости (например, K5), и столбец с выбранным инструментом. Таким образом вы определите скорость резания  $v_c$  и VRR. Базовые значения подачи (VRR) см. на стр. В 492.





**Режимы резания для центровочных твердосплавных и быстрорежущих свёрл для станков с ЧПУ**

В таблице указаны рекомендуемые значения. В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

Группа материалов	⚙️ = режимы резания для обработки с подачей СОЖ (E = эмульсия, O = масло) ⚙️ = возможна обработка без СОЖ (M = масляный туман, L = без СОЖ) Необходимо назначить режимы резания с помощью Walter GPS. $v_c$ = скорость резания VRR = базовые значения подачи, см. стр. В 492		Обозначение		A1174 A1174C	A1115 / A1114 A1115S / A1114S A1115L / A1114L									
	Угол зенковки		90° и 120°		90° и 120°										
	Диапазон Ø (мм)		3,00–20,00		2,00–25,40										
	Инструментальный материал		K30P		HSS										
	Покрытие		Без покрытия		Без покрытия										
	Стр.		В 380, В 384		В 381–В 383, В 385–В 387										
	* Классификация по группам обрабатываемости см. в сравнительной таблице групп материалов														
	Твердость по Бринеллю HB Пластичность R <sub>m</sub> [МПа]		Группа обрабатываемости *		$v_c$ VRR										
	Основные группы материалов														
	P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	430	P1				$v_c$	VRR			
C = 0,25... ≤ 0,55 %			отожжённая	190	640	P2				32	9	E O			
C > 0,25... ≤ 0,55 %			упрочнённая	210	710	P3				30	9	E O			
C > 0,55 %			отожжённая	190	640	P4				32	9	E O			
C > 0,55 %			упрочнённая	300	1010	P5				21	8	E O			
Низколегированная сталь		алемановая сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	750	P6				32	9	E O			
		отожжённая	175	590	P7				32	9	E O				
		упрочнённая	285	960	P8				21	8	E O				
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая	380	1280	P9				11	7	O E				
		упрочнённая	430	1480	P10				8	6	O E				
Нержавеющая сталь	отожжённая	200	680	P11				21	8	E O					
	закалённая и отпущенная	300	1010	P12				15	7	E O					
	ферритовая/мартенситная, отожжённая	360	1280	P13				8	6	O E					
		ферритовая/мартенситная, отожжённая	200	680	P14				8	6	E O				

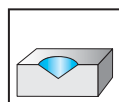
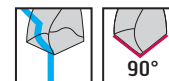
## Рекомендации Walter по выбору центровочных твердосплавных и быстрорежущих свёрл для станков с ЧПУ

Вид обработки						
Угол зенковки	90°				120°	
Обозначение	A1174	A1115	A1115S	A1115L	A1174C	
Инструментальный материал	VHM	HSS	HSS	HSS	VHM	
Покрытие	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	
Хвостовик	Цилиндрический	Цилиндрический	Цилиндрический	Цилиндрический	Цилиндрический	
Диапазон Ø [мм]	3–20	4–20	2–25,4	4–25,4	3–16	
Стр.	В 380	В 381	В 382	В 383	В 384	
						
<b>P</b> Сталь		••	••	••		
<b>M</b> Нержавеющая сталь		•	•	•		
<b>K</b> Чугун	•	••	••	••	•	
<b>N</b> Цветные металлы	••	••	••	••	••	
<b>S</b> Жаропрочные сплавы	••	•	•	•	••	
<b>H</b> Материалы высокой твёрдости						
<b>O</b> Прочее	••	••	••	••	••	

			
	120°		
	A1114	A1114S	A1114L
	HSS	HSS	HSS
	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия
	Цилиндрический	Цилиндрический	Цилиндрический
	4-20	2-25,4	4-12,7
	B 385	B 386	B 387
			
	••	••	••
	•	•	•
	••	••	••
	••	••	••
	•	•	•
	••	••	••



## Сверла центровочные твердосплавные 90° A1174

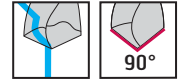
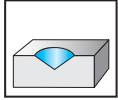


	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия			●	●●	●●		●●

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h6 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1174-3	3		46	11	3
	A1174-4	4		55	15	4
	A1174-5	5		62	16	5
	A1174-6	6		66	17	6
	A1174-1/4IN	6,35	1/4"	70	18	6,35
	A1174-8	8		79	22	8
	A1174-3/8IN	9,525	3/8"	89	26	9,525
	A1174-10	10		89	26	10
	A1174-12	12		102	30	12
	A1174-16	16		115	34	16
	A1174-20	20		131	40	20



## Свёрла центровочные быстрорежущие 90° A1115

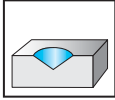
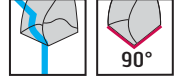


	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
	A1115-4	4	55	18	4
	A1115-5	5	62	21	5
	A1115-6	6	66	22	6
	A1115-8	8	79	30	8
	A1115-10	10	89	34	10
	A1115-12	12	102	41	12
	A1115-16	16	115	46	16
	A1115-20	20	131	53	20



## Свёрла центровочные быстрорежущие 90° A1115S

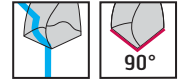
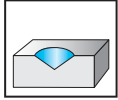


	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●●	●	●●●	●●●	●		●●●

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> h8 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1115S-2	2		40	8	2
	A1115S-3	3		50	10	3
	A1115S-4	4		52	12	4
	A1115S-5	5		60	15	5
	A1115S-6	6		66	20	6
	A1115S-1/4IN	6,35	1/4"	66	20	6,35
	A1115S-8	8		79	25	8
	A1115S-3/8IN	9,525	3/8"	89	25	9,525
	A1115S-10	10		89	25	10
	A1115S-12	12		102	30	12
	A1115S-1/2IN	12,7	1/2"	102	35	12,7
	A1115S-14	14		115	35	14
	A1115S-5/8IN	15,875	5/8"	115	35	15,875
	A1115S-16	16		115	35	16
	A1115S-18	18		130	40	18
	A1115S-3/4IN	19,05	3/4"	131	40	19,05
	A1115S-20	20		131	40	20
	A1115S-1IN	25,4	1"	138	45	25,4



## Свёрла центровочные быстрорежущие 90° A1115L

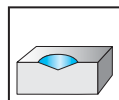
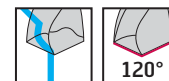


	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> h8 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1115L-4	4		100	12	4
	A1115L-5	5		120	15	5
	A1115L-6	6		140	20	6
	A1115L-1/4IN	6,35	1/4"	140	20	6,35
	A1115L-8	8		140	25	8
	A1115L-3/8IN	9,525	3/8"	170	25	9,525
	A1115L-10	10		170	25	10
	A1115L-12	12		170	30	12
	A1115L-1/2IN	12,7	1/2"	170	30	12,7
	A1115L-5/8IN	15,875	5/8"	200	35	15,875
	A1115L-3/4IN	19,05	3/4"	200	40	19,05
	A1115L-20	20		200	40	20
	A1115L-1IN	25,4	1"	200	40	25,4



## Сверла центровочные твердосплавные 120° A1174C



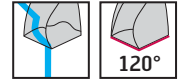
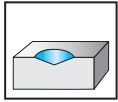
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия			●	●●	●●●		●●

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h6 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1174C-3	3		46	11	3
	A1174C-4	4		55	15	4
	A1174C-5	5		62	16	5
	A1174C-6	6		66	17	6
	A1174C-1/4IN	6,35	1/4"	70	18	6,35
	A1174C-8	8		79	22	8
	A1174C-10	10		89	26	10
	A1174C-12	12		102	30	12
	A1174C-1/2IN	12,7	1/2"	102	30	12,7
	A1174C-5/8IN	15,875	5/8"	115	34	15,875
	A1174C-16	16		115	34	16





## Свёрла центровочные быстрорежущие 120° A1114

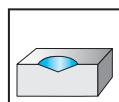
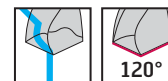


	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> f11 мм
<p>Цилиндрический хвостовик</p>	A1114-4	4	55	18	4
	A1114-5	5	62	21	5
	A1114-6	6	66	22	6
	A1114-8	8	79	30	8
	A1114-10	10	89	34	10
	A1114-12	12	102	41	12
	A1114-16	16	115	46	16
	A1114-20	20	131	53	20



## Свёрла центровочные быстрорежущие 120° A1114S

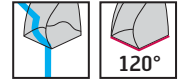
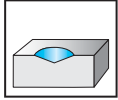


	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> h8 мм
Цилиндрический хвостовик 	A1114S-2	2		40	8	2
	A1114S-3	3		50	10	3
	A1114S-4	4		52	12	4
	A1114S-5	5		60	15	5
	A1114S-6	6		66	20	6
	A1114S-1/4IN	6,35	1/4"	66	20	6,35
	A1114S-8	8		79	25	8
	A1114S-3/8IN	9,525	3/8"	89	25	9,525
	A1114S-10	10		89	25	10
	A1114S-12	12		102	30	12
	A1114S-1/2IN	12,7	1/2"	102	35	12,7
	A1114S-14	14		115	35	14
	A1114S-5/8IN	15,875	5/8"	115	35	15,875
	A1114S-3/4IN	19,05	3/4"	131	40	19,05
	A1114S-1IN	25,4	1"	138	45	25,4



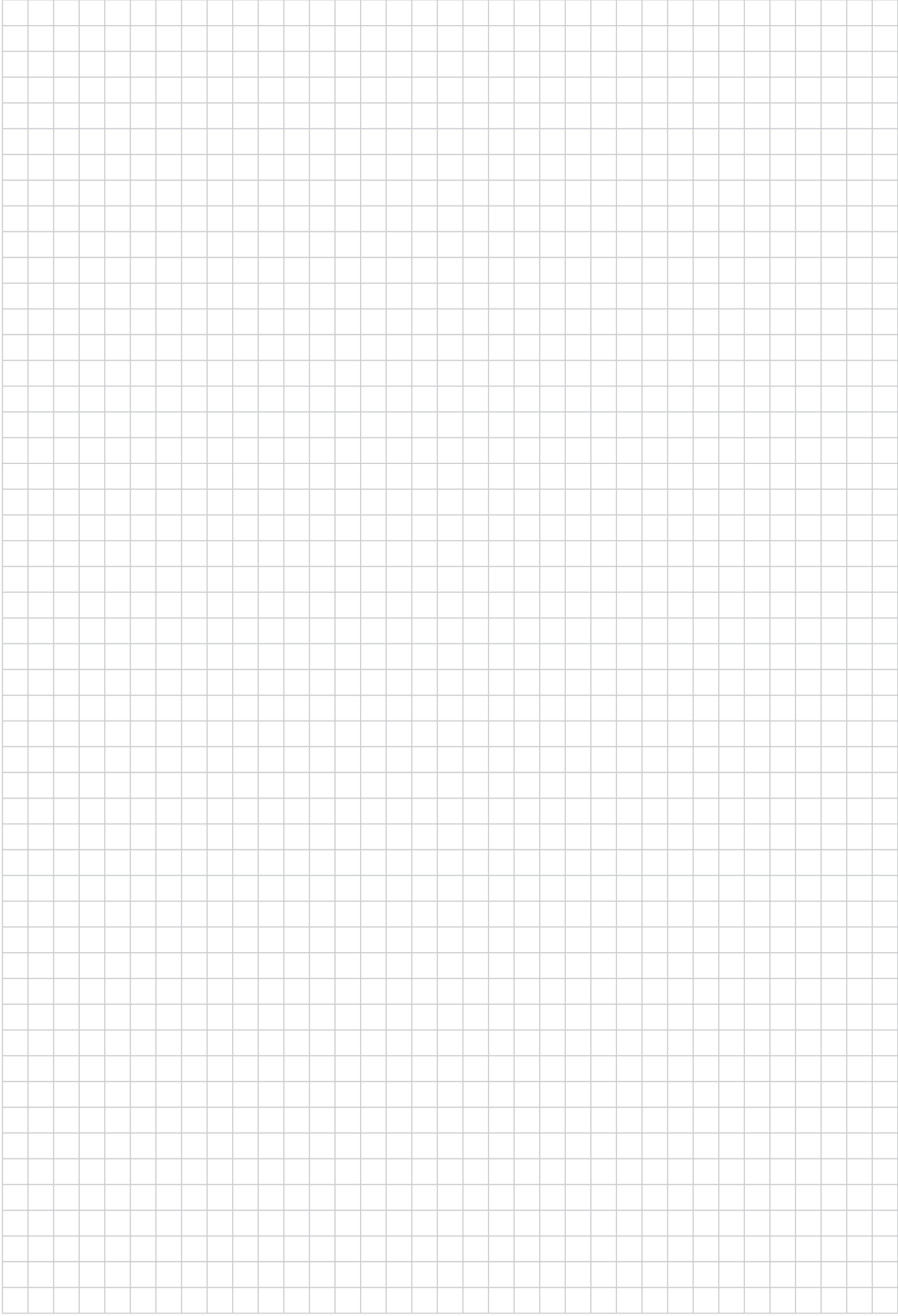
## Свёрла центровочные быстрорежущие 120° A1114L



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> h8 мм
<p>Цилиндрический хвостовик</p>	A1114L-4	4		100	12	4
	A1114L-5	5		120	15	5
	A1114L-6	6		140	20	6
	A1114L-1/4IN	6,35	1/4"	140	20	6,35
	A1114L-8	8		140	25	8
	A1114L-3/8IN	9,525	3/8"	170	25	9,525
	A1114L-10	10		170	25	10
	A1114L-12	12		170	30	12
	A1114L-1/2IN	12,7	1/2"	170	30	12,7





## Обзор программы центровочных твердосплавных и быстрорежущих свёрл

Вид обработки										
<b>Форма</b>	<b>A</b>									
<b>Обозначение</b>	K1161XPL	K1161	K1111TIN	K1111	K1112	K1131	K1311	K1411S	K1411M	
Стандарт	DIN 333-A	DIN 333-A	DIN 333-A	DIN 333-A	DIN 333-A	DIN 333-A - LH	Walter	Walter	Walter	
Инструментальный материал	VHM	VHM	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	
Покрытие	XPL	Без покрытия	TIN	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	
Диапазон Ø [мм]	0,5–6,3	0,5–6,3	1–5	0,5–12,5	1,6–5	0,5–6,3	0,63–6	0,75–5	0,75–4	
Стр.	B 396	B 396	B 397	B 397	B 398	B 399	B 400	B 401	B 402	
Вид обработки										
<b>Форма</b>	<b>A</b>			<b>B</b>	<b>R</b>				<b>D</b>	
<b>Обозначение</b>	K1411L	K1811	K1911	K1215	K1113TIN	K1113	K1114	K1313	K2511	
Стандарт	Walter	ANSI B 94.11	B.S. 328	DIN 333-B	DIN 333-R	DIN 333-R	DIN 333-R	Walter	Walter	
Инструментальный материал	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	
Покрытие	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	TIN	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	
Диапазон Ø [мм]	2–4	0,64–7,94	1,19–7,94	1–10	1–5	0,5–10	1,6–5	1–4	3,3–21	
Стр.	B 403	B 404	B 405	B 406	B 407	B 407	B 408	B 409	B 410	
Вид обработки										
<b>Форма</b>	<b>DR</b>									
<b>Обозначение</b>	<b>K2513</b>									
Стандарт	Walter									
Инструментальный материал	HSS									
Покрытие	Без покрытия									
Диапазон Ø [мм]	3,3–21									
Стр.	B 411									

LH = леворежущее

## Рекомендации Walter по выбору центровочных твердосплавных и быстрорежущих свёрл

Алгоритм выбора инструмента

### ШАГ 1

Определите обрабатываемый материал, см стр. В 1174:

Запишите соответствующую вашему материалу группу обрабатываемости, например: K5.

Обозначение	Группы обрабатываемости	Группы обрабатываемых материалов	
<b>P</b>	P1–P15	Сталь	Все виды стали и литья, за исключением аустенитной стали
<b>M</b>	M1–M3	Нержавеющая сталь	Нержавеющая аустенитная сталь и аустенитно-ферритная сталь, литье
<b>K</b>	K1–K7	Чугун	Серый чугун, высокопрочный чугун, ковкий литейный чугун, чугун с вермикулярным графитом
<b>N</b>	N1–N10	Цветные металлы	Алюминий и прочие цветные металлы, неметаллические материалы
<b>S</b>	S1–S10	Жаропрочные сплавы	Жаропрочные сплавы на основе железа, никеля и кобальта; титан и титановые сплавы
<b>H</b>	H1–H4	Материалы высокой твёрдости	Закалённая сталь, закалённый чугун, отбелённый чугун
<b>O</b>	O1–O6	Прочее	Пластмассы, стеклопластики и углепластики, графит

### ШАГ 2

Выберите инструмент по таблице, см. стр. В 392:

- Исходя из **формы** или **стандарта** (например, форма R)
- Для соответствующей **группы обрабатываемости** (см. шаг 1: P1–P15; M1–M3; ...; O1–O6)

**Рекомендации Walter по выбору центровочных твердосплавных и быстрорежущих свёрл**

Вид обработки					
Форма	A				
Обозначение	K1161XPL	K1161	K1111TIN	K1111	K1112
Стандарт	DIN 333-A	DIN 333-A	DIN 333-A	DIN 333-A	DIN 333-A
Инструментальный материал	VHM	VHM	HSS	HSS	HSS
Покрытие	XPL	Без покрытия	TIN	Без покрытия	Без покрытия
Хвостовик	Цилиндрический	Цилиндрический	Цилиндрический	Цилиндрический	Цилиндрический хвостовик с лыской
Диапазон Ø (мм)	0,5–6,3	0,5–6,3	1–5	0,5–12,5	1,6–5
Стр.	В 396	В 396	В 397	В 397	В 398

### ШАГ 3

Выберите **режимы резания** по таблице, см стр. В 488:

- **Скорость резания:**  $v_c$
- **Подача:** VRR (базовые значения подачи)

Выберите строку, соответствующую вашей группе обрабатываемости (например, K5), и столбец с выбранным инструментом. Таким образом вы определите скорость резания  $v_c$  и VRR. Базовые значения подачи (VRR) см. на стр. В 492.

**Режимы резания для центровочных твердосплавных и быстрорежущих свёрл**

= режимы резания для обработки с подачей СОЖ (E = эмульсия, O = масло)  
 = возможна обработка без СОЖ (M = масляный туман, L = без СОЖ)  
 Необходимо назначить режимы резания с помощью Walter GFPS.  
 $v_c$  = скорость резания  
 VRR = базовые значения подачи, см. стр. В 492







\* Классификацию по группам обрабатываемости см. в сравнительной таблице групп материалов

Стандарт	DIN 333		
	Обозначение	K1161XPL	K1161
Форма	A		
Диапазон Ø (мм)	0,50–6,30	0,50–6,30	
Инструментальный материал	K10/20	K10/20	
Покрытие	XPL	Без покрытия	
Стр.	В 396	В 396	

Группа материала	Основные группы материалов	Материал	Твёрдость по Бринеллю HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости *	K1161XPL		K1161			
						$v_c$ VRR	E O M L	$v_c$ VRR	E O M L		
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	125	430	P1	72	6	E O M L	48	6	E O M L
		C > 0,25 % ≤ 0,55 %	190	640	P2	68	6	E O M L	45	6	E O M L
		C > 0,25 % ≤ 0,55 %	210	710	P3	63	6	E O M L	42	6	E O M L
		C > 0,55 %	190	640	P4	68	6	E O M L	45	6	E O M L
		C > 0,55 %	300	1010	P5	48	5	E O M L	32	5	E O M L
		автоматная сталь (сегментная стружка)	220	750	P6	72	6	E O M L	48	6	E O M L
P	Низколегированная сталь	отожжённая	175	590	P7	68	6	E O M L	45	6	E O M L
		улучшенная	285	960	P8	48	5	E O M L	32	5	E O M L
		улучшенная	380	1280	P9	32	3	O E	21	3	O E
P	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	430	1480	P10	24	2	O E	16	2	O E
		отожжённая	290	680	P11	42	4	E O	28	4	E O
		закалённая и отпусенная	300	1010	P12	38	4	E O	25	4	E O
		закалённая и отпусенная	380	1280	P13	24	2	O E	16	2	O E

## Рекомендации Walter по выбору центровочных твердосплавных и быстрорежущих свёрл

Вид обработки						
Форма	A					
Обозначение	K1161XPL	K1161	K1111TIN	K1111	K1112	
Стандарт	DIN 333-A	DIN 333-A	DIN 333-A	DIN 333-A	DIN 333-A	
Инструментальный материал	VHM	VHM	HSS	HSS	HSS	
Покрытие	XPL	Без покрытия	TIN	Без покрытия	Без покрытия	
Хвостовик	Цилиндрический	Цилиндрический	Цилиндрический	Цилиндрический	Цилиндрический хвостовик с лыской	
Диапазон Ø [мм]	0,5–6,3	0,5–6,3	1–5	0,5–12,5	1,6–5	
Стр.	В 396	В 396	В 397	В 397	В 398	
						
<b>P</b> Сталь	••	••	••	••	••	
<b>M</b> Нержавеющая сталь	••	••	••	••	••	
<b>K</b> Чугун	••	••	••	••	••	
<b>N</b> Цветные металлы	••	••	••	••	••	
<b>S</b> Жаропрочные сплавы	••	••	••	••	••	
<b>H</b> Материалы высокой твёрдости	••	•				
<b>O</b> Прочее	••	••	••	••	••	












A							
K1131	K1311	K1411S	K1411M	K1411L	K1811	K1911	
DIN 333-A - LH	Walter	Walter	Walter	Walter	ANSI B 94.11	B.S. 328	
HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	
Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	
Цилиндрический	Цилиндрический	Цилиндрический	Цилиндрический	Цилиндрический	Цилиндрический	Цилиндрический	
0,5–6,3	0,63–6	0,75–5	0,75–4	2–4	0,64–7,94	1,19–7,94	
B 399	B 400	B 401	B 402	B 403	B 404	B 405	
••	••	••	••	••	••	••	
••	••	••	••	••	••	••	
••	••	••	••	••	••	••	
••	••	••	••	••	••	••	
••	••	••	••	••	••	••	
••	••	••	••	••	••	••	

LH = леворежущее



## Рекомендации Walter по выбору центровочных твердосплавных и быстрорежущих свёрл

Вид обработки						
Форма	B	R				
Обозначение	K1215	K1113TIN	K1113	K1114	K1313	
Стандарт	DIN 333-B	DIN 333-R	DIN 333-R	DIN 333-R	Walter	
Инструментальный материал	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	
Покрытие	Без покрытия	TiN	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	
Хвостовик	Цилиндрический	Цилиндрический	Цилиндрический	Цилиндрический хвостовик с лыской	Цилиндрический	
Диапазон Ø [мм]	1–10	1–5	0,5–10	1,6–5	1–4	
Стр.	В 406	В 407	В 407	В 408	В 409	
						
<b>P</b> Сталь	••	••	••	••	••	
<b>M</b> Нержавеющая сталь	••	••	••	••	••	
<b>K</b> Чугун	••	••	••	••	••	
<b>N</b> Цветные металлы	••	••	••	••	••	
<b>S</b> Жаропрочные сплавы	••	••	••	••	••	
<b>H</b> Материалы высокой твёрдости						
<b>O</b> Прочее	••	••	••	••	••	



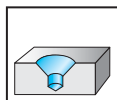
	D	DR
	K2511	K2513
	Walter	Walter
	HSS	HSS
	Без покрытия	Без покрытия
	Цилиндрический хвостовик с лыской	Цилиндрический хвостовик с лыской
	3,3–21	3,3–21
	B 410	B 411
	••	••
	••	••
	••	••
	••	••
	••	••
	••	••
	••	••



## Свёрла центровочные твердосплавные K1161XPL / K1161



- Для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 A
- Форма А

DIN  
333

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●	●	●	●	●	●	●
Без покрытия	●	●	●	●	●	●	●

	Обозначение XPL	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> k12 мм	l <sub>1</sub> мм	d <sub>1</sub> h9 мм
	K1161XPL-0.5	K1161-0.5	0,5	25	3,15
	K1161XPL-0.8	K1161-0.8	0,8	25	3,15
	K1161XPL-1	K1161-1	1	31,5	3,15
	K1161XPL-1.25	K1161-1.25	1,25	31,5	3,15
	K1161XPL-1.6	K1161-1.6	1,6	35,5	4
	K1161XPL-2	K1161-2	2	40	5
	K1161XPL-2.5	K1161-2.5	2,5	45	6,3
	K1161XPL-3.15	K1161-3.15	3,15	50	8
	K1161XPL-4	K1161-4	4	56	10
	K1161XPL-5	K1161-5	5	63	12,5
	K1161XPL-6.3	K1161-6.3	6,3	71	16

Исключение: свёрла D<sub>c</sub> 0,5/0,8 мм, односторонние



# Свёрла центровочные быстрорежущие K1111 / K1111TIN

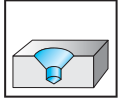


- Для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 A
- Форма А

DIN 333



60°



	P	M	K	N	S	H	O
TIN	●●	●●	●●	●●	●●		●●
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

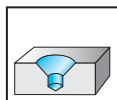
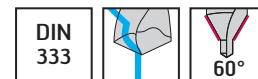
	Обозначение TIN	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> k12 мм	l <sub>1</sub> мм	d <sub>1</sub> h9 мм
Цилиндрический хвостовик 		K1111-0.5	0,5	25	3,15
		K1111-0.8	0,8	25	3,15
	K1111TIN-1	K1111-1	1	31,5	3,15
	K1111TIN-1.25	K1111-1.25	1,25	31,5	3,15
	K1111TIN-1.6	K1111-1.6	1,6	35,5	4
	K1111TIN-2	K1111-2	2	40	5
	K1111TIN-2.5	K1111-2.5	2,5	45	6,3
	K1111TIN-3.15	K1111-3.15	3,15	50	8
	K1111TIN-4	K1111-4	4	56	10
	K1111TIN-5	K1111-5	5	63	12,5
		K1111-6.3	6,3	71	16
		K1111-8	8	80	20
		K1111-10	10	100	25
		K1111-12.5	12,5	125	31,5

Исключение: свёрла D<sub>c</sub> 0,5/0,8 мм, односторонние

## Свёрла центровочные быстрорежущие K1112



- Для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 A
- Форма А с лыской



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

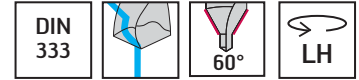
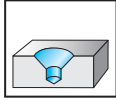
	Обозначение Без покрытия	$D_c$ k12 мм	$l_1$ мм	$d_1$ h9 мм
	Цилиндрический хвостовик с лыской K1112-1.6	1,6	35,5	4
	K1112-2	2	40	5
	K1112-2.5	2,5	45	6,3
	K1112-3.15	3,15	50	8
	K1112-4	4	56	10
	K1112-5	5	63	12,5



# Свёрла центровочные быстрорежущие, левое исполнение K1131



- Для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 A
- Форма А



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

	Обозначение Без покрытия	$D_c$ k12 мм	$l_1$ мм	$d_1$ h9 мм	
	Цилиндрический хвостовик	K1131-0.5	0,5	25	3,15
		K1131-0.8	0,8	25	3,15
		K1131-1	1	31,5	3,15
		K1131-1.25	1,25	31,5	3,15
		K1131-1.6	1,6	35,5	4
		K1131-2	2	40	5
		K1131-2.5	2,5	45	6,3
		K1131-3.15	3,15	50	8
		K1131-4	4	56	10
		K1131-5	5	63	12,5
		K1131-6.3	6,3	71	16

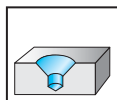
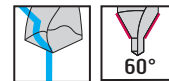
Исключение: свёрла  $D_c$  0,5/0,8 мм, односторонние



## Свёрла центровочные быстрорежущие K1311



- Для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 A
- Форма А



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

	Обозначение Без покрытия	$D_c$ k12 мм	$l_1$ мм	$d_1$ h9 мм
	K1311-0.63	0,63	20	3,15
	K1311-0.75	0,75	35	3,5
	K1311-1	1	31,5	4
	K1311-1.5	1,5	40	5
	K1311-1.6	1,6	40	5
	K1311-2	2	45	6
	K1311-2.5	2,5	50	8
	K1311-3	3	56	10
	K1311-3.15	3,15	56	10
	K1311-4	4	66	12
	K1311-5	5	78	14
	K1311-6	6	90	18

Исключение: свёрла  $D_c$  0,63 мм, односторонние

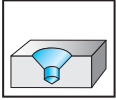
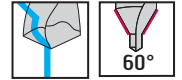




# Свёрла центровочные быстрорежущие, удлиненные K1411S



- Для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 A
- Форма А



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

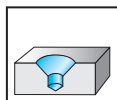
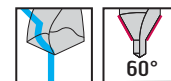
	Обозначение Без покрытия	$D_c$ k12 мм	$l_1$ мм	$d_1$ h9 мм	
	Цилиндрический хвостовик	K1411S-0.75X3.5	0,75	60	3,5
		K1411S-1X4	1	60	4
		K1411S-1.5X5	1,5	60	5
		K1411S-2X6	2	80	6
		K1411S-2.5X8	2,5	80	8
		K1411S-3X8	3	80	8
		K1411S-4X10	4	100	10
		K1411S-5X14	5	120	14



## Свёрла центровочные быстрорежущие, удлиненные K1411M



- Для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 A
- Форма А



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

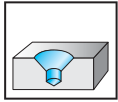
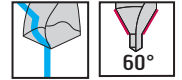
	Обозначение Без покрытия	$D_c$ k12 мм	$l_1$ мм	$d_1$ h9 мм
	Цилиндрический хвостовик			
	K1411M-0.75X3.5	0,75	120	3,5
	K1411M-1X4	1	120	4
	K1411M-1.5X5	1,5	120	5
	K1411M-2X6	2	120	6
	K1411M-2.5X8	2,5	120	8
	K1411M-3X8	3	120	8
K1411M-4X10	4	120	10	



# Свёрла центровочные быстрорежущие, удлиненные K1411L



- Для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 A
- Форма А



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

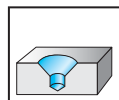
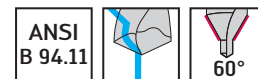
	Обозначение Без покрытия	$D_c$ k12 мм	$l_1$ мм	$d_1$ h9 мм
	К1411L-2X5	2	200	5
	К1411L-2.5X6.3	2,5	200	6,3
	К1411L-3.15X8	3,15	200	8
	К1411L-4X10	4	200	10



## Свёрла центровочные быстрорежущие K1811



- Для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 A
- Форма А



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

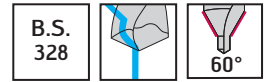
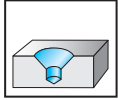
	Обозначение Без покрытия	Размер	D <sub>c</sub> k12 мм	D <sub>c</sub> дюймы	l <sub>1</sub> мм	d <sub>1</sub> h9 мм
	K1811-N0.00	NR. 00	0,635	No. 72	31,0	3,175
	K1811-N0.0	NR. 0	0,794	1/32"	31,0	3,175
	K1811-N01	NR. 1	1,191	3/64"	31,8	3,175
	K1811-N02	NR. 2	1,984	5/64"	47,6	4,763
	K1811-N03	NR. 3	2,778	7/64"	50,8	6,35
	K1811-N04	NR. 4	3,175	1/8"	54,0	7,938
	K1811-N05	NR. 5	4,763	3/16"	69,9	11,113
	K1811-N06	NR. 6	5,556	7/32"	76,2	12,7
	K1811-N07	NR. 7	6,35	1/4"	82,6	15,875
	K1811-N08	NR. 8	7,938	5/16"	88,9	19,05



## Свёрла центровочные быстрорежущие K1911



- Для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 A
- Форма А



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

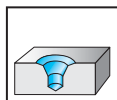
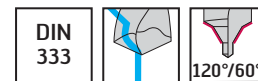
	Обозначение Без покрытия	Размер	D <sub>c</sub> k12 мм	D <sub>c</sub> дюймы	l <sub>1</sub> мм	d <sub>1</sub> h9 мм
	K1911-BS1	B.S. 1	1,191	3/64"	38,1	3,175
	K1911-BS2	B.S. 2	1,588	1/16"	44,5	4,763
	K1911-BS3	B.S. 3	2,381	3/32"	50,8	6,35
	K1911-BS4	B.S. 4	3,175	1/8"	57,2	7,938
	K1911-BS5	B.S. 5	4,763	3/16"	63,5	11,113
	K1911-BS6	B.S. 6	6,35	1/4"	76,2	15,875
	K1911-BS7	B.S. 7	7,938	5/16"	88,9	19,05



## Свёрла центровочные быстрорежущие K1215



- Для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 B
- Форма B



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

	Обозначение Без покрытия	$D_c$ k12 мм	$l_1$ мм	$d_1$ h9 мм
	Цилиндрический хвостовик			
	K1215-1	1	35,5	4
	K1215-1.25	1,25	40	5
	K1215-1.6	1,6	45	6,3
	K1215-2	2	50	8
	K1215-2.5	2,5	56	10
	K1215-3.15	3,15	60	11,2
	K1215-4	4	67	14
	K1215-5	5	75	18
	K1215-6.3	6,3	80	20
	K1215-8	8	100	25
K1215-10	10	125	31,5	

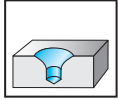


# Свёрла центровочные быстрорежущие K1113 / K1113TIN



- Для обработки отверстия с дугообразной образующей по DIN 332 R
- Форма R

DIN 333



	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●●	●●	●●		●●
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

	Обозначение TiN	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> k12 мм	l <sub>1</sub> мм	d <sub>1</sub> h9 мм
Цилиндрический хвостовик 		K1113-0.5	0,5	25	3,15
		K1113-0.8	0,8	25	3,15
	K1113TiN-1	K1113-1	1	31,5	3,15
	K1113TiN-1.25	K1113-1.25	1,25	31,5	3,15
	K1113TiN-1.6	K1113-1.6	1,6	35,5	4
	K1113TiN-2	K1113-2	2	40	5
	K1113TiN-2.5	K1113-2.5	2,5	45	6,3
	K1113TiN-3.15	K1113-3.15	3,15	50	8
	K1113TiN-4	K1113-4	4	56	10
	K1113TiN-5	K1113-5	5	63	12,5
		K1113-6.3	6,3	71	16
		K1113-8	8	80	20
		K1113-10	10	100	25

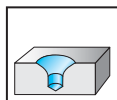
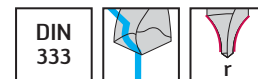
Исключение: свёрла D<sub>c</sub> 0,5/0,8 мм, односторонние



## Свёрла центровочные быстрорежущие K1114



- Для обработки отверстия с дугообразной образующей по DIN 332 R
- Форма R с лыской



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

	Обозначение Без покрытия	$D_c$ k12 мм	$l_1$ мм	$d_1$ h9 мм
	Цилиндрический хвостовик с лыской K1114-1.6	1,6	35,5	4
	K1114-2	2	40	5
	K1114-2.5	2,5	45	6,3
	K1114-3.15	3,15	50	8
	K1114-4	4	56	10
	K1114-5	5	63	12,5

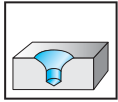
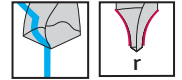




# Свёрла центровочные быстрорежущие K1313



- Для обработки отверстия с дугообразной образующей по DIN 332 R
- Форма R



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

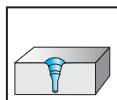
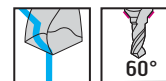
	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> k12 мм	l <sub>1</sub> мм	d <sub>1</sub> h9 мм
	Цилиндрический хвостовик			
	K1313-1	1	31,5	4
	K1313-1.5	1,5	40	5
	K1313-2	2	45	6
	K1313-2.5	2,5	50	8
	K1313-3	3	56	10
	K1313-4	4	66	12



## Свёрла ступенчатые центровочные быстрорежущие K2511



- Для центровых отверстий с резьбой в торцах валов
- Форма D с лыской



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

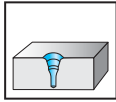
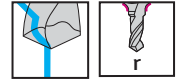
	Обозначение Без покрытия	Размер	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c1</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	L <sub>c1</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	S мм	d <sub>1</sub> h7 мм
	K2511-M4	M 4	3,3	4,3	11	12,6	63	23	6,75	8
	K2511-M5	M 5	4,2	5,3	13	15,1	67	27	8,45	10
	K2511-M6	M 6	5	6,4	16	18,9	71	33	10,45	12,5
	K2511-M8	M 8	6,8	8,4	19	23	88	41	12,5	14
	K2511-M10	M 10	8,5	10,5	23	27,7	94	47	14,85	16
	K2511-M12	M 12	10,2	13	28	34,5	105	59	18,45	20
	K2511-M16	M 16	14	17	33	41,3	132	67	23,4	22
	K2511-M20	M 20	17,5	21	38	48,3	145	77	29,35	31,5
	K2511-M24	M 24	21	25	45	57	160	90	36,5	40



# Свёрла ступенчатые центровочные быстрорежущие K2513



- Для центровых отверстий с резьбой в торцах валов
- Форма DR с лыской и радиусом



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●








	Обозначение Без покрытия	Размер	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c1</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	L <sub>c1</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	S мм	r мм	d <sub>1</sub> h7 мм
	K2513-M4	M 4	3,3	4,3	11	12,6	63	23	6,75	5	8
	K2513-M5	M 5	4,2	5,3	13	15,1	67	27	8,45	6,3	10
	K2513-M6	M 6	5	6,4	16	18,9	71	33	10,45	8	12,5
	K2513-M8	M 8	6,8	8,4	19	23	88	41	12,5	10	14
	K2513-M10	M 10	8,5	10,5	23	27,7	94	47	14,85	16	16
	K2513-M12	M 12	10,2	13	28	34,5	105	59	18,45	20	20
	K2513-M16	M 16	14	17	33	41,3	132	67	23,4	25	22
	K2513-M20	M 20	17,5	21	38	48,3	145	77	29,35	31,5	31,5
K2513-M24	M 24	21	25	45	57	160	90	36,5	40	40	



## Режимы резания для твердосплавных свёрл с внутренним подводом СОЖ

Группа материалов	= режимы резания для обработки с подачей СОЖ (E = эмульсия, O = масло) = возможна обработка без СОЖ (M = масляный туман, L = без СОЖ) Необходимо назначить режимы резания с помощью Walter GPS.  $v_c$ = скорость резания VRR = базовые значения подачи, см. стр. В 429  VCRR = базовые значения $v_c$ , см. стр. В 428  * Классификацию по группам обрабатываемости см. в сравнительной таблице групп материалов		Глубина сверления		3 × D <sub>c</sub>										
			Обозначение		K3299XPL K3899XPL X-treme Step 90				DC170 Supreme						
			Стандарт		Walter				DIN 6537 K						
			Покрывтие/сплав		XPL				WJ30EJ						
Диапазон Ø (мм)		3,3–14				3–20									
Стр.		B 27				B 28									
Твёрдость по Бринеллю HB						$v_c$		VRR							
Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>						Группа обрабатываемости *		$v_c$		VRR					
Основные группы материалов															
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	430	P1	140	10	E O			200	16	E O	M
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	640	P2	120	12	E O			180	12	E O	M
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	710	P3	120	12	E O			180	12	E O	M
		C > 0,55 %	отожжённая	190	640	P4	120	9	E O			180	12	E O	M
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1010	P5	100	9	E O			140	12	E O	M
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	750	P6	140	12	E O			200	16	E O	M
		отожжённая	175	590	P7	140	10	E O			180	12	E O	M	
		улучшенная	285	960	P8	90	9	E O			120	16	E O	M	
		улучшенная	380	1280	P9	50	7	E O			100	12	E O	M	
		улучшенная	430	1480	P10	56	5	E O			80	8	E O	M	
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	680	P11	90	9	E O			140	9	E O	M		
	закалённая и отпущенная	300	1010	P12	100	9	E O			140	12	E O	M		
	закалённая и отпущенная	380	1280	P13	45	7	E O			56	8	E O	M		
	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	680	P14	110	12	E O			160	12	E O	M		
M	Нержавеющая сталь	мартенситная, улучшенная		330	1110	P15	56	9	E O			71	12	E O	M
		аустенитная, закалённая		200	680	M1	50	6	E O						
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1010	M2	45	6	E O						
K	Ковкий литейный чугун	ферритный		200	400	K1	100	16	E O			140	16	E O	M
		перлитный		260	700	K2	90	16	E O			140	16	E O	M
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	200	K3	120	16	E O			160	16	E O	M
		с высоким пределом прочности/аустенитный		245	350	K4	100	16	E O			140	16	E O	M
	Высокопрочный чугун	ферритный		155	400	K5	140	16	E O			180	20	E O	M
		перлитный		265	700	K6	90	16	E O			140	16	E O	M
	Чугун с вермикулярным графитом (ЧВГ)			230	400	K7	100	16	E O			140	16	E O	M
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	-	N1	400	16	E O	M					
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	340	N2	400	16	E O	M					
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	250	16	E O	M					
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		90	310	N4	220	16	E O	M					
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	450	N5	180	16	E O	M					
	Магниеые сплавы			70	250	N6									
Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	340	N7	180	8	E O							
	латунь, бронза, красная латунь		90	310	N8	160	10	E O							
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	N9	180	12	E O							
	высокопрочные сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10	71	5	E O							
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	680	S1	40	4	E O					
			упрочнённые		280	940	S2	28	4	E O					
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	840	S3	32	5	E O					
			упрочнённые		350	1180	S4	12	4	E O					
			литьё		320	1080	S5	25	4	E O					
	Титановые сплавы	чистый титан		200	680	S6	50	6	E O						
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1260	S7	36	4	E O						
Вольфрамовые сплавы	β-сплавы		410	1400	S8	32	4	E O							
Молибденовые сплавы			300	1010	S9	45	5	E O							
			300	1010	S10	45	5	E O							
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	-	H1	40	3	O E			40	3	O E	M
		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	100	16	E O						
	Реактопласты	без абразивных включений				O2									
	Пластики, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3									
	Пластики, армированные углеволокном	углепластики				O4									
	Пластики, армированные арамидным волокном	арамидпластики				O5									
	Графит (технический)			80 Shore			O6								

В таблице указаны рекомендуемые значения.  
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

		3 × D <sub>c</sub>												5 × D <sub>c</sub>																									
		A3289DPL X-treme Plus				A3293TTP X-treme Inox				A3299XPL A3899XPL X-treme				DC150 Perform				DC170 Supreme				A3389AML X-treme M				A3389DPL X-treme Plus													
		DIN 6537 K				DIN 6537 K				DIN 6537 K				DIN 6537 K				DIN 6537 L				Walter				DIN 6537 L													
		DPL				TTP				XPL				WJ30RE				WJ30EJ				AML				DPL													
		3-20				3-20				3-20				3-20				3-20				2-2,95				3-20													
		B 31				B 34				B 37				B 43				B 47				B 50				B 51													
																																							
v <sub>c</sub>	VRR				v <sub>c</sub>	VRR				v <sub>c</sub>	VRR				v <sub>c</sub>	VRR				v <sub>c</sub>	VRR				v <sub>c</sub>	VRR				v <sub>c</sub>	VRR				v <sub>c</sub>	VRR			
200	16	EO			140	10	EO			140	10	EO			120	12	EO			200	16	EO	M	C100	12	EO			200	16	EO								
180	12	EO								120	12	EO			100	10	EO			180	12	EO	M	C80	12	EO			160	12	EO								
160	12	EO								120	12	EO			80	9	EO			180	12	EO	M	C80	12	EO			160	12	EO								
160	12	EO								120	9	EO			90	9	EO			180	12	EO	M	C80	12	EO			160	12	EO								
140	12	EO								100	9	EO			71	8	EO			140	12	EO	M	C63	16	EO			120	12	EO								
200	16	EO			140	12	EO			140	12	EO			120	12	EO			200	16	EO	M	C100	12	EO			200	16	EO								
180	12	EO			120	10	EO			140	10	EO			100	12	EO			180	12	EO	M					180	12	EO									
110	12	EO								90	9	EO			71	9	EO			120	16	EO	M	C63	16	EO			110	12	EO								
90	8	EO								50	7	EO			45	6	EO			100	12	EO	M	C50	12	EO			90	8	EO								
71	6	EO								56	5	EO			40	4	EO			80	8	EO	M	C40	6	EO			71	6	EO								
120	9	EO								90	9	EO			80	9	EO			140	9	EO	M	C80	10	EO			120	9	EO								
140	12	EO								100	9	EO			63	10	EO			140	12	EO	M	C63	16	EO			120	12	EO								
56	8	EO								45	7	EO			50	6	EO			56	8	EO	M	C50	12	EO			56	8	EO								
140	12	EO			120	12	EO			110	12	EO			80	12	EO			160	12	EO	M	C80	12	E			140	12	EO								
63	12	EO								56	9	EO			50	9	EO			71	12	EO	M	C63	12	EO			63	12	EO								
45	6	EO			63	6	EO			50	6	EO			40	5	EO							C40	8	EO			45	6	EO								
63	6	EO			63	6	EO			45	6	EO			56	6	EO							C63	12	EO			63	6	EO								
45	6	EO			45	5	EO			36	4	EO			32	4	EO							C32	6	EO			45	6	EO								
120	16	EO								100	16	EO			100	16	EO			140	16	EO	M	C125	25	EO			120	16	EO								
120	16	EO								90	16	EO			71	16	EO			140	16	EO	M	C125	20	EO			110	16	EO								
160	16	EO								120	16	EO			110	16	EO			160	16	EO	M	C160	25	EO			140	16	EO								
120	16	EO								100	16	EO			90	16	EO			140	16	EO	M	C125	25	EO			120	16	EO								
140	20	E								140	16	EO			110	16	EO			180	20	EO	M	C160	30	EO			140	20	E								
120	16	EO								90	16	EO			71	16	EO			140	16	EO	M	C125	20	EO			110	16	EO								
120	16	EO								100	16	EO			80	16	EO			140	16	EO	M	C125	20	EO			110	16	EO								
450	16	EO	M		450	16	EO	M		400	16	EO	M		400	16	EO							C160	25	EO	M		450	16	EO	M							
450	16	EO	M		450	16	EO	M		400	16	EO	M		400	16	EO							C160	25	EO	M		450	16	EO	M							
320	16	EO	M		250	16	EO	M		250	16	EO	M		250	16	EO	M						C160	25	EO	M		320	16	EO	M							
320	16	EO	M		250	16	EO	M		220	16	EO	M		220	16	EO	M						C160	25	EO	M		320	16	EO	M							
250	16	EO	M		200	16	EO	M		180	16	EO	M		200	16	EO	M						C125	20	EO	M		250	16	EO	M							
250	12	EO			200	9	EO			180	8	EO			180	8	EO							C100	6	EO			220	12	EO								
220	16	EO								160	10	EO			160	10	EO							C100	10	EO			200	16	EO								
250	20	EO			200	16	EO			180	12	EO			180	16	EO							C100	20	EO			250	20	EO								
80	7	EO			63	6	EO			71	5	EO			63	5	EO							C50	10	EO			80	7	EO								
36	5	EO			50	5	EO			40	4	EO			32	4	EO							C32	6	EO			36	5	EO								
25	3	EO			36	4	EO			28	4	EO			22	3	EO							C25	6	EO			25	3	EO								
40	5	EO			40	5	EO			32	5	EO			32	4	EO							C32	5	EO			40	5	EO								
18	4	EO			22	4	EO			12	4	EO			11	3	EO							C16	5	EO			18	4	EO								
28	4	EO			32	4	EO			25	4	EO			18	3	EO							C16	6	EO			28	4	EO								
63	6	EO			50	6	EO			50	6	EO			45	6	EO							C50	6	EO			56	6	EO								
40	4	EO			36	4	EO			36	4	EO			32	4	EO							C25	4	EO			40	4	EO								
36	4	EO			32	4	EO			32	4	EO			28	4	EO							C25	4	EO			36	4	EO								
28	4	EO			32	4	EO			45	5	EO			18	3	EO							C16	6	EO			28	4	EO								
28	4	EO			32	4	EO			45	5	EO			18	3	EO							C16	6	EO			28	4	EO								
50	4	OE								40	3	OE			28	3	OE			40	3	OE	M	C40	3	EO			50	4	OE								
40	4	OE																										36	4	OE									
28	4	OE																										25	4	OE									
40	4	OE																										36	4	OE									
140	16	EO			100	16	EO			100	16	EO			90	16	EO							C100	25	EO			140	16	EO								

## Режимы резания для твердосплавных свёрл с внутренним подводом СОЖ

Группа материалов	= режимы резания для обработки с подачей СОЖ (E = эмульсия, O = масло) = возможна обработка без СОЖ (M = масляный туман, L = без СОЖ) Необходимо назначить режимы резания с помощью Walter GPS.  $v_c$ = скорость резания $VRR$ = базовые значения подачи, см. стр. В 429  $VCCR$ = базовые значения $v_c$ , см. стр. В 428  * Классификацию по группам обрабатываемости см. в сравнительной таблице групп материалов			Глубина сверления		$5 \times D_c$							
				Обозначение		A3393TTP X-treme Inox				A3382XPL X-treme CI			
				Стандарт		DIN 6537 L				DIN 6537 L			
				Покрытие/сплав		TTP				XPL			
Диапазон $\varnothing$ (мм)		3–20				3–20							
Стр.		B 54				B 57							
Твёрдость по Бринеллю HB													
Предел прочности $R_m$ Н/мм <sup>2</sup>		$v_c$				$VRR$							
Группа обрабатываемости *													
Основные группы материалов		$v_c$				$VRR$							
P	Нелегированная сталь	$C \leq 0,25\%$	отожжённая	125	430	P1	120	10	E O				
		$C > 0,25... \leq 0,55\%$	отожжённая	190	640	P2							
		$C > 0,25... \leq 0,55\%$	улучшенная	210	710	P3							
		$C > 0,55\%$	отожжённая	190	640	P4							
		$C > 0,55\%$	улучшенная	300	1010	P5							
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	750	P6	140	12	E O				
		отожжённая	175	590	P7	120	10	E O					
		улучшенная	285	960	P8								
		улучшенная	380	1280	P9								
		улучшенная	430	1480	P10								
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	680	P11									
	закалённая и отпущенная	300	1010	P12									
	закалённая и отпущенная	380	1280	P13									
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	680	P14	120	12	E O						
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15									
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая	200	680	M1	63	6	E O					
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1010	M2	63	6	E O					
		аустенитно-ферритная, дуплексная	230	780	M3	45	5	E O					
K	Ковкий литейный чугун	ферритный	200	400	K1				140	20	E O		
		перлитный	260	700	K2				120	16	E O		
	Серый чугун	с низким пределом прочности	180	200	K3				160	20	E O		
		с высоким пределом прочности/аустенитный	245	350	K4				140	20	E O		
	Высокопрочный чугун	ферритный	155	400	K5				180	20	E O		
		перлитный	265	700	K6				120	16	E O		
	Чугун с вермикулярным графитом (ЧВГ)		230	400	K7				140	16	E O		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	-	N1	450	16	E O	M				
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2	450	16	E O	M				
	Алюминиевые литейные сплавы	$\leq 12\% Si$ , не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	250	16	E O	M				
		$\leq 12\% Si$ , упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	90	310	N4	250	16	E O	M				
		$> 12\% Si$ , не упрочняемые термической обработкой	130	450	N5	200	16	E O	M				
	Магниеые сплавы		70	250	N6								
Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	180	9	E O						
	латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8									
	медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	200	16	E O						
	высокопрочные сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10	63	6	E O	71	5	E O			
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	680	S1	50	5	E O				
			упрочнённые	280	940	S2	32	4	E O				
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	840	S3	40	5	E O				
			упрочнённые	350	1180	S4	22	4	E O				
			литьё	320	1080	S5	28	4	E O				
	Титановые сплавы	чистый титан	200	680	S6	50	6	E O					
		$\alpha$ - и $\beta$ -сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	32	4	E O					
		$\beta$ -сплавы	410	1400	S8	28	4	E O					
	Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9	28	4	E O					
	Молибденовые сплавы		300	1010	S10	28	4	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	закалённый и отпущенный	55 HRC	-	H4									
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	100	16	E O					
	Реактопласты	без абразивных включений			O2								
	Пластики, армированные стекловолокном	стеклопластики			O3								
		углепластики			O4								
	Пластики, армированные углеродным волокном	арамидопластики			O5								
	Графит (технический)		80 Shore		O6								

В таблице указаны рекомендуемые значения.  
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

D	5 × D <sub>c</sub>										8 × D <sub>c</sub>																																
	A3399XPL A3999XPL X-treme		A3387 Alpha® Jet				DC150 Perform				DC170 Supreme				A6489AMP X-treme DM8				A6488TML Alpha® 4 Plus Micro				A6489DPP X-treme D8																				
	DIN 6537 L	DIN 6537 L	Без покрытия								DIN 6537 L	Walter WJ30EJ								Walter AMP								Walter TML								Walter DPP							
	XPL	Без покрытия	Без покрытия								WJ30RE	WJ30EJ								AMP								TML								DPP							
	3–25	4–20	4–20								3–20	3–20								2–2,95								0,75–1,984								3–20							
	B 60	B 67	B 67								B 68	B 74								B 77								B 78								B 79							
	v <sub>c</sub>	VRR	✂	✂	v <sub>c</sub>	VRR	✂	✂	v <sub>c</sub>	VRR	✂	✂	v <sub>c</sub>	VRR	✂	✂	VCR	VRR	✂	✂	VCR	VRR	✂	✂	v <sub>c</sub>	VRR	✂	✂															
120	10	E O							110	12	E O		200	16	E O	M	C80	12	E O		C80	12	E O		180	16	E O																
120	12	E O							100	10	E O		180	12	E O	M	C80	12	E O		C80	12	E O		160	12	E O																
120	12	E O							80	9	E O		180	12	E O	M	C63	12	E O		C80	12	E O		160	12	E O																
120	9	E O							90	9	E O		180	12	E O	M	C80	12	E O		C80	12	E O		160	12	E O																
100	9	E O							71	8	E O		140	12	E O	M	C50	16	E O		C63	10	E O		120	12	E O																
140	12	E O							110	12	E O		200	16	E O	M	C80	12	E O		C80	12	E O		180	16	E O																
120	10	E O							100	12	E O		180	12	E O	M					C80	12	E O		160	12	E O																
90	9	E O							71	9	E O		120	16	E O	M	C50	16	E O		C50	10	E O		110	12	E O																
50	7	E O							45	6	E O		100	12	E O	M	C50	12	E O		C40	7	E O		80	8	E O																
56	5	E O							36	4	E O		80	8	E O	M	C40	6	E O		C32	6	E O		63	6	E O																
80	9	E O							80	9	E O		140	9	E O	M	C80	10	E O		C63	10	E O		120	9	E O																
100	9	E O							63	10	E O		140	12	E O	M	C50	16	E O		C63	10	E O		120	12	E O																
45	7	E O							50	6	E O		56	8	E O	M	C50	12	E O		C40	7	E O		50	8	E O																
110	12	E O							80	12	E O		160	12	E O	M	C63	12	E O		C63	12	E O		140	12	E O																
56	9	E O							50	9	E O		71	12	E O	M	C50	12	E O		C50	10	E O		63	12	E O																
50	6	E O							40	5	E O						C40	8	E O		C32	8	E O		45	6	E O																
45	6	E O							56	6	E O						C50	12	E O		C40	6	E O		56	6	E O																
36	4	E O							32	4	E O						C32	6	E O		C25	6	E O		40	6	E O																
100	16	E O		100	12	E O			100	16	E O		140	16	E O	M	C100	25	E O		C80	16	E O		120	16	E O																
90	16	E O							71	16	E O		140	16	E O	M	C100	20	E O		C63	12	E O		110	16	E O																
120	16	E O		120	12	E O			110	16	E O		160	16	E O	M	C125	25	E O		C100	16	E O		140	16	E O																
100	16	E O		100	12	E O			90	16	E O		140	16	E O	M	C100	25	E O		C80	12	E O		120	16	E O																
140	16	E O		110	8	E O			100	16	E O		180	20	E O	M	C125	30	E O		C80	16	E O		160	20	E O																
90	16	E O							71	16	E O		140	16	E O	M	C100	20	E O		C63	12	E O		110	16	E O																
100	16	E O		45	3	E O			80	16	E O		140	16	E O	M	C100	20	E O		C63	12	E O		120	16	E O																
400	16	E O	M	400	9	E O	M		400	16	E O						C160	25	E O	M	C125	20	E O	M	450	16	E O	M															
400	16	E O	M	400	9	E O	M		400	16	E O						C160	25	E O	M	C125	20	E O	M	450	16	E O	M															
250	16	E O	M	250	9	E O	M		250	16	E O	M					C160	25	E O	M	C125	20	E O	M	320	16	E O	M															
220	16	E O	M	250	9	E O	M		220	16	E O	M					C160	25	E O	M	C125	20	E O	M	320	16	E O	M															
180	16	E O	M	200	9	E O	M		200	16	E O	M					C125	20	E O	M	C100	16	E O	M	250	16	E O	M															
180	8	E O							180	8	E O						C80	6	E O		C80	6	E O		200	12	E O																
160	10	E O							160	10	E O						C80	10	E O		C80	9	E O		180	16	E O																
180	12	E O		220	16	E O			180	16	E O						C80	20	E O		C80	16	E O		250	20	E O																
71	5	E O							63	5	E O						C50	10	E O		C40	5	E O		80	7	E O																
40	4	E O							32	4	E O						C32	6	E O		C25	6	E O		36	5	E O																
28	4	E O							22	3	E O						C20	6	E O		C20	4	E O		25	3	E O																
32	5	E O							32	4	E O						C25	5	E O		C20	6	E O		36	5	E O																
12	4	E O							11	3	E O						C16	5	E O		C12	5	E O		16	4	E O																
25	4	E O							18	3	E O						C16	6	E O		C12	6	E O		25	4	E O																
50	6	E O							45	6	E O						C40	6	E O		C40	6	E O		50	6	E O																
36	4	E O							32	4	E O						C25	4	E O		C25	4	E O		36	4	E O																
32	4	E O							25	4	E O						C20	4	E O		C25	4	E O		32	4	E O																
45	5	E O							18	3	E O						C16	6	E O		C12	6	E O		25	4	E O																
45	5	E O							18	3	E O						C16	6	E O		C12	6	E O		25	4	E O																
40	3	O E							28	3	O E		40	3	O E	M	C32	3	E O		C32	3	E O		40	4	O E																
																									32	4	O E																
																									22	4	O E																
																									32	4	O E																
																									140	16	E O																

## Режимы резания для твердосплавных свёрл с внутренним подводом СОЖ

Группа материалов	= режимы резания для обработки с подачей СОЖ (E = эмульсия, O = масло) = возможна обработка без СОЖ (M = масляный туман, L = без СОЖ) Необходимо назначить режимы резания с помощью Walter GPS.  $v_c$ = скорость резания VRR = базовые значения подачи, см. стр. В 429  VCRR = базовые значения $v_c$ , см. стр. В 428  * Классификацию по группам обрабатываемости см. в сравнительной таблице групп материалов			Глубина сверления		8 × D <sub>c</sub>								
				Обозначение		A6493TTP X-treme Inox				A3487 Alpha® Jet				
				Стандарт		Walter				Walter				
				Покрытие/сплав		TTP				Без покрытия				
Диапазон Ø (мм)		3–16				5–20								
Стр.		B 82				B 84								
Твёрдость по Бринеллю HB						v <sub>c</sub>		VRR						
Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>						v <sub>c</sub>		VRR						
Группа обрабатываемости *		v <sub>c</sub>		VRR										
Основные группы материалов		v <sub>c</sub>		VRR										
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	430	P1	120	10	E O					
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	640	P2								
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	710	P3								
		C > 0,55 %	отожжённая	190	640	P4								
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1010	P5								
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	750	P6	140	12	E O					
		отожжённая	175	590	P7	120	10	E O						
		улучшенная	285	960	P8									
		улучшенная	380	1280	P9									
		улучшенная	430	1480	P10									
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	680	P11										
	закалённая и отпущенная	300	1010	P12										
	закалённая и отпущенная	380	1280	P13										
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	680	P14	120	12	E O							
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15										
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	680	M1	56	6	E O					
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1010	M2	63	6	E O					
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	780	M3	40	5	E O					
K	Ковкий литейный чугун	ферритный		200	400	K1				80	12	E O		
		перлитный		260	700	K2								
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	200	K3				100	12	E O		
		с высоким пределом прочности/аустенитный		245	350	K4				80	12	E O		
	Высокопрочный чугун	ферритный		155	400	K5								
Чугун с вермикулярным графитом (ЧВГ)	перлитный		265	700	K6									
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	-	N1	450	16	E O	M	400	9	E O	M
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	340	N2	450	16	E O	M	400	9	E O	M
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	250	16	E O	M	250	9	E O	M
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		90	310	N4	250	16	E O	M	250	9	E O	M
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	450	N5	200	16	E O	M	200	9	E O	M
	Магниеые сплавы		70	250	N6									
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	340	N7	160	9	E O					
латунь, бронза, красная латунь			90	310	N8									
медные сплавы, дающие сегментную стружку			110	380	N9	200	16	E O		220	16	E O		
высокопрочные сплавы Cu-Al-Fe			300	1010	N10	63	6	E O						
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	680	S1	45	5	E O				
			упрочнённые		280	940	S2	32	4	E O				
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	840	S3	40	5	E O				
			упрочнённые		350	1180	S4	20	4	E O				
			литьё		320	1080	S5	28	4	E O				
	Титановые сплавы	чистый титан		200	680	S6	40	6	E O					
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1260	S7	28	4	E O					
Вольфрамовые сплавы	β-сплавы		410	1400	S8	25	4	E O						
Молибденовые сплавы			300	1010	S9	28	4	E O						
			300	1010	S10	28	4	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	закалённый и отпущенный		55 HRC	-	H4								
O	Термопласты	без абразивных включений				O1	100	16	E O		80	8	E O	
	Реактопласты	без абразивных включений				O2								
	Пластики, армированные стекловолокном	стеклопластики					O3							
		углепластики					O4							
	Пластики, армированные углеволокном	арамидопластики				O5								
	Графит (технический)			80 Shore		O6								



В таблице указаны рекомендуемые значения.  
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

		8 × Dc				12 × Dc																								
		A3486TIP A3586TIP Alpha® 44		DC150 Perform		DC170 Supreme				A6589AMP X-treme DM12				A6588TML Alpha® 4 Plus Micro				A6589DPP X-treme D12				A3687 Alpha® Jet								
		Walter TIP		Walter WJ30TA		Walter WJ30EJ				Walter AMP				Walter TML				Walter DPP				Walter Без покрытия								
		5–12 B 85		3–20 B 86		3–20 B 89				2–2,9 B 92				1–1,9 B 93				3–20 B 94				5–20 B 97								
	vc	VRR			vc	VRR			vc	VRR			VCRR	VRR			VCRR	VRR			vc	VRR			vc	VRR				
	90	10	<b>E</b> <b>O</b>		110	12	<b>E</b> <b>O</b>		180	16	<b>E</b> <b>O</b>	M	C80	12	<b>E</b> <b>O</b>		C80	12	<b>E</b> <b>O</b>		160	16	<b>E</b> <b>O</b>							
	71	10	<b>E</b> <b>O</b>		90	10	<b>E</b> <b>O</b>		160	12	<b>E</b> <b>O</b>	M	C80	12	<b>E</b> <b>O</b>		C63	12	<b>E</b> <b>O</b>		140	12	<b>E</b> <b>O</b>							
	63	8	<b>E</b> <b>O</b>		71	9	<b>E</b> <b>O</b>		160	12	<b>E</b> <b>O</b>	M	C63	12	<b>E</b> <b>O</b>		C63	12	<b>E</b> <b>O</b>		140	12	<b>E</b> <b>O</b>							
	80	8	<b>E</b> <b>O</b>		80	9	<b>E</b> <b>O</b>		160	12	<b>E</b> <b>O</b>	M	C80	12	<b>E</b> <b>O</b>		C63	12	<b>E</b> <b>O</b>		140	12	<b>E</b> <b>O</b>							
	50	7	<b>E</b> <b>O</b>		71	9	<b>E</b> <b>O</b>		120	12	<b>E</b> <b>O</b>	M	C50	16	<b>E</b> <b>O</b>		C50	10	<b>E</b> <b>O</b>		110	12	<b>E</b> <b>O</b>							
	90	12	<b>E</b> <b>O</b>		110	12	<b>E</b> <b>O</b>		180	16	<b>E</b> <b>O</b>	M	C80	12	<b>E</b> <b>O</b>		C80	12	<b>E</b> <b>O</b>		160	16	<b>E</b> <b>O</b>							
	90	10	<b>E</b> <b>O</b>		90	12	<b>E</b> <b>O</b>		160	12	<b>E</b> <b>O</b>	M	C80	12	<b>E</b> <b>O</b>		C63	12	<b>E</b> <b>O</b>		140	12	<b>E</b> <b>O</b>							
	50	8	<b>E</b> <b>O</b>		63	9	<b>E</b> <b>O</b>		110	16	<b>E</b> <b>O</b>	M	C40	16	<b>E</b> <b>O</b>		C50	10	<b>E</b> <b>O</b>		100	12	<b>E</b> <b>O</b>							
	28	3	<b>E</b> <b>O</b>		36	7	<b>E</b> <b>O</b>		90	12	<b>E</b> <b>O</b>	M	C50	12	<b>E</b> <b>O</b>		C32	7	<b>E</b> <b>O</b>		63	8	<b>E</b> <b>O</b>							
					28	6	<b>E</b> <b>O</b>		71	8	<b>E</b> <b>O</b>	M	C40	6	<b>E</b> <b>O</b>		C32	6	<b>E</b> <b>O</b>		50	6	<b>E</b> <b>O</b>							
	56	8	<b>E</b> <b>O</b>		80	9	<b>E</b> <b>O</b>		120	9	<b>E</b> <b>O</b>	M	C80	10	<b>E</b> <b>O</b>		C63	10	<b>E</b> <b>O</b>		100	9	<b>E</b> <b>O</b>							
	71	10	<b>E</b> <b>O</b>		50	10	<b>E</b> <b>O</b>		120	12	<b>E</b> <b>O</b>	M	C50	16	<b>E</b> <b>O</b>		C50	10	<b>E</b> <b>O</b>		110	12	<b>E</b> <b>O</b>							
	20	3	<b>E</b> <b>O</b>		45	7	<b>E</b> <b>O</b>		50	8	<b>E</b> <b>O</b>	M	C50	12	<b>E</b> <b>O</b>		C32	7	<b>E</b> <b>O</b>		45	8	<b>E</b> <b>O</b>							
	71	10	<b>E</b> <b>O</b>		90	12	<b>E</b> <b>O</b>		140	12	<b>E</b> <b>O</b>	M	C63	12	<b>E</b>		C63	12	<b>E</b>		120	12	<b>E</b> <b>O</b>							
	56	9	<b>E</b> <b>O</b>		45	9	<b>E</b> <b>O</b>		63	12	<b>E</b> <b>O</b>	M	C50	12	<b>E</b> <b>O</b>		C50	10	<b>E</b> <b>O</b>		56	12	<b>E</b> <b>O</b>							
	28	5	<b>E</b> <b>O</b>		40	5	<b>E</b> <b>O</b>						C40	8	<b>E</b> <b>O</b>		C32	8	<b>E</b> <b>O</b>		40	6	<b>E</b> <b>O</b>							
	36	5	<b>E</b> <b>O</b>		50	6	<b>E</b> <b>O</b>						C50	12	<b>E</b> <b>O</b>		C40	6	<b>E</b> <b>O</b>		50	6	<b>E</b> <b>O</b>							
	18	4	<b>E</b> <b>O</b>		32	4	<b>E</b> <b>O</b>						C32	6	<b>E</b> <b>O</b>		C20	6	<b>E</b> <b>O</b>		36	6	<b>E</b> <b>O</b>							
	63	16	<b>E</b> <b>O</b>		90	16	<b>E</b> <b>O</b>		120	16	<b>E</b> <b>O</b>	M	C80	25	<b>E</b> <b>O</b>		C80	16	<b>E</b> <b>O</b>		110	16	<b>E</b> <b>O</b>		71	12	<b>E</b> <b>O</b>			
	50	12	<b>E</b> <b>O</b>		71	16	<b>E</b> <b>O</b>		120	16	<b>E</b> <b>O</b>	M	C63	20	<b>E</b> <b>O</b>		C50	12	<b>E</b> <b>O</b>		100	16	<b>E</b> <b>O</b>							
	80	16	<b>E</b> <b>O</b>		110	16	<b>E</b> <b>O</b>		140	16	<b>E</b> <b>O</b>	M	C100	25	<b>E</b> <b>O</b>		C80	16	<b>E</b> <b>O</b>		120	16	<b>E</b> <b>O</b>		80	12	<b>E</b> <b>O</b>			
	63	16	<b>E</b> <b>O</b>		90	16	<b>E</b> <b>O</b>		120	16	<b>E</b> <b>O</b>	M	C80	25	<b>E</b> <b>O</b>		C80	12	<b>E</b> <b>O</b>		110	16	<b>E</b> <b>O</b>		71	12	<b>E</b> <b>O</b>			
	71	16	<b>E</b> <b>O</b>		90	16	<b>E</b> <b>O</b>		160	20	<b>E</b> <b>O</b>	M	C80	30	<b>E</b> <b>O</b>		C80	16	<b>E</b> <b>O</b>		140	20	<b>E</b> <b>O</b>							
	50	12	<b>E</b> <b>O</b>		63	16	<b>E</b> <b>O</b>		120	16	<b>E</b> <b>O</b>	M	C63	20	<b>E</b> <b>O</b>		C50	12	<b>E</b> <b>O</b>		100	16	<b>E</b> <b>O</b>							
	56	12	<b>E</b> <b>O</b>		71	16	<b>E</b> <b>O</b>		120	16	<b>E</b> <b>O</b>	M	C63	20	<b>E</b> <b>O</b>		C63	12	<b>E</b> <b>O</b>		100	16	<b>E</b> <b>O</b>							
	280	12	<b>E</b> <b>O</b>	M	400	16	<b>E</b> <b>O</b>	M					C125	25	<b>E</b> <b>O</b>	M	C125	20	<b>E</b> <b>O</b>	M	400	16	<b>E</b> <b>O</b>	M	360	9	<b>E</b> <b>O</b>	M		
	280	12	<b>E</b> <b>O</b>	M	400	16	<b>E</b> <b>O</b>	M					C125	25	<b>E</b> <b>O</b>	M	C125	20	<b>E</b> <b>O</b>	M	400	16	<b>E</b> <b>O</b>	M	360	9	<b>E</b> <b>O</b>	M		
	220	12	<b>E</b> <b>O</b>	M	250	16	<b>E</b> <b>O</b>	M					C125	25	<b>E</b> <b>O</b>	M	C125	20	<b>E</b> <b>O</b>	M	280	16	<b>E</b> <b>O</b>	M	250	9	<b>E</b> <b>O</b>	M		
	200	12	<b>E</b> <b>O</b>	M	220	16	<b>E</b> <b>O</b>	M					C125	25	<b>E</b> <b>O</b>	M	C100	20	<b>E</b> <b>O</b>	M	280	16	<b>E</b> <b>O</b>	M	220	9	<b>E</b> <b>O</b>	M		
	160	12	<b>E</b> <b>O</b>	M	200	16	<b>E</b> <b>O</b>	M					C100	20	<b>E</b> <b>O</b>	M	C100	16	<b>E</b> <b>O</b>	M	220	16	<b>E</b> <b>O</b>	M	180	9	<b>E</b> <b>O</b>	M		
	140	6	<b>E</b> <b>O</b>		160	8	<b>E</b> <b>O</b>						C63	6	<b>E</b> <b>O</b>		C63	6	<b>E</b> <b>O</b>		160	12	<b>E</b> <b>O</b>							
	110	9	<b>E</b> <b>O</b>		140	10	<b>E</b> <b>O</b>						C80	10	<b>E</b> <b>O</b>		C80	9	<b>E</b> <b>O</b>		140	16	<b>E</b> <b>O</b>							
	120	16	<b>E</b> <b>O</b>		180	12	<b>E</b> <b>O</b>						C80	20	<b>E</b> <b>O</b>		C80	16	<b>E</b> <b>O</b>		250	20	<b>E</b> <b>O</b>		200	16	<b>E</b> <b>O</b>			
					63	5	<b>E</b> <b>O</b>						C50	10	<b>E</b> <b>O</b>		C40	5	<b>E</b> <b>O</b>		71	7	<b>E</b> <b>O</b>							
	22	4	<b>E</b> <b>O</b>		36	4	<b>E</b> <b>O</b>						C32	6	<b>E</b> <b>O</b>		C25	6	<b>E</b> <b>O</b>		32	5	<b>E</b> <b>O</b>							
					22	3	<b>E</b> <b>O</b>						C20	6	<b>E</b> <b>O</b>		C20	4	<b>E</b> <b>O</b>		25	3	<b>E</b> <b>O</b>							
	16	4	<b>E</b> <b>O</b>		32	4	<b>E</b> <b>O</b>						C25	5	<b>E</b> <b>O</b>		C20	6	<b>E</b> <b>O</b>		32	5	<b>E</b> <b>O</b>							
													C16	5	<b>E</b> <b>O</b>		C12	5	<b>E</b> <b>O</b>		12	4	<b>E</b> <b>O</b>							
					18	3	<b>E</b> <b>O</b>						C16	6	<b>E</b> <b>O</b>		C12	6	<b>E</b> <b>O</b>		20	4	<b>E</b> <b>O</b>							
	32	5	<b>E</b> <b>O</b>		45	6	<b>E</b> <b>O</b>						C40	6	<b>E</b> <b>O</b>		C40	6	<b>E</b> <b>O</b>		36	6	<b>E</b> <b>O</b>							
	22	3	<b>E</b> <b>O</b>		28	4	<b>E</b> <b>O</b>						C25	4	<b>E</b> <b>O</b>		C20	4	<b>E</b> <b>O</b>		25	4	<b>E</b> <b>O</b>							
	18	3	<b>E</b> <b>O</b>		22	4	<b>E</b> <b>O</b>						C20	4	<b>E</b> <b>O</b>		C25	4	<b>E</b> <b>O</b>		22	4	<b>E</b> <b>O</b>							
					18	3	<b>E</b> <b>O</b>						C16	6	<b>E</b> <b>O</b>		C12	6	<b>E</b> <b>O</b>		20	4	<b>E</b> <b>O</b>							
					18	3	<b>E</b> <b>O</b>						C16	6	<b>E</b> <b>O</b>		C12	6	<b>E</b> <b>O</b>		20	4	<b>E</b> <b>O</b>							
					25	3	<b>O</b> <b>E</b>		36	3	<b>O</b> <b>E</b>	M	C32	3	<b>E</b> <b>O</b>		C25	3	<b>E</b> <b>O</b>											

## Режимы резания для твердосплавных свёрл с внутренним подводом СОЖ

Группа материалов	<p> = режимы резания для обработки с подачей СОЖ (E = эмульсия, O = масло)</p> <p> = возможна обработка без СОЖ (M = масляный туман, L = без СОЖ) Необходимо назначить режимы резания с помощью Walter GPS.</p> <p><math>v_c</math> = скорость резания</p> <p>VRR = базовые значения подачи, см. стр. В 429</p> <p>VCR = базовые значения <math>v_c</math>, см. стр. В 428</p> <p>* Классификацию по группам обрабатываемости см. в сравнительной таблице групп материалов</p>	Глубина сверления		12 × D <sub>c</sub>				16 × D <sub>c</sub>						
		Обозначение		DC150 Perform				DC170 Supreme						
		Стандарт		Walter				Walter						
		Покрывание/сплав		WJ30TA				WJ30EJ						
Диапазон Ø [мм]		3–20				3–16								
Стр.		B 98				B 101								
Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости *		$v_c$	VRR			$v_c$	VRR			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	430	P1	100	12	E	O	140	12	E	O
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	640	P2	80	10	E	O	120	12	E	O
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	710	P3	63	9	E	O	100	10	E	O
		C > 0,55 %	отожжённая	190	640	P4	71	9	E	O	110	10	E	O
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1010	P5	63	9	E	O	80	10	E	O
	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	750	P6	100	12	E	O	140	12	E	O	
P	Низколегированная сталь	отожжённая	175	590	P7	80	12	E	O	120	12	E	O	
		улучшенная	285	960	P8	50	9	E	O	71	10	E	O	
		улучшенная	380	1280	P9	25	7	E	O	56	8	E	O	
		улучшенная	430	1480	P10	22	6	E	O	40	7	E	O	
P	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	680	P11	71	9	E	O	100	9	E	O	
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	36	10	E	O	80	10	E	O	
		закалённая и отпущенная	380	1280	P13	40	7	E	O	56	8	E	O	
P	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	680	P14	80	12	E	O	110	12	E	O	
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	36	9	E	O	63	9	E	O	
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая	200	680	M1	36	5	E	O					
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1010	M2	45	6	E	O					
		аустенитно-ферритная, дуплексная	230	780	M3	28	4	E	O					
K	Ковкий литейный чугун	ферритный	200	400	K1	80	16	E	O	120	16	E	O	
		перлитный	260	700	K2	63	16	E	O	100	16	E	O	
	Серый чугун	с низким пределом прочности	180	200	K3	90	16	E	O	140	16	E	O	
		с высоким пределом прочности/аустенитный	245	350	K4	80	16	E	O	120	16	E	O	
	Высокопрочный чугун	ферритный	155	400	K5	71	16	E	O	140	16	E	O	
		перлитный	265	700	K6	50	16	E	O	100	16	E	O	
Чугун с вермикулярным графитом (ЧВГ)		230	400	K7	50	16	E	O	100	16	E	O		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	-	N1	360	16	E	O	M				
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2	360	16	E	O	M				
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	220	16	E	O	M				
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	90	310	N4	200	16	E	O	M				
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	450	N5	180	16	E	O	M				
Магниеые сплавы		70	250	N6										
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	680	S1	32	4	E	O				
			упрочнённые	280	940	S2	22	3	E	O				
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	840	S3	28	4	E	O				
			упрочнённые	350	1180	S4								
S	Титановые сплавы	литыё	320	1080	S5	16	3	E	O					
		чистый титан	200	680	S6	36	6	E	O					
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	20	4	E	O					
S	Вольфрамовые сплавы	β-сплавы	410	1400	S8	16	4	E	O					
			300	1010	S9	16	3	E	O					
S	Молибденовые сплавы		300	1010	S10	16	3	E	O					
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная	50 HRC	-	H1	18	3	O	E	40	3	O	E	
		закалённая и отпущенная	55 HRC	-	H2									
		закалённая и отпущенная	60 HRC	-	H3									
H	Закалённый чугун	закалённый и отпущенный	55 HRC	-	H4									
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	80	16	E	O					
		с абразивными включениями			O2									
	Пластики, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3								
		углепластики				O4								
	Пластики, армированные углеродным волокном	углепластики				O5								
		арамидопластики				O6								
O	Графит (технический)				80 Shore									

В таблице указаны рекомендуемые значения.  
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

		16 × D <sub>c</sub>				20 × D <sub>c</sub>				25 × D <sub>c</sub>										
		A6689AMP X-treme DM16		A6685TFP Alpha® 4 XD16		DC170 Supreme		A6789AMP X-treme DM20		A6794TFP X-treme DH20		A6785TFP Alpha® 4 XD20		DC170 Supreme						
		Walter AMP		Walter TFP		Walter WJ30EJ		Walter AMP		Walter TFP		Walter TFP		Walter WJ30EJ						
		2-2,9		3-16		3-16		2-2,9		3-10		3-16		3-12						
		B 102		B 103		B 104		B 105		B 106		B 107		B 108						
	VCRR	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR						
C80	12	E0			120	12	E0		140	12	E0	M	C63	12	E0		120	12	E0	M
C63	12	E0			100	12	E0		120	12	E0	M	C63	12	E0		100	12	E0	M
C63	12	E0			80	10	E0		100	10	E0	M	C50	12	E0		80	10	E0	M
C63	12	E0			90	10	E0		110	10	E0	M	C63	12	E0		90	10	E0	M
C40	16	E0			71	10	E0		80	10	E0	M	C32	16	E0		71	10	E0	M
C80	12	E0			120	12	E0		140	12	E0	M	C63	12	E0		120	12	E0	M
C63	12	E0			100	12	E0		120	12	E0	M	C63	12	E0		100	12	E0	M
C40	16	E0			63	10	E0		71	10	E0	M	C32	16	E0		63	10	E0	M
C40	12	E0			50	8	E0		56	8	E0	M	C40	12	E0		50	8	E0	M
C32	6	E0			36	7	E0		40	7	E0	M	C32	6	E0		36	7	E0	M
C63	10	E0			90	9	E0		100	9	E0	M	C63	10	E0		90	9	E0	M
C40	16	E0			71	10	E0		80	10	E0	M	C32	16	E0		71	10	E0	M
C40	12	E0			50	8	E0		56	8	E0	M	C40	12	E0		50	8	E0	M
C63	12	E			90	12	E0		110	12	E0	M	C50	12	E		90	12	E0	M
C40	12	E0			56	9	E0		63	9	E0	M	C32	12	E0		56	9	E0	M
C32	8	E0			45	6	E0						C32	8	E0		45	6	E0	
C40	12	E0			56	6	E0						C32	12	E0		56	6	E0	
C25	6	E0			36	4	E0						C25	6	E0		36	4	E0	
C63	25	E0			100	16	E0	M	120	16	E0	M	C50	25	E0		100	16	E0	M
C63	20	E0			80	16	E0	M	100	16	E0	M	C50	20	E0		80	16	E0	M
C80	25	E0			120	16	E0	M	140	16	E0	M	C63	25	E0		120	16	E0	M
C63	25	E0			100	16	E0	M	120	16	E0	M	C50	25	E0		100	16	E0	M
C63	30	E0			110	16	E0	M	140	16	E0	M	C63	30	E0		110	16	E0	M
C63	20	E0			80	16	E0	M	100	16	E0	M	C50	20	E0		80	16	E0	M
C50	20	E0			80	16	E0	M	100	16	E0	M	C50	20	E0		80	16	E0	M
C125	25	E0	M		120	20	E0	M					C125	25	E0	M	110	20	E0	M
C125	25	E0	M		120	20	E0	M					C125	25	E0	M	110	20	E0	M
C125	25	E0	M		120	20	E0	M					C125	25	E0	M	110	20	E0	M
C125	25	E0	M		120	20	E0	M					C125	25	E0	M	110	20	E0	M
C100	20	E0	M		120	16	E0	M					C100	20	E0	M	110	16	E0	M
C63	6	E0			160	8	E0						C50	6	E0		160	8	E0	
C80	10	E0			140	10	E0						C63	10	E0		140	10	E0	
C80	20	E0			160	12	E0						C63	20	E0		160	12	E0	
C50	10	E0			56	5	E0						C40	10	E0		50	5	E0	
C25	6	E0			36	4	E0						C25	6	E0		36	4	E0	
C20	6	E0			20	2	E0						C16	6	E0		20	2	E0	
C25	5	E0			32	4	E0						C20	5	E0		32	4	E0	
C12	5	E0			12	3	E0						C12	5	E0		12	3	E0	
C12	6	E0			20	3	E0						C12	6	E0		20	3	E0	
C40	6	E0			56	6	E0						C32	6	E0		56	6	E0	
C20	4	E0			40	4	E0						C20	4	E0		40	4	E0	
C20	4	E0			32	4	E0						C16	4	E0		32	4	E0	
C12	6	E0			20	3	E0						C12	6	E0		20	3	E0	
C12	6	E0			20	3	E0						C12	6	E0		20	3	E0	
C32	3	E0			36	3	OE		40	3	OE	M	C32	3	E0		36	3	OE	M
C80	25	E0			100	16	E0						C80	25	E0		100	16	E0	

## Режимы резания для твердосплавных свёрл с внутренним подводом СОЖ

Группа материалов	= режимы резания для обработки с подачей СОЖ (E = эмульсия, O = масло) = возможна обработка без СОЖ (M = масляный туман, L = без СОЖ) Необходимо назначить режимы резания с помощью Walter GPS.  v <sub>c</sub> = скорость резания VRR = базовые значения подачи, см. стр. В 429  VCRR = базовые значения v <sub>c</sub> , см. стр. В 428  * Классификацию по группам обрабатываемости см. в сравнительной таблице групп материалов		Глубина сверления		25 × D <sub>c</sub>									
			Обозначение		A6889AMP X-treme DM25				A6885TFP Alpha® 4 XD25					
			Стандарт		Walter				Walter					
			Покрывтие/сплав		AMP				TFP					
Диапазон Ø (мм)		2-2,9				3-12								
Стр.		B 109				B 110								
Твёрдость по Бринеллю HB														
Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>														
Группа обрабатываемости *														
Основные группы материалов		VCRR	VRR			v <sub>c</sub>	VRR							
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	430	P1	C63	12	E O	120	12	E O		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	640	P2	C50	12	E O	100	12	E O		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	710	P3	C50	12	E O	80	10	E O		
		C > 0,55 %	отожжённая	190	640	P4	C50	12	E O	90	10	E O		
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1010	P5	C25	16	E O	71	10	E O		
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	750	P6	C63	12	E O	120	12	E O		
		отожжённая	175	590	P7	C50	12	E O	100	12	E O			
		улучшенная	285	960	P8	C20	16	E O	63	10	E O			
		улучшенная	380	1280	P9	C32	12	E O	50	8	E O			
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	улучшенная	430	1480	P10	C25	6	E O	36	7	E O			
отожжённая		200	680	P11	C50	10	E O	90	9	E O				
закалённая и отпущенная		300	1010	P12	C25	16	E O	71	10	E O				
закалённая и отпущенная		380	1280	P13	C32	12	E O	50	8	E O				
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	680	P14	C40	12	E	90	12	E O				
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	C25	12	E O	56	9	E O				
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	680	M1	C25	8	E O	45	6	E O		
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1010	M2	C25	12	E O	56	6	E O		
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	780	M3	C20	6	E O	36	4	E O		
K	Ковкий литейный чугун	ферритный		200	400	K1	C50	25	E O	100	16	E O		
		перлитный		260	700	K2	C40	20	E O	80	16	E O		
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	200	K3	C50	25	E O	120	16	E O		
		с высоким пределом прочности/аустенитный		245	350	K4	C50	25	E O	100	16	E O		
	Высокопрочный чугун	ферритный		155	400	K5	C50	30	E O	110	16	E O		
перлитный			265	700	K6	C40	20	E O	80	16	E O			
	Чугун с вермикулярным графитом (ЧВГ)		230	400	K7	C40	20	E O	80	16	E O			
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	-	N1	C100	25	E O	M	100	20	E O	M
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	340	N2	C100	25	E O	M	100	20	E O	M
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	C100	25	E O	M	100	20	E O	M
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		90	310	N4	C100	25	E O	M	100	20	E O	M
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	450	N5	C80	20	E O	M	100	16	E O	M
Магниеые сплавы		70	250	N6										
Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь			100	340	N7	C32	6	E O	120	8	E O		
		латунь, бронза, красная латунь		90	310	N8	C63	10	E O	110	10	E O		
		медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	N9	C63	20	E O	120	12	E O		
		высокопрочные сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10	C32	10	E O	40	5	E O		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	680	S1	C20	6	E O	36	4	E O	
			упрочнённые		280	940	S2	C16	6	E O	20	2	E O	
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	840	S3	C20	5	E O	32	4	E O	
			упрочнённые		350	1180	S4	C12	5	E O	12	3	E O	
	Титановые сплавы	литые			320	1080	S5	C12	6	E O	20	3	E O	
			чистый титан		200	680	S6	C32	6	E O	56	6	E O	
		α- и β-сплавы, упрочнённые			375	1260	S7	C16	4	E O	40	4	E O	
					410	1400	S8	C16	4	E O	32	4	E O	
Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9	C12	6	E O	20	3	E O				
Молибденовые сплавы		300	1010	S10	C12	6	E O	20	3	E O				
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	-	H1	C25	3	E O	36	3	O E		
		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	C63	25	E O	100	16	E O		
	Реактопласты	без абразивных включений				O2								
	Пластики, армированные стекловолокном	стеклопластики					O3							
		углепластики					O4							
	Пластики, армированные углеродным волокном	углепластики					O5							
		aramидопластики					O6							
Графит (технический)			80 Shore			O6								

В таблице указаны рекомендуемые значения.  
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

	30 × D <sub>c</sub>																40 × D <sub>c</sub>				50 × D <sub>c</sub>				2 × D <sub>c</sub>			
	DC170 Supreme				A6989AMP X-treme DM30				A6994TFP X-treme DH30				A6985TFP Alpha® 4 XD30				A7495TTP X-treme D40				A7595TTP X-treme D50				K3281TFT X-treme Pilot Step 90			
	Walter WJ30EJ				Walter AMP				Walter TFP				Walter TFP				Walter TTP				Walter TTP				Walter TFT			
3-12				2-2,9				3-10				3-12				3-11				3-9				3-16				
B 111				B 112				B 113				B 114				B 115				B 116				B 117				
v <sub>c</sub>	VRR			VCR	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			
140	12	EO	M	C63	12	EO						120	12	EO		90	10	EO		90	10	EO		120	12	EO		
120	12	EO	M	C50	12	EO						100	12	EO		90	10	EO		90	10	EO		100	10	EO		
100	10	EO	M	C50	12	EO						80	10	EO		90	10	EO		90	10	EO		80	9	EO		
110	10	EO	M	C50	12	EO						90	10	EO		90	10	EO		90	10	EO		90	9	EO		
80	10	EO	M	C25	16	EO		71	10	EO		71	10	EO		71	10	EO		71	10	EO		71	8	EO		
140	12	EO	M	C63	12	EO						120	12	EO		90	10	EO		90	10	EO		120	12	EO		
120	12	EO	M	C50	12	EO						100	12	EO		90	10	EO		90	10	EO		100	12	EO		
71	10	EO	M	C20	16	EO		63	10	EO		63	10	EO		63	8	EO		63	8	EO		71	9	EO		
56	8	EO	M	C32	12	EO		50	8	EO		50	8	EO										45	6	EO		
40	7	EO	M	C25	6	EO		40	7	EO		36	7	EO										40	4	EO		
100	9	EO	M	C50	10	EO		90	9	EO		90	9	EO		90	10	EO		90	10	EO		80	9	EO		
80	10	EO	M	C25	16	EO		71	10	EO		71	10	EO		71	10	EO		71	10	EO		63	10	EO		
56	8	EO	M	C32	12	EO		50	8	EO		50	8	EO										50	6	EO		
110	12	EO	M	C40	12	E						90	12	EO		80	10	EO		80	10	EO		80	12	EO		
63	9	EO	M	C25	12	EO		71	10	EO		56	9	EO		56	8	EO		56	8	EO		50	9	EO		
				C25	8	EO						45	6	EO		63	6	EO		63	6	EO		40	5	EO		
				C25	12	EO		56	6	EO		56	6	EO										56	6	EO		
				C20	6	EO						36	4	EO										32	4	EO		
120	16	EO	M	C50	25	EO						100	16	EO		90	12	EO		90	12	EO		100	16	EO		
100	16	EO	M	C40	20	EO		80	16	EO		80	16	EO		80	9	EO		80	9	EO		71	16	EO		
140	16	EO	M	C50	25	EO						120	16	EO		90	12	EO		90	12	EO		120	16	EO		
120	16	EO	M	C50	25	EO						100	16	EO		90	12	EO		90	12	EO		100	16	EO		
140	16	EO	M	C50	30	EO						110	16	EO		90	12	EO		90	12	EO		90	25	E		
100	16	EO	M	C40	20	EO		80	16	EO		80	16	EO		80	9	EO		80	9	EO		71	16	EO		
100	16	EO	M	C40	20	EO		36	7	EO		80	16	EO		80	9	EO		80	9	EO		71	16	EO		
				C100	25	EO	M					100	20	EO	M	90	12	EO		90	12	EO		400	16	EO	M	
				C100	25	EO	M					100	20	EO	M	90	12	EO		90	12	EO		400	16	EO	M	
				C100	25	EO	M					100	20	EO	M	90	12	EO		90	12	EO		250	16	EO	M	
				C100	25	EO	M					100	20	EO	M	90	12	EO		90	12	EO		220	16	EO	M	
				C80	20	EO	M					100	16	EO	M	90	12	EO		90	12	EO		200	16	EO	M	
				C32	6	EO						120	8	EO		90	12	EO		90	12	EO		180	8	EO		
				C63	10	EO						110	10	EO		90	12	EO		90	12	EO		160	10	EO		
				C63	20	EO						120	12	EO		90	12	EO		90	12	EO		200	16	EO		
				C32	10	EO		40	5	EO		40	5	EO		71	5	EO		71	5	EO		63	5	EO		
				C20	6	EO						36	4	EO										32	4	EO		
				C16	6	EO		20	2	EO		20	2	EO														
				C20	5	EO						32	4	EO										32	4	EO		
				C12	5	EO		12	3	EO		12	3	EO										11	3	EO		
				C12	6	EO		20	3	EO		20	3	EO										18	3	EO		
				C32	6	EO						56	6	EO										45	6	EO		
				C16	4	EO						40	4	EO										32	4	EO		
				C16	4	EO						32	4	EO										28	4	EO		
				C12	6	EO		20	3	EO		20	3	EO										18	3	EO		
				C12	6	EO		20	3	EO		20	3	EO										18	3	EO		
40	3	OE	M	C25	3	EO		36	3	OE		36	3	OE										32	3	OE		
				C63	25	EO						100	16	EO										100	16	EO		

## Режимы резания для твердосплавных свёрл с внутренним подводом СОЖ

Группа материалов	<p>  = режимы резания для обработки с подачей СОЖ (Е = эмульсия, О = масло)   = возможна обработка без СОЖ (М = масляный туман, L = без СОЖ)                      Необходимо назначить режимы резания с помощью Walter GPS.                       v<sub>c</sub> = скорость резания                      VRR = базовые значения подачи, см. стр. В 429                       VCRR = базовые значения v<sub>c</sub>, см. стр. В 428                       * Классификацию по группам обрабатываемости см. в сравнительной таблице групп материалов                 </p>			Глубина сверления		2 × D <sub>c</sub>									
				Обозначение		A6181AML X-treme Pilot 150				A6181TFT XD Pilot					
				Стандарт		Walter				Walter					
				Покрывтие/сплав		AML				TFT					
				Диапазон Ø [мм]		2–2,95				3–16					
Стр.		В 118				В 119									
Основные группы материалов			Твёрдость по Бринеллю HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости *										
						VCRR	VRR			v <sub>c</sub>	VRR				
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	430	P1	C100	12	E O			120	12	E O	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	640	P2	C80	12	E O			100	10	E O	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	710	P3	C80	12	E O			80	9	E O	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	640	P4	C80	12	E O			90	9	E O	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1010	P5	C63	16	E O			71	8	E O	
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	750	P6	C100	12	E O			120	12	E O	
P	Низколегированная сталь		отожжённая	175	590	P7	C80	12	E O			100	12	E O	
			улучшенная	285	960	P8	C63	16	E O			71	9	E O	
			улучшенная	380	1280	P9	C50	12	E O			45	6	E O	
			улучшенная	430	1480	P10	C40	6	E O			40	4	E O	
P	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая	200	680	P11	C80	10	E O			80	9	E O	
			закалённая и отпущенная	300	1010	P12	C63	16	E O			63	10	E O	
			закалённая и отпущенная	380	1280	P13	C50	12	E O			50	6	E O	
P	Нержавеющая сталь		ферритная/мартенситная, отожжённая	200	680	P14	C63	12	E			80	12	E O	
			мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	C63	16	E O			50	9	E O	
M	Нержавеющая сталь		аустенитная, закалённая	200	680	M1	C40	8	E O			40	5	E O	
			аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1010	M2	C63	1	E O			56	6	E O	
			аустенитно-ферритная, дуплексная	230	780	M3	C32	6	E O			32	4	E O	
K	Ковкий литейный чугун		ферритный	200	400	K1	C160	25	E O			100	16	E O	
			перлитный	260	700	K2	C125	20	E O			71	16	E O	
			с низким пределом прочности	180	200	K3	C160	25	E O			120	16	E O	
K	Серый чугун		с высоким пределом прочности/аустенитный	245	350	K4	C160	25	E O			100	16	E O	
			ферритный	155	400	K5	C160	30	E O			90	25	E	
			перлитный	265	700	K6	C125	20	E O			71	16	E O	
K	Чугун с вермикулярным графитом (ЧВГ)			230	400	K7	C125	20	E O			71	16	E O	
N	Алюминиевые ковкие сплавы		не упрочняемые термической обработкой	30	-	N1	C160	25	E O	M		400	16	E O	M
			упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2	C160	25	E O	M		400	16	E O	M
	Алюминиевые литейные сплавы		≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	C160	25	E O	M		250	16	E O	M
			≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	90	310	N4	C160	25	E O	M		220	16	E O	M
			> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	450	N5	C125	20	E O	M		200	16	E O	M
Магниеые сплавы			70	250	N6										
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	680	S1	C32	6	E O			32	4	E O	
			упрочнённые	280	940	S2	C25	6	E O						
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	840	S3	C32	5	E O			32	4	E O	
			упрочнённые	350	1180	S4	C16	5	E O			11	3	E O	
		литьё	320	1080	S5	C16	6	E O			18	3	E O		
Титановые сплавы		чистый титан		200	680	S6	C50	6	E O			45	6	E O	
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1260	S7	C25	4	E O			32	4	E O	
		β-сплавы		410	1400	S8	C25	4	E O			28	4	E O	
Вольфрамовые сплавы			300	1010	S9	C16	6	E O			18	3	E O		
Молибденовые сплавы			300	1010	S10	C16	6	E O			18	3	E O		
H	Закалённая сталь		закалённая и отпущенная	50 HRC	-	H1	C32	3	O E			32	3	O E	
			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	C100	25	E O			100	16	E O	
	Реактопласты		без абразивных включений			O2									
	Пластики, армированные стекловолокном		стеклопластики			O3									
	Пластики, армированные углеволокном		углепластики			O4									
	Пластики, армированные арамидным волокном		арамидпластики			O5									
	Графит (технический)			80 Shore			O6								

В таблице указаны рекомендуемые значения.  
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

		2 × D <sub>c</sub>						2 × D <sub>c</sub>				
		A7191TFT X-treme Pilot 180		K5191TFT X-treme Pilot 180 C				A7191TFT X-treme Pilot 180		K5191TFT X-treme Pilot 180 C		
		Walter		Walter				Walter		Walter		
		TFT		TFT				TFT		TFT		
		3–20		4–7				3–20		4–7		
		B 120		B 122				B 120		B 122		
	v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR		
	120	9	E O		120	9	E O		120	9	E O	
	100	8	E O		100	8	E O		100	8	E O	
	80	7	E O		80	7	E O		80	7	E O	
	90	7	E O		90	7	E O		90	7	E O	
	71	6	E O		71	6	E O		71	6	E O	
	120	9	E O		120	9	E O		120	9	E O	
	100	8	E O		100	8	E O		100	8	E O	
	63	6	E O		63	6	E O		63	6	E O	
	50	4	E O		50	4	E O		50	4	E O	
	40	2	E O		40	2	E O		40	2	E O	
	90	6	E O		90	6	E O		90	6	E O	
	71	6	E O		71	6	E O		71	6	E O	
	50	4	E O		50	4	E O		50	4	E O	
	90	8	E O		90	8	E O		90	8	E O	
	71	6	E O		71	6	E O		71	6	E O	
	45	4	E O		45	4	E O		45	4	E O	
	56	4	E O		56	4	E O		56	4	E O	
	36	3	E O		36	3	E O		36	3	E O	
	100	12	E O		100	12	E O		100	12	E O	
	80	10	E O		80	10	E O		80	10	E O	
	120	12	E O		120	12	E O		120	12	E O	
	100	12	E O		100	12	E O		100	12	E O	
	110	12	E O		110	12	E O		110	12	E O	
	80	10	E O		80	10	E O		80	10	E O	
	80	10	E O		80	10	E O		80	10	E O	
	400	12	E O	M	400	12	E O	M	400	12	E O	M
	400	12	E O	M	400	12	E O	M	400	12	E O	M
	250	12	E O	M	250	12	E O	M	250	12	E O	M
	220	12	E O	M	220	12	E O	M	220	12	E O	M
	200	10	E O	M	200	10	E O	M	200	10	E O	M
	220	6	E O		220	6	E O		220	6	E O	
	200	7	E O		200	7	E O		200	7	E O	
	200	12	E O		200	12	E O		200	12	E O	
	71	5	E O		71	5	E O		71	5	E O	
	36	3	E O		36	3	E O		36	3	E O	
	11	3	E O		11	3	E O		11	3	E O	
	32	3	E O		32	3	E O		32	3	E O	
	12	2	E O		12	2	E O		12	2	E O	
	20	2	E O		20	2	E O		20	2	E O	
	56	5	E O		56	5	E O		56	5	E O	
	40	3	E O		40	3	E O		40	3	E O	
	32	3	E O		32	3	E O		32	3	E O	
	20	2	E O		20	2	E O		20	2	E O	
	20	2	E O		20	2	E O		20	2	E O	
	36	2	O E		36	2	O E		36	2	O E	
	100	12	E O		100	12	E O		100	12	E O	

## Режимы резания для твердосплавных свёрл без внутреннего подвода СОЖ

Группа материалов	<p> = режимы резания для обработки с подачей СОЖ (E = эмульсия, O = масло)</p> <p> = возможна обработка без СОЖ (M = масляный туман, L = без СОЖ) Необходимо назначить режимы резания с помощью Walter GPS.</p> <p><math>v_c</math> = скорость резания</p> <p>VRR = базовые значения подачи, см. стр. В 429</p> <p>VCCR = базовые значения <math>v_c</math>, см. стр. В 428</p> <p>* Классификацию по группам обрабатываемости см. в сравнительной таблице групп материалов</p>		Глубина сверления		3 × D <sub>c</sub>									
			Обозначение		K3879XPL X-treme Step 90				A3279XPL A3879XPL X-treme					
			Стандарт	Walter	DIN 6537 K		Покрывтие/сплав		XPL		XPL			
Диапазон Ø (мм)		3,3–14,5		3–20		Стр.		B 123		B 124				
Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>	Группа обрабатываемости *										
					$v_c$	VRR			$v_c$	VRR				
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	430	P1	100	12	E O		100	12	E O	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	640	P2	110	12	E O		110	12	E O	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	710	P3	100	12	E O		100	12	E O	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	640	P4	100	10	E O		100	10	E O	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1010	P5	71	10	E O		71	10	E O	
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	750	P6	100	12	E O		100	12	E O	
		отожжённая	175	590	P7	110	12	E O		110	12	E O		
		улучшенная	285	960	P8	63	10	E O		63	10	E O		
		улучшенная	380	1280	P9	50	7	E O		50	7	E O		
		улучшенная	430	1480	P10	40	5	E O		40	5	E O		
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	680	P11	71	9	E O		71	9	E O			
	закалённая и отпущенная	300	1010	P12	71	10	E O		71	10	E O			
	закалённая и отпущенная	380	1280	P13	40	7	E O		40	7	E O			
	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	680	P14	90	12	E O		90	12	E O			
M	Нержавеющая сталь	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	50	10	E O		50	10	E O		
		аустенитная, закалённая	200	680	M1									
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1010	M2									
K	Ковкий литейный чугун	аустенитно-ферритная, дуплексная	230	780	M3									
		ферритный	200	400	K1	80	16	E O		80	16	E O		
	Серый чугун	перлитный	260	700	K2	80	12	E O		80	12	E O		
		с низким пределом прочности	180	200	K3	100	16	E O		100	16	E O		
		с высоким пределом прочности/аустенитный	245	350	K4	80	16	E O		80	16	E O		
	Высокопрочный чугун	ферритный	155	400	K5	100	16	E O		100	16	E O		
		перлитный	265	700	K6	80	12	E O		80	12	E O		
Чугун с вермикулярным графитом (ЧВГ)		230	400	K7	90	2	E O		90	2	E O			
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	-	N1									
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2									
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	220	16	E O	M	220	16	E O	M	
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	90	310	N4	220	16	E O	M	220	16	E O	M	
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	450	N5	180	12	E O	M	180	12	E O	M	
	Магниеые сплавы		70	250	N6									
		нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	180	6	E O		180	6	E O		
латунь, бронза, красная латунь		90	310	N8	160	10	E O		160	10	E O			
медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	N9	200	16	E O		200	16	E O			
S	Жаропрочные сплавы	высокопрочные сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10	63	5	E O		63	5	E O		
		на основе Fe	отожжённые	200	680	S1								
			упрочнённые	280	940	S2								
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	840	S3								
			упрочнённые	350	1180	S4								
	литьё		320	1080	S5									
	Титановые сплавы	чистый титан	200	680	S6	32	5	E O		32	5	E O		
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	25	3	E O		25	3	E O		
		β-сплавы	410	1400	S8	20	3	E O		20	3	E O		
	Вольфрамовые сплавы	300	1010	S9										
Молибденовые сплавы	300	1010	S10											
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная	50 HRC	-	H1	28	3	O E		28	3	O E		
		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	90	16	E O		90	16	E O		
	Реактопласты	без абразивных включений			O2									
	Пластики, армированные стекловолокном	стеклопластики			O3									
		углепластики			O4									
	Пластики, армированные углеволокном	арамидопластики			O5									
	Графит (технический)		80 Shore		O6									





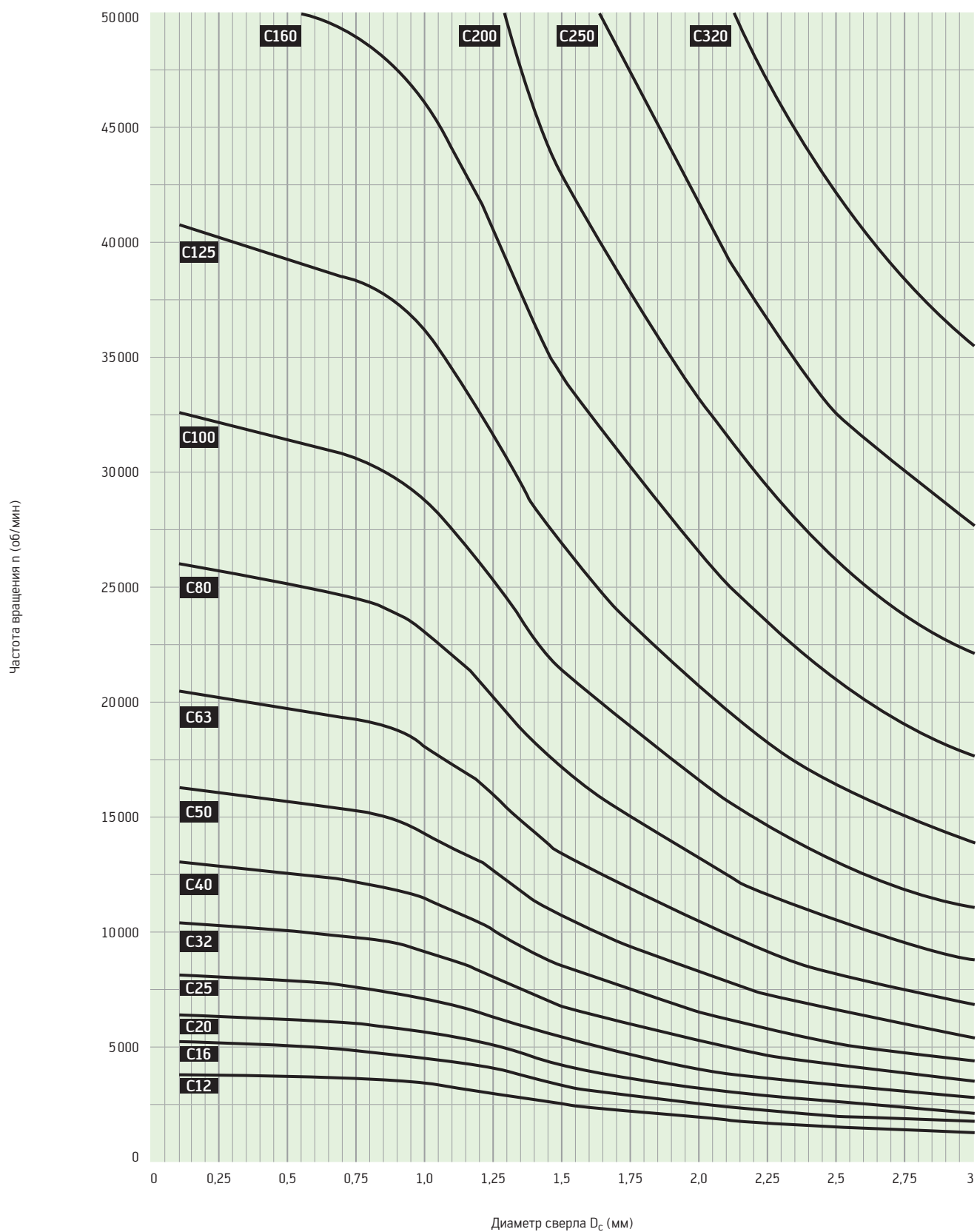
## Режимы резания для твердосплавных свёрл без внутреннего подвода СОЖ

Группа материалов	= режимы резания для обработки с подачей СОЖ (E = эмульсия, O = масло) = возможна обработка без СОЖ (M = масляный туман, L = без СОЖ) Необходимо назначить режимы резания с помощью Walter GPS.  $v_c$ = скорость резания $VRR$ = базовые значения подачи, см. стр. В 429  $VCCR$ = базовые значения $v_c$ , см. стр. В 428  * Классификацию по группам обрабатываемости см. в сравнительной таблице групп материалов		Глубина сверления		5 × D <sub>c</sub>								
			Обозначение		DB133 Supreme				A3162				
			Стандарт		Walter				DIN 1899				
			Покрытие/сплав		WJ30EL				Без покрытия				
Диапазон Ø (мм)		0,5–2,95				0,1–1,45							
Стр.		B 150				B 152							
Твёрдость по Бринеллю HB		Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>		Группа обрабатываемости *									
Основные группы материалов		VCCR	VRR			VCCR	VRR						
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	430	P1	C100	16	E O	C63	5	E O	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	640	P2	C100	16	E O	C63	6	E O	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	710	P3	C63	12	E O	C63	6	E O	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	640	P4	C80	12	E O	C50	5	E O	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1010	P5	C63	12	E O	C40	5	E O	
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	750	P6	C100	20	E O	C63	6	E O	
		отожжённая	175	590	P7	C100	16	E O	C63	6	E O		
		улучшенная	285	960	P8	C63	12	E O	C40	5	E O		
		улучшенная	380	1280	P9	C40	7	E O	C25	4	E O		
		улучшенная	430	1480	P10	C40	6	E O	C20	3	E O		
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	680	P11	C80	10	E O	C32	4	E O			
	закалённая и отпущенная	300	1010	P12	C63	12	E O	C40	5	E O			
	закалённая и отпущенная	380	1280	P13	C40	7	E O	C25	4	E O			
	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	680	P14	C80	16	E O	C50	6	E O			
M	Нержавеющая сталь	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	C63	12	E O	C40	5	E O		
		аустенитная, закалённая	200	680	M1				C12	3	E O		
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1010	M2				C20	3	E O		
K	Серый чугун	аустенитно-ферритная, дуплексная	230	780	M3				C12	2	E O		
		ферритный	200	400	K1	C80	20	E O	C50	6	E O		
		перлитный	260	700	K2	C63	20	E O	C40	4	E O		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	с низким пределом прочности	180	200	K3	C100	20	E O	C63	7	E O		
		с высоким пределом прочности/аустенитный	245	350	K4	C80	20	E O	C50	6	E O		
		ферритный	155	400	K5	C100	25	E O	C63	7	E O		
		перлитный	265	700	K6	C63	20	E O	C40	4	E O		
N	Алюминиевые литейные сплавы	Чугун с вермикулярным графитом (ЧВГ)	230	400	K7	C80	20	E O	C50	5	E O		
		не упрочняемые термической обработкой	30	-	N1	C125	16	E O	M	C160	9	E O	
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2	C125	16	E O	M	C160	9	E O	
	Магниеые сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	C125	20	E O	M	C125	9	E O	
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	90	310	N4	C125	20	E O	M	C100	9	E O	
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	450	N5	C125	20	E O	M	C63	8	E O	
		нелегированная, электролитическая медь	70	250	N6					C125	9	M L	
S	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	латунь, бронза, красная латунь	100	340	N7	C125	10	E O		C100	6	E O	
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	90	310	N8	C100	12	E O		C80	8	E O	
		высокопрочные сплавы Cu-Al-Fe	110	380	N9	C125	20	E O		C80	8	E O	
			300	1010	N10	C50	9	E O		C32	3	E O	
H	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	680	S1	C25	4	E O	C12	2	E O	
		упрочнённые	280	940	S2	C20	4	E O					
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	840	S3	C20	3	E O	C12	2	E O	
		упрочнённые	350	1180	S4	C16	2	E O					
	Титановые сплавы	литые	320	1080	S5								
		чистый титан	200	680	S6	C50	9	E O		C20	3	E O	
O	Молибденовые сплавы	α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	C32	6	E O		C12	2	E O	
		β-сплавы	410	1400	S8	C32	6	E O		C12	1	E O	
		закалённая и отпущенная	300	1010	S9								
		закалённая и отпущенная	300	1010	S10								
O	Графит (технический)	50 HRC	закалённая и отпущенная	50 HRC	-	H1	C32	3	O E				
		55 HRC	закалённая и отпущенная	55 HRC	-	H2							
		60 HRC	закалённая и отпущенная	60 HRC	-	H3							
		55 HRC	закалённый и отпущенный	55 HRC	-	H4							
		Термопласты	без абразивных включений			O1	C63	20	E O		C25	12	E O
		Реактопласты	без абразивных включений			O2	C63	20	E O		C40	8	L
		Пластики, армированные стекловолокном	стеклопластики			O3					C40	8	L
Пластики, армированные углеволокном	углепластики			O4					C40	8	L		
Пластики, армированные арамидным волокном	арамидпластики			O5					C40	8	L		
	Графит (технический)	80 Shore		O6	C100	20		L	C40	8	L		

В таблице указаны рекомендуемые значения.  
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

		5 × D <sub>c</sub>				8 × D <sub>c</sub>									
		A3379XPL A3979XPL X-treme		A3367 A3967 BSX		DB133 Supreme		A1276TFL Alpha® 22		A1263					
		DIN 6537 L		DIN 6537 L		Walter		DIN 338		DIN 338					
		XPL		Без покрытия		WJ30ER		TFL		Без покрытия					
		3–25		3–16		0,5–2,95		3–12		0,6–12					
		B 154		B 161		B 164		B 166		B 167					
	v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR					
	90	12	EO						C100	16	EO				
	100	12	EO						C100	16	EO				
	100	12	EO						C63	12	EO				
	100	10	EO						C80	12	EO				
	71	10	EO						C63	12	EO				
	100	12	EO						C100	20	EO				
	100	12	EO						C100	16	EO				
	63	10	EO						C50	12	EO				
	45	7	EO						C40	7	EO				
	36	5	EO						C32	6	EO				
	63	9	EO						C63	10	EO				
	71	10	EO						C63	12	EO				
	40	7	EO						C40	7	EO				
	90	12	EO						C80	16	EO				
	45	10	EO						C63	12	EO				
	71	16	EO		71	16	EO		C80	20	EO				
	71	12	EO		56	16	EO		C63	20	EO				
	90	16	EO		90	16	EO		C100	20	EO				
	71	16	EO		71	16	EO		C80	20	EO				
	100	16	EO		80	16	EO		C100	25	EO				
	71	12	EO		56	16	EO		C63	20	EO				
	90	2	EO		63	16	EO		C63	20	EO				
					320	10	EO	M	C125	16	EO	M			
					320	10	EO	M	C125	16	EO	M			
	220	16	EO	M	200	16	EO	M	C125	20	EO	M			
	220	16	EO	M	180	16	EO	M	C125	20	EO	M			
	180	12	EO	M	140	16	EO	M	C125	20	EO	M			
					180	16		ML				ML			
	160	6	EO		180	8	EO		C125	10	EO				
	140	10	EO		140	12	EO		C100	12	EO				
	200	16	EO		140	16	EO		C100	20	EO				
	63	5	EO						C50	9	EO				
									C25	4	EO				
									C20	4	EO				
									C20	3	EO				
									C16	2	EO				
												4	3	EO	
	32	5	EO		28	4	EO		C50	9	EO		18	3	EO
	22	3	EO		18	2	EO		C32	6	EO		10	2	EO
	18	3	EO		16	2	EO		C25	6	EO		8	1	EO
													4	3	EO
													4	3	EO
	25	3	OE						C32	3	OE				
	90	16	EO		40	16	EO		C63	20	EO		32	12	EO
					50	8	L		C63	20	EO		56	8	L
					71	10	L						56	8	L
					71	10	L						56	8	L
					71	10	L						56	8	L
					71	10	L						56	8	L
					71	10	L		C80	20	L		56	8	L

## VCCR: диаграмма для определения частоты вращения Свёрла малоразмерные твердосплавные



## VRR: базовые значения подачи для твердосплавных свёрл и Xtra-tec® Point Drill

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	2
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	0,007
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	0,013
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	0,020
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	0,027
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	0,033
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	0,040
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	0,047
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	0,053
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	0,060
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	0,067
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	0,080
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	0,11
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	0,13
25	0,004	0,005	0,007	0,008	0,010	0,013	0,017	0,021	0,033	0,042	0,050	0,067	0,083	0,100	0,125	0,167
30	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,200

VRR	Подача f [мм] для Ø [мм]															
	2,5	4	5	6	8	10	12	15	20	25	40	50	60	80	100	
1	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	0,017	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	0,025	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	0,033	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	0,042	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	0,050	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	0,058	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	0,067	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	0,075	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	0,083	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	0,10	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	0,13	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	0,17	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	
25	0,21	0,33	0,42	0,46	0,53	0,59	0,65	0,72	0,83	0,93	1,18	1,32	1,44	1,67	1,86	
30	0,25	0,40	0,50	0,55	0,63	0,71	0,77	0,87	1,00	1,12	1,41	1,58	1,73	2,00	2,24	

## Инструментальные материалы и покрытия

### Инструментальные материалы для обработки отверстий и нарезания резьбы

В основном, твёрдые сплавы состоят из карбида вольфрама (WC), определяющего твёрдость 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.

		Co, %	Зерно	Твёрдость HV
K05	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Износостойкий субстрат</li> <li>– Для изготовления твердосплавных резьбофрез</li> </ul>	4	Мелкое	1800
K10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Износостойкий субстрат</li> <li>– Для изготовления твердосплавных центровочных свёрл с напайными пластинами</li> </ul>	6	Нормальное	1650
K20F	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Мелкозернистый износостойкий субстрат</li> <li>– Для обработки материалов, дающих сегментную стружку, например, чугуна</li> </ul>	6–7	Мелкое	1650–1800
K30F	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Мелкозернистый субстрат с высокой прочностью и износостойкостью</li> <li>– Универсальный, для обработки многих материалов</li> </ul>	10	Ультра-мелкое	1550

## Обработка поверхности и нанесение износостойких покрытий для повышения производительности

Нанесение износостойких покрытий является эффективным методом повышения производительности режущих инструментов. При этом, в отличие от поверхностной обработки, не происходит изменения химического состава, так как на инструмент 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 происходит изменение 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.

### Преимущества:

Инструменты с износостойкими покрытиями обладают большей стойкостью и наряду с этим могут работать с большей скоростью резания и подачи.

Обработка поверхности/покрытие	Метод/покрытие	Свойства	Пример инструмента
Без покрытия	Без обработки	–	
TiN	Покрытие TiN	Универсальное покрытие	
TiP	Покрытие вершины TiN	Специальное покрытие для улучшения отвода стружки	
TFT	Покрытие Tinal-TOP	Высокоэффективное покрытие с низким коэффициентом трения	
TFP	Покрытие вершины Tinal	Высокоэффективное покрытие для оптимального отвода стружки	
TTP	Покрытие вершины Tinal-TOP	Высокоэффективное покрытие с низким коэффициентом трения	
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	

## Сплавы

## Твёрдый сплав с покрытием

Сплавы Walter	Стандартное обозначение	Группа обрабатываемых материалов							Область применения								Метод нанесения покрытия	Структура покрытия	Пример инструмента	
		P	M	K	N	S	H	O	01	05	10	15	20	25	30	35				40
WJ30EJ	HC – P 30	●●																PVD	Многослой- ное покрытие Tinal/AlCrN	
	HC – K 30			●●																
WJ30RE	HC – 30	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●										PVD	Многослой- ное покрытие Tinal	
WJ30TA	HC – 30	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●										PVD	Многослой- ное покрытие Tinal с допол- нительной обработкой	
WJ30EL	HC – 30	●●		●●	●●	●	●	●										PVD	Однослойное покрытие AlCrN	
WJ30ER	HC – 30	●●		●●	●●	●	●	●										PVD	Однослойное покрытие вершины AlCrN	













HC = твёрдый сплав с покрытием

- первый выбор
- возможный вариант





## Типы инструментов












Тип инструмента	Особенности, область применения	Группа обрабатываемых материалов						
		Р	М	К	Н	S	Н	О
		Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Материалы высокой твердости	Прочее
 DC170	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Высокопроизводительное твердосплавное сверло с внутренним подводом СОЖ</li> <li>– Для прерывистого резания и засверливания в наклонную поверхность</li> </ul>	●●		●●			●	
 DC150	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сверло твердосплавное с наружным и внутренним подводом СОЖ</li> <li>– Широкая область применения</li> </ul>	●●	●	●●	●●	●●	●	●
 DB133	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сверло твердосплавное малоразмерное без внутреннего подвода СОЖ</li> </ul>	●●		●●	●●	●	●	●
 X-treme Pilot 150	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сверло для пилотных отверстий, специально для X-treme DM . .</li> <li>– Угол при вершине 150°</li> </ul>	●●	●●	●●	●●	●●	●	●
 X-treme M / DM8 . . DM30	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сверло твердосплавное малоразмерное для обработки глубоких отверстий, Ø 2,00–2,95 мм, 5–30 × D<sub>c</sub>, с внутренним подводом СОЖ</li> <li>– D означает «Deep» (глубокое)</li> <li>– M означает «Micro»</li> <li>– Широкая область применения</li> </ul>	●●	●●	●●	●●	●●	●	●
 X-treme Step 90	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сверло твердосплавное с возможностью обработки фасок с внутренним подводом СОЖ</li> <li>– Длина ступени по DIN 8378</li> <li>– Широкая область применения, обработка с высокими режимами резания</li> </ul>	●●	●	●●	●●	●●	●	●
 X-treme Step 90	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сверло твердосплавное с возможностью обработки фасок без внутреннего подвода СОЖ</li> <li>– Длина ступени по DIN 8378</li> <li>– Широкая область применения, обработка с высокими режимами резания</li> </ul>	●●	●	●●	●	●	●	●
 X-treme	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сверло твердосплавное по DIN 6537, короткая/средняя серия, с внутренним подводом СОЖ</li> <li>– Широкая область применения, обработка с высокими режимами резания</li> </ul>	●●	●	●●	●●	●●	●	●
 X-treme	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сверло твердосплавное по DIN 6537, короткая/средняя серия, без внутреннего подвода СОЖ</li> <li>– Широкая область применения, обработка с высокими режимами резания</li> </ul>	●●	●	●●	●	●	●	●
 X-treme Plus	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сверло твердосплавное высокопроизводительное по DIN 6537, короткая/средняя серия, с внутренним подводом СОЖ</li> <li>– Широкая область применения, обработка с самыми высокими режимами резания</li> </ul>	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●
 X-treme Inox	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сверло твердосплавное по DIN 6537, короткая/средняя серия, с внутренним подводом СОЖ</li> <li>– Специально для нержавеющей сталей</li> </ul>	●	●●		●	●●		●
 X-treme CI	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Высокопроизводительное твердосплавное сверло по DIN 6537, средняя серия, с внутренним подводом СОЖ</li> <li>– Специально для чугуна</li> <li>– CI означает «Cast Iron» (чугун)</li> </ul>			●●	●			

●● первый выбор  
● возможный вариант

## Глубина сверления

	2 × D <sub>c</sub>	3 × D <sub>c</sub>	5 × D <sub>c</sub>	8 × D <sub>c</sub>	12 × D <sub>c</sub>	16 × D <sub>c</sub>	20 × D <sub>c</sub>	25 × D <sub>c</sub>	30 × D <sub>c</sub>	40 × D <sub>c</sub>	50 × D <sub>c</sub>
		DC170-03-A1	DC170-05-A1	DC170-08-A1	DC170-12-A1	DC170-16-A1	DC170-20-A1	DC170-25-A1	DC170-30-A1		
		DC150-03-A0 DC150-03-A1 DC150-03-F0 DC150-03-F1	DC150-05-A1 DC150-05-F1	DC150-08-A1	DC150-12-A1						
			DB133-05-A0	DB133-08-A0							
A6181AML											
			A3389AML	A6489AMP	A6589AMP	A6689AMP	A6789AMP	A6889AMP	A6989AMP		
		K3299XPL K3899XPL									
		K3879XPL									
		A3299XPL A3899XPL	A3399XPL A3999XPL								
		A3279XPL A3879XPL	A3379XPL A3979XPL								
		A3289DPL	A3389DPL								
		A3293TTP	A3393TTP	A6493TTP							
			A3382XPL								

## Типы инструментов (продолжение)

Тип инструмента	Особенности, область применения	Группа обрабатываемых материалов						
		Р	М	К	Н	S	Н	О
		Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Материалы высокой твердости	Прочее
Alpha® Jet 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сверло твердосплавное с прямыми канавками по DIN 6537, средняя серия 8 и 12 × D<sub>c</sub> с внутренним подводом СОЖ</li> <li>Для чугуна и алюминия, дающих сегментную стружку</li> </ul>			●	●			●
X-treme D8 / D12 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сверло твердосплавное для обработки глубоких отверстий 8 × D<sub>c</sub> / 12 × D<sub>c</sub> с внутренним подводом СОЖ</li> <li>D означает «Деер» (глубокое)</li> <li>Широкая область применения, обработка с высокими режимами резания</li> </ul>	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●
Alpha® 44 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сверло твердосплавное 8 × D<sub>c</sub> с внутренним подводом СОЖ</li> <li>Профиль UFL®</li> <li>Широкая область применения</li> </ul>	●●	●	●	●●	●		●
Alpha® 22 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сверло твердосплавное 8 × D<sub>c</sub> без внутреннего подвода СОЖ</li> <li>Профиль UFL®</li> <li>Широкая область применения</li> </ul>	●●		●●	●●	●		
X-treme Pilot Step 90 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ступенчатое сверло для пилотных отверстий, специально для Alpha® 4 XD, X-treme D/DH и XD70, с внутренним подводом СОЖ</li> <li>Угол при вершине 150°</li> <li>Угол зенковки 90°</li> </ul>	●●	●●	●●	●●	●●	●	●
XD Pilot 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сверло для пилотных отверстий, специально для Alpha® 4 XD, X-treme D/DH и XD70, с внутренним подводом СОЖ</li> <li>Угол при вершине 150°</li> </ul>	●●	●●	●●	●●	●●	●	●
X-treme Pilot 180 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сверло для пилотных отверстий, специально для Alpha® 4 XD, X-treme D/DH и XD70, с внутренним подводом СОЖ</li> <li>Угол при вершине 180°</li> <li>Засверливание в наклонные и криволинейные поверхности</li> </ul>	●●	●●	●●	●●	●●	●	●
X-treme Pilot 180C 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сверло для пилотных отверстий, специально для Alpha® 4 XD, X-treme D/DH и XD70, с внутренним подводом СОЖ</li> <li>Засверливание в наклонные и криволинейные поверхности</li> <li>Благодаря конусности не образуется ступенька между пилотным и глубоким отверстиями (важно при изготовлении коленвалов)</li> <li>Угол при вершине 180°</li> </ul>	●●	●●	●●	●●	●●	●	●
Alpha® 4 XD16-30 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сверло твердосплавное для обработки глубоких отверстий 16-30 × D<sub>c</sub> с внутренним подводом СОЖ</li> <li>Широкая область применения</li> </ul>	●●	●	●●	●●	●●	●	●
X-treme DH20 / DH30 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сверло твердосплавное для обработки глубоких отверстий 20 × D<sub>c</sub> / 30 × D<sub>c</sub> с внутренним подводом СОЖ</li> <li>D означает «Деер» (глубокое)</li> <li>H означает «Heavy Duty Materials» (труднообрабатываемые материалы), например, используемые при изготовлении коленвалов</li> </ul>	●●	●	●	●	●	●	
X-treme D40 / D50 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сверло твердосплавное для обработки глубоких отверстий 40 × D<sub>c</sub> / 50 × D<sub>c</sub> с внутренним подводом СОЖ</li> <li>Широкая область применения</li> </ul>	●●	●	●●	●●			

- первый выбор
- возможный вариант

Глубина сверления											
	2 × D <sub>c</sub>	3 × D <sub>c</sub>	5 × D <sub>c</sub>	8 × D <sub>c</sub>	12 × D <sub>c</sub>	16 × D <sub>c</sub>	20 × D <sub>c</sub>	25 × D <sub>c</sub>	30 × D <sub>c</sub>	40 × D <sub>c</sub>	50 × D <sub>c</sub>
			A3387	A3487	A3687						
				A6489DPP	A6589DPP						
				A3486TIP A3586TIP							
				A1276TFL							
	K3281TFT										
	A6181TFT										
	A7191TFT										
	K5191TFT										
						A6685TFP	A6785TFP	A6885TFP	A6985TFP		
							A6794TFP		A6994TFP		
										A7495TTP	A7595TTP

## Стратегии сверления

**Технология XD**  
 $\leq 30 \times D_c$

P	M	K	N	S	H	O
✓	✓	✓		✓	✓	✓

**Обработка пилотных отверстий**

10–50 бар  
**on**

$2 \times D_c$   
 A6181TFT  
 A7191TFT  
 K5191TFT  
 K3281TFT

**Ввод сверла**

**off**

Технология XD

$1,5 \times D_c$   
 $n_{\text{макс.}} = 100 \text{ об/мин}$   
 $v_f = 1000 \text{ мм/мин}$

**Засверливание**

10–50 бар  
**on**

Технология XD

$3 \times D_c$   
 $v_c = 25-50 \%$   
 $v_f = 25-50 \%$

**Обработка глубокого отверстия**

10–50 бар  
**on**

Технология XD

$v_c = 100 \%$   
 $v_f = 100 \%$

**Вывод**

**off**

Технология XD

$n_{\text{макс.}} = 100 \text{ об/мин}$   
 $v_f = 1000 \text{ мм/мин}$

Рекомендуемые режимы резания см. программу Walter GPS.

**Технология XD**  
 $\leq 30 \times D_c$

P	M	K	N	S	H	O
			✓			

**Обработка пилотных отверстий**

10–50 бар  
**on**

$8 \times D_c$   
 $8 \times D_c$   
 A6489DPP

**Ввод сверла**

**off**

Технология XD

$7,5 \times D_c$   
 $n_{\text{макс.}} = 100 \text{ об/мин}$   
 $v_f = 1000 \text{ мм/мин}$

**Обработка глубокого отверстия**

10–50 бар  
**on**

Технология XD

$v_c = 100 \%$   
 $v_f = 100 \%$

**Вывод**

**off**

Технология XD

$n_{\text{макс.}} = 100 \text{ об/мин}$   
 $v_f = 1000 \text{ мм/мин}$

Рекомендуемые режимы резания см. программу Walter GPS.

**Технология XD**  
 $\leq 50 \times D_c$

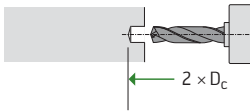
<b>P</b>	<b>M</b>	<b>K</b>	<b>N</b>	<b>S</b>	<b>H</b>	<b>O</b>
✓		✓	✓			

Обработка пилотных отверстий, операция № 1:



10–50 бар  
**on**

$2 \times D_c$   
 A6181TFT  
 A7191TFT  
 K3281TFT



**Технология XD**  
 $\leq 50 \times D_c - 70 \times D_c$

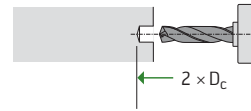
<b>P</b>	<b>M</b>	<b>K</b>	<b>N</b>	<b>S</b>	<b>H</b>	<b>O</b>
✓		✓	✓			

Обработка пилотных отверстий, операция № 1:



10–50 бар  
**on**

$2 \times D_c$   
 A6181TFT  
 A7191TFT  
 K3281TFT

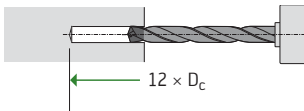


Обработка пилотных отверстий, операция № 2:



10–50 бар  
**on**

$12 \times D_c$   
 A6589DPP

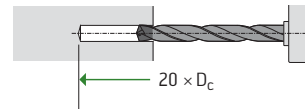


Обработка пилотных отверстий, операция № 2:



10–50 бар  
**on**

$20 \times D_c$   
 A6785TFP

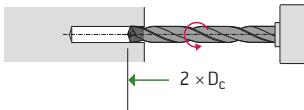


Ввод сверла



**off**

Технология XD



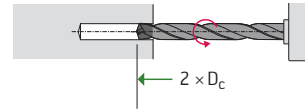
Инструмент вращается влево:  
 $n_{\text{макс.}} = 100$  об/мин  
 $v_f = 1000$  мм/мин

Ввод сверла



**off**

Технология XD



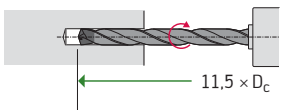
Инструмент вращается влево:  
 $n_{\text{макс.}} = 100$  об/мин  
 $v_f = 1000$  мм/мин

Ввод сверла



**off**

Технология XD



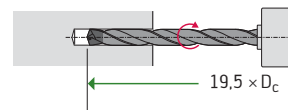
Далее ввод с правым вращением:  
 $n_{\text{макс.}} = 100$  об/мин  
 $v_f = 1000$  мм/мин

Ввод сверла



**off**

Технология XD



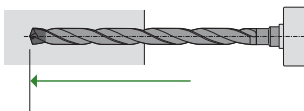
Далее ввод с правым вращением:  
 $n_{\text{макс.}} = 100$  об/мин  
 $v_f = 1000$  мм/мин

Обработка глубокого отверстия



10–50 бар  
**on**

Технология XD



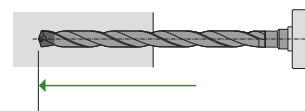
$v_c = 100$  %  
 $v_f = 100$  %

Обработка глубокого отверстия



10–50 бар  
**on**

Технология XD



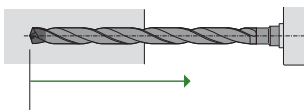
$v_c = 100$  %  
 $v_f = 100$  %

Вывод



**off**

Технология XD



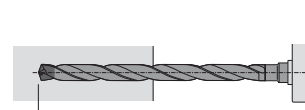
$n_{\text{макс.}} = 100$  об/мин  
 $v_f = 1000$  мм/мин

Вывод



**off**

Технология XD



$n_{\text{макс.}} = 100$  об/мин  
 $v_f = 1000$  мм/мин

Рекомендуемые режимы резания см. программу Walter GPS.

## Стратегии сверления

(продолжение)

Технология XD Micro  
 $\leq 30 \times D_c$

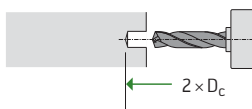
P	M	K	N	S	H	O
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Обработка  
пилотных  
отверстий



10–50 бар  
on

$2 \times D_c$   
A6181AML

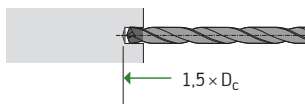


Ввод сверла



off

Технология XD



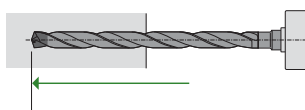
$n_{\text{макс.}} = 100$  об/мин  
 $v_f = 1000$  мм/мин

Обработка  
глубокого  
отверстия



10–50 бар  
on

Технология XD

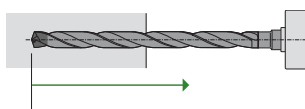


Вывод



off

Технология XD



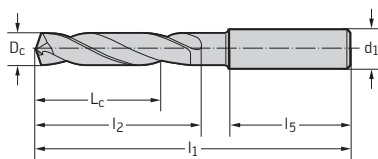
$n_{\text{макс.}} = 100$  об/мин  
 $v_f = 1000$  мм/мин



## Размеры

### Свёрла твердосплавные с цилиндрическим хвостовиком

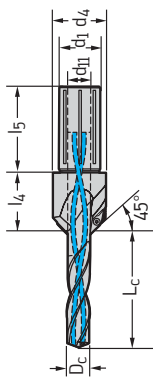
Обозначение Walter		A32 ... / A38 ... / D ... -03- ... DIN 6537 K				A33 ... / A39 ... / D ... -05- ... DIN 6537 L			
D <sub>c</sub> мм (m7)  от – до	d <sub>1</sub> h6	Короткая серия (K)				Средняя серия (L)			
		l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub> max	L <sub>c</sub> min	l <sub>5</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub> max	L <sub>c</sub> min	l <sub>5</sub>
2,90–3,75	6	62	20	14	36	66	28	23	36
3,75–4,75	6	66	24	17	36	74	36	29	36
4,75–6,00	6	66	28	20	36	82	44	35	36
6,00–7,00	8	79	34	24	36	91	53	43	36
7,00–8,00	8	79	41	29	36	91	53	43	36
8,00–10,00	10	89	47	35	40	103	61	49	40
10,00–12,00	12	102	55	40	45	118	71	56	45
12,00–14,00	14	107	60	43	45	124	77	60	45
14,00–16,00	16	115	65	45	48	133	83	63	48
16,00–18,00	18	123	73	51	48	143	93	71	48
18,00–20,00	20	131	79	55	50	153	101	77	50



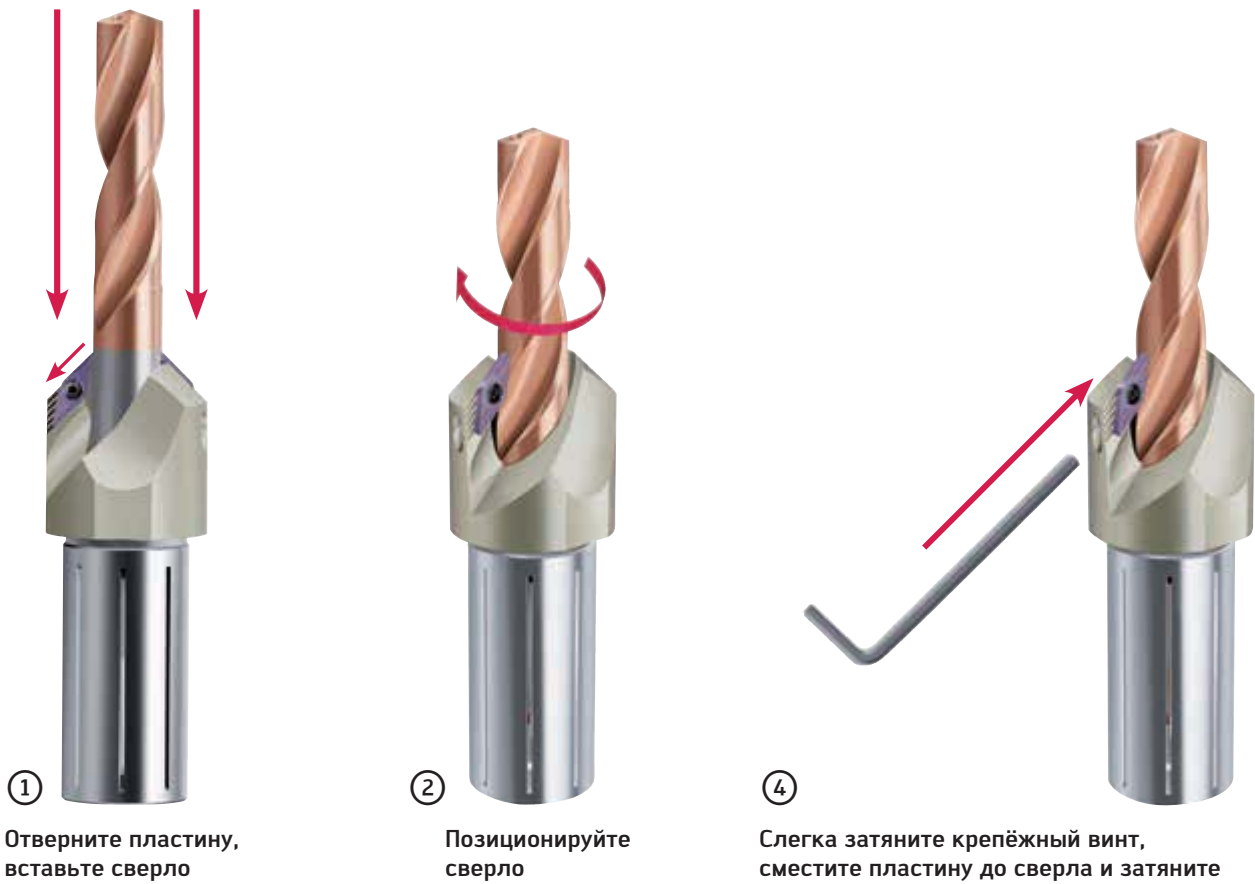
## Размеры D4580

### Xtra-tec®










Инструмент	L <sub>C</sub> [мин.–макс.] метрические размеры			8 × D <sub>C</sub> мм
	D <sub>C</sub> мм	DIN 6537 K 3 × D <sub>C</sub> мм	DIN 6537 L 5 × D <sub>C</sub> мм	
	4,00–4,75	4,0–16,0	4,0–24,0	8,0–35,0
	4,75–6,00	5,0–16,0	5,0–32,0	20,0–47,0
	6,00–7,00	6,0–24,0	13,0–39,0	28,0–54,0
	7,00–8,00	7,0–27,0	13,0–39,0	38,0–64,0
	8,00–10,00	8,0–35,0	21,0–49,0	57,0–80,0
	10,00–12,00	14,0–40,0	30,0–56,0	75,0–96,0
	12,00–14,00	19,0–43,0	36,0–60,0	94,0–119,0
	14,00–16,00	14,0–45,0	30,0–63,0	101,0–136,0



## Инструкция по сборке инструмента для снятия фасок D4580



## Режимы резания для свёрл Xtra-tec® Point Drill

Группа материалов	 = режимы резания для обработки с подачей СОЖ (E = эмульсия, O = масло)  = возможна обработка без СОЖ (M = масляный туман, L = без СОЖ) Необходимо назначить режимы резания с помощью Walter GPS.  $v_c$ = скорость резания $VRR$ = базовые значения подачи, см. стр. В 429  * Классификацию по группам обрабатываемости см. в сравнительной таблице групп материалов			Глубина сверления		1,3 × D <sub>c</sub>											
				Обозначение		B4011											
				Диапазон Ø		12–25											
Основные группы материалов			Твёрдость по Бринеллю HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости *	  P6001 WPP45C  P6003 WMP35											
						vc	VRR			vc	VRR						
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	430	P1	120	7	E O			120	7	E O			
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	640	P2	120	7	E O			120	7	E O			
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	710	P3	120	7	E O			120	7	E O			
		C > 0,55 %	отожжённая	190	640	P4	110	6	E O			110	6	E O			
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1010	P5	90	7	E O			90	7	E O			
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	750	P6	120	7	E O			120	7	E O			
		отожжённая		175	590	P7	120	7	E O			120	7	E O			
		улучшенная		285	960	P8	71	7	E O			71	7	E O			
		улучшенная		380	1280	P9	32	3	O E			32	3	O E			
		улучшенная		430	1480	P10											
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая		200	680	P11	90	6	E O			90	6	E O				
	закалённая и отпущенная		300	1010	P12	90	7	E O			90	7	E O				
	закалённая и отпущенная		380	1280	P13	63	5	E O			63	5	E O				
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая		200	680	P14	100	7	E O			100	7	E O				
	мартенситная, улучшенная		330	1110	P15	80	7	E O			80	7	E O				
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	680	M1						71	4	E O			
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1010	M2											
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	780	M3						32	5	E O			
K	Ковкий литейный чугун	ферритный		200	400	K1	120	8	E O			120	8	E O			
		перлитный		260	700	K2	120	8	E O			120	8	E O			
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	200	K3	140	9	E O			140	9	E O			
		с высоким пределом прочности/аустенитный		245	350	K4	140	9	E O			140	9	E O			
	Высокопрочный чугун	ферритный		155	400	K5	140	8	E O			140	8	E O			
Чугун с вермикулярным графитом (ЧВГ)	перлитный		265	700	K6	120	8	E O			120	8	E O				
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1											
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	340	N2											
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3											
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	310	N4											
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		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	отожжённые		200	680	S1						56	3	E O		
			упрочнённые		280	940	S2										
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	840	S3							32	5	E O	
			упрочнённые		350	1180	S4							12	2	E O	
			литьё		320	1080	S5							20	5	E O	
	Титановые сплавы	чистый титан		200	680	S6							71	4	E O		
	α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1260	S7							63	4	E O			
	β-сплавы		410	1400	S8							63	3	E O			
	Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9							20	5	E O			
	Молибденовые сплавы		300	1010	S10							20	5	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	закалённый и отпущенный		55 HRC	–	H4											
O	Термопласты	без абразивных включений															
	Реактопласты	без абразивных включений															
	Пластики, армированные стекловолокном	стеклопластики															
		углепластики															
	Пластики, армированные углеродом	углепластики															
		арамидоластики															
Графит (технический)																	
				80 по Шору													

В таблице указаны рекомендуемые значения.  
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

1,3 × D <sub>c</sub>				2,5 × D <sub>c</sub>								
B4011				B4012C								
12-25				0								
vc	VRR			vc	VRR			vc	VRR			
				120	7	EO		120	7	EO		
				120	7	EO		120	7	EO		
				120	7	EO		120	7	EO		
				110	6	EO		110	6	EO		
				90	7	EO		90	7	EO		
				120	7	EO		120	7	EO		
				120	7	EO		120	7	EO		
				71	7	EO		71	7	EO		
				32	3	OE		32	3	OE		
				90	6	EO		90	6	EO		
				90	7	EO		90	7	EO		
				63	5	EO		63	5	EO		
				100	7	EO		100	7	EO		
				80	7	EO		80	7	EO		
								71	4	EO		
								32	5	EO		
				120	8	EO		120	8	EO		
				110	8	EO		120	8	EO		
				160	9	EO		140	9	EO		
				160	9	EO		140	9	EO		
				140	8	EO		140	8	EO		
				110	8	EO		120	8	EO		
				110	7	EO		110	7	EO		
	320	16	EO						320	16	EO	
	320	16	EO						320	16	EO	
	400	9	EO	M					400	9	EO	M
	320	9	EO	M					320	9	EO	M
	220	9	EO	M					220	9	EO	M
	120	4	EO						120	4	EO	
	250	10	EO						250	10	EO	
	250	10	EO						250	10	EO	
	90	5	EO						90	5	EO	
								56	3	EO		
								32	5	EO		
								12	2	EO		
								20	5	EO		
								71	4	EO		
								63	4	EO		
								63	3	EO		
								20	5	EO		
								20	5	EO		










НС = твёрдый сплав с покрытием

# Режимы резания для свёрл Xtra-tec® Point Drill

Группа материалов	<p> = режимы резания для обработки с подачей СОЖ (E = эмульсия, O = масло)</p> <p> = возможна обработка без СОЖ (M = масляный туман, L = без СОЖ) Необходимо назначить режимы резания с помощью Walter GPS.</p> <p><math>v_c</math> = скорость резания VRR = базовые значения подачи, см. стр. В 429</p> <p>* Классификацию по группам обрабатываемости см. в сравнительной таблице групп материалов</p>			Глубина сверления		3 × D <sub>c</sub>											
				Обозначение		B4013											
				Диапазон Ø		12–37											
Основные группы материалов			Твёрдость по Бринеллю HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости *	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>P6001 WPP45C</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>P6003 WMP35</p> </div> </div>											
						vc	VRR			vc	VRR						
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	430	P1	110	7	E O			110	7	E O			
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	640	P2	110	7	E O			110	7	E O			
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	710	P3	100	7	E O			100	7	E O			
		C > 0,55 %	отожжённая	190	640	P4	100	6	E O			100	6	E O			
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1010	P5	80	7	E O			80	7	E O			
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	750	P6	110	7	E O			110	7	E O			
			отожжённая	175	590	P7	110	7	E O			110	7	E O			
			улучшенная	285	960	P8	71	7	E O			71	7	E O			
			улучшенная	380	1280	P9	32	3	O E			32	3	O E			
			улучшенная	430	1480	P10											
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая	200	680	P11	80	6	E O			80	6	E O				
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	80	7	E O			80	7	E O				
		закалённая и отпущенная	380	1280	P13	63	5	E O			63	5	E O				
Нержавеющая сталь		ферритная/мартенситная, отожжённая	200	680	P14	90	7	E O			90	7	E O				
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	71	7	E O			71	7	E O				
M	Нержавеющая сталь		аустенитная, закалённая	200	680	M1						63	4	E O			
			аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1010	M2											
			аустенитно-ферритная, дуплексная	230	780	M3							28	5	E O		
K	Ковкий литейный чугун		ферритный	200	400	K1	110	8	E O			110	8	E O			
			перлитный	260	700	K2	110	8	E O			110	8	E O			
	Серый чугун		с низким пределом прочности	180	200	K3	140	9	E O			140	9	E O			
			с высоким пределом прочности/аустенитный	245	350	K4	120	9	E O			120	9	E O			
	Высокопрочный чугун		ферритный	155	400	K5	120	8	E O			120	8	E O			
		перлитный	265	700	K6	110	8	E O			110	8	E O				
	Чугун с вермикулярным графитом (ЧВГ)			230	400	K7	110	7	E O			110	7	E O			
N	Алюминиевые ковкие сплавы		не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1											
			упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2											
	Алюминиевые литейные сплавы		≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3											
			≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые	90	310	N4											
	Магниеые сплавы		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	450	N5											
				70	250	N6											
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe		нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7										
				латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8										
		на основе Ni или Co		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9										
				высокопрочные сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10										
O	Титановые сплавы		чистый титан	200	680	S6						63	4	E O			
			α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7							56	4	E O		
			β-сплавы	410	1400	S8							56	3	E O		
			Вольфрамовые сплавы	300	1010	S9							18	5	E O		
			Молибденовые сплавы	300	1010	S10							18	5	E O		
H	Закалённая сталь		на основе Fe	отожжённые	200	680	S1					50	3	E O			
			упрочнённые	280	940	S2											
			на основе Ni или Co	отожжённые	250	840	S3						28	5	E O		
			упрочнённые	350	1180	S4							11	2	E O		
H	Закалённый чугун		литьё	320	1080	S5						18	5	E O			
			чистый титан	200	680	S6						63	4	E O			
			α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7						56	4	E O			
			β-сплавы	410	1400	S8						56	3	E O			
O	Термопласты		Вольфрамовые сплавы	300	1010	S9						18	5	E O			
			Молибденовые сплавы	300	1010	S10							18	5	E O		
			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	Пластики, армированные		Термопласты														
			Реактопласты														
			без абразивных включений														
			стеклопластики														
			углепластики														
			aramидопластики														
	Графит (технический)			80 по Шору													





## Режимы резания для свёрл Xtra-tec® Point Drill

Группа материалов	 = режимы резания для обработки с подачей СОЖ (E = эмульсия, O = масло)  = возможна обработка без СОЖ (M = масляный туман, L = без СОЖ) Необходимо назначить режимы резания с помощью Walter GPS.  $v_c$ = скорость резания $VRR$ = базовые значения подачи, см. стр. В 429  * Классификацию по группам обрабатываемости см. в сравнительной таблице групп материалов			Глубина сверления		7 × D <sub>c</sub>											
				Обозначение		B4017											
				Диапазон Ø		12–37											
Основные группы материалов			Твёрдость по Бринеллю HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости *	  P6001 WPP45C  P6003 WMP35											
						vc	VRR			vc	VRR						
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	430	P1	100	7	E O			100	7	E O			
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	640	P2	100	7	E O					100	7	E O	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	710	P3	100	7	E O					100	7	E O	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	640	P4	90	6	E O					90	6	E O	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1010	P5	71	7	E O					71	7	E O	
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	750	P6	100	7	E O					100	7	E O	
		отожжённая		175	590	P7	100	7	E O					100	7	E O	
		улучшенная		285	960	P8	63	7	E O					63	7	E O	
		улучшенная		380	1280	P9	32	3	O E					32	3	O E	
		улучшенная		430	1480	P10											
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая		200	680	P11	80	6	E O					80	6	E O		
	закалённая и отпущенная		300	1010	P12	71	7	E O					71	7	E O		
	закалённая и отпущенная		380	1280	P13	63	5	E O					63	5	E O		
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая		200	680	P14	90	7	E O					90	7	E O		
	мартенситная, улучшенная		330	1110	P15	71	7	E O					71	7	E O		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	680	M1							63	4	E O		
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1010	M2											
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	780	M3								28	5	E O	
K	Ковкий литейный чугун	ферритный		200	400	K1	110	8	E O				110	8	E O		
		перлитный		260	700	K2	110	8	E O					110	8	E O	
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	200	K3	120	9	E O					120	9	E O	
		с высоким пределом прочности/аустенитный		245	350	K4	120	9	E O					120	9	E O	
	Высокопрочный чугун	ферритный		155	400	K5	120	8	E O					120	8	E O	
Чугун с вермикулярным графитом (ЧВГ)	перлитный		265	700	K6	110	8	E O					110	8	E O		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1											
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	340	N2											
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3											
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	310	N4											
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		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	отожжённые	200	680	S1							50	3	E O		
			упрочнённые	280	940	S2											
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	840	S3								25	5	E O	
			упрочнённые	350	1180	S4								10	2	E O	
			литьё	320	1080	S5								18	5	E O	
	Титановые сплавы	чистый титан		200	680	S6							63	4	E O		
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1260	S7							50	4	E O		
Вольфрамовые сплавы	β-сплавы		410	1400	S8							50	3	E O			
Молибденовые сплавы			300	1010	S9							18	5	E O			
			300	1010	S10							18	5	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	закалённый и отпущенный		55 HRC	–	H4											
O	Термопласты	без абразивных включений															
	Реактопласты	без абразивных включений															
	Пластики, армированные стекловолокном	стеклопластики															
	Пластики, армированные углеволокном	углепластики															
	Пластики, армированные арамидным волокном	арамидопластики															
	Графит (технический)				80 по Шору												



В таблице указаны рекомендуемые значения.  
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

7 × D <sub>c</sub>													10 × D <sub>c</sub>												
B4017													B4015												
12–37													12–37												
 P6004 WPP45C P6005 WMP35													 P6001 WPP45C P6003 WMP35 P6004 WPP45C P6005 WMP35												
vc	VRR			vc	VRR			vc	VRR			vc	VRR			vc	VRR			vc	VRR				
								90	7	EO						90	7	EO							
								90	7	EO						90	7	EO							
								80	7	EO						80	7	EO							
								80	6	EO						80	6	EO							
								63	7	EO						63	7	EO							
								90	7	EO						90	7	EO							
															90	7	EO								
								56	7	EO						56	7	EO							
								32	3	OE						32	3	OE							
								63	6	EO						63	6	EO							
								63	7	EO						63	7	EO							
								63	5	EO						63	5	EO							
								71	7	EO						71	7	EO							
								56	7	EO						56	7	EO							
															50	4	EO								
															25	5	EO								
				110	8	EO		100	8	EO					100	8	EO				100	8	EO		
				100	8	EO		100	8	EO					100	8	EO				90	8	EO		
				140	9	EO		120	9	EO					120	9	EO				140	9	EO		
				140	9	EO		110	9	EO					110	9	EO				120	9	EO		
				120	8	EO		110	8	EO					110	8	EO				110	8	EO		
				100	8	EO		100	8	EO					100	8	EO				90	8	EO		
				100	7	EO		100	7	EO					100	7	EO				90	7	EO		
	220	16	EO													160	16	EO							
	220	16	EO													160	16	EO							
	360	9	EO	M																					
	280	9	EO	M												200	9	EO	M						
	200	9	EO	M												180	9	EO	M						
	110	4	EO													100	4	EO							
	220	10	EO													200	10	EO							
	220	10	EO													200	10	EO							
	71	5	EO													63	5	EO							
																40	3	EO							
																22	5	EO							
																9	2	EO							
																14	5	EO							
																50	4	EO							
																45	4	EO							
																45	3	EO							
																14	5	EO							
																14	5	EO							

НС = твёрдый сплав с покрытием

## Режимы резания для свёрл Xtra-tec® Insert Drill

Группа материалов	Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>	Группа обрабатываемости *		Геометрия пластины							
						Подача f [мм/об]							
						A 57							
						Разм. 1	Разм. 2	Разм. 3	Разм. 4	Разм. 5 Разм. 6	Разм. 7 Разм. 8		
D <sub>c</sub> (мм)													
						13,5–16,4	16,5–20,4	20,5–24,4	24,5–29,4	29,5–42,4	42,5–59,4		
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125 430	P1	●●	0,05	0,06	0,06	0,09	0,12	0,13	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожжённая	190 640	P2	●●	0,07	0,09	0,10	0,13	0,18	0,19	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210 710	P3	●●	0,07	0,09	0,10	0,13	0,18	0,19	
		C > 0,55 %	отожжённая	190 640	P4	●●	0,07	0,09	0,10	0,13	0,18	0,19	
		C > 0,55 %	улучшенная	300 1010	P5	●●	0,07	0,09	0,10	0,13	0,18	0,19	
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220 750	P6	●●	●	0,07	0,09	0,10	0,13	0,18	0,19
		отожжённая	175 590	P7	●●	●	0,08	0,10	0,12	0,15	0,20	0,21	
		улучшенная	285 960	P8	●●	●	0,07	0,09	0,10	0,13	0,15	0,16	
		улучшенная	380 1280	P9	●●	●	0,07	0,09	0,10	0,13	0,15	0,16	
		улучшенная	430 1480	P10	●●	●	0,05	0,06	0,06	0,09	0,12	0,13	
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200 680	P11	●●	●	0,08	0,10	0,12	0,15	0,18	0,19		
	закалённая и отпущенная	300 1010	P12	●●	●	0,07	0,09	0,10	0,13	0,15	0,16		
	закалённая и отпущенная	380 1280	P13	●●	●	0,06	0,08	0,09	0,12	0,14	0,15		
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200 680	P14	●●	●	0,07	0,09	0,10	0,13	0,15	0,16		
	мартенситная, улучшенная	330 1110	P15	●●	●	0,06	0,08	0,09	0,12	0,14	0,15		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200 680	M1	●●	0,06	0,07	0,08	0,10	0,13	0,14	
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300 1010	M2	●●	0,06	0,07	0,08	0,10	0,13	0,14	
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230 780	M3	●●	0,06	0,07	0,08	0,10	0,13	0,14	
K	Ковкий литейный чугун	ферритный		200 400	K1	●●	●	0,09	0,12	0,14	0,17	0,22	0,23
		перлитный		260 700	K2	●●	●	0,07	0,09	0,11	0,14	0,19	0,20
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180 200	K3	●●	●	0,10	0,13	0,15	0,18	0,23	0,24
		с высоким пределом прочности/аустенитный		245 350	K4	●●	●	0,08	0,10	0,12	0,15	0,20	0,21
	Высокопрочный чугун	ферритный		155 400	K5	●●	●	0,10	0,13	0,15	0,18	0,23	0,24
		перлитный		265 700	K6	●●	●	0,08	0,10	0,12	0,18	0,23	0,24
Чугун с вермикулярным графитом (ЧВГ)		230 400	K7	●●	●	0,09	0,12	0,14	0,17	0,22	0,23		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30 –	N1	●●							
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100 340	N2	●●							
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75 260	N3	●●							
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90 310	N4	●●							
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		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	●●	●	0,06	0,07	0,08	0,10	0,13	0,14	
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200 680	S1	●●						
			упрочнённые		280 940	S2	●●						
		на основе Ni или Co	отожжённые		250 840	S3	●●						
			упрочнённые		350 1180	S4	●●						
			литьё		320 1080	S5	●●						
	Титановые сплавы	чистый титан		200 680	S6	●●							
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375 1260	S7	●●							
		β-сплавы		410 1400	S8	●●							
	Вольфрамовые сплавы		300 1010	S9	●●	●	0,05	0,06	0,06	0,09	0,11	0,12	
	Молибденовые сплавы		300 1010	S10	●●	●	0,05	0,06	0,06	0,09	0,11	0,12	
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC –	H1	●●	0,05	0,06	0,06	0,09	0,10	0,10	
		закалённая и отпущенная		55 HRC –	H2	●●	0,05	0,06	0,06	0,09	0,10	0,10	
		закалённая и отпущенная		60 HRC –	H3	●●							
Закалённый чугун		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	●●	●						
	Пластики, армированные стекловолокном	стеклопластики			O3								
	Пластики, армированные углеволокном	углепластики			O4								
	Пластики, армированные арамидным волокном	арамидопластики			O5								
	Графит (технический)		80 по Шору	O6	●●	●	0,09	0,12	0,14	0,17	0,22	0,23	

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области)
- Возможная область применения. Ограничена глубиной сверления 2 x D<sub>c</sub>. Рекомендуется охлаждение масляным туманом или сжатым воздухом.

При использовании свёрл > 3 x D режимы резания необходимо снизить следующим образом:  
 > 3 x D: скорость резания v<sub>c</sub> –20 %, подача f –30 % при засверливании, подача f –50 % при засверливании в наклонные поверхности  
 > 4 x D: скорость резания v<sub>c</sub> –30 %, подача f –40 % при засверливании

В таблице указаны рекомендуемые значения.  
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

Геометрия пластины													Сплав Периферийная пластина [P484.P.]										
Подача f [мм/об]													Скорость резания v <sub>c</sub> [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	WKP25S f [мм/У]			WKP35S f [мм/У]			WSP45 f [мм/У]					
D <sub>c</sub> [мм]						D <sub>c</sub> [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 = твёрдый сплав с покрытием

## Режимы резания для свёрл Stardrill B321x

Группа материалов	= режимы резания для обработки с подачей СОЖ (E = эмульсия, O = масло) = возможна обработка без СОЖ (M = масляный туман, L = без СОЖ) Необходимо назначить режимы резания с помощью Walter GPS. * Классификацию по группам обрабатываемости см. в сравнительной таблице групп материалов		Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>	Группа обрабатываемости *			Геометрии пластины	
									Подача f [мм/об]	
									LCMX . . -B57	
		D <sub>c</sub> [мм]								
		10,0–12,0	12,1–18,0							
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	430	P1	●●		0,05	0,06
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	640	P2	●●		0,06	0,08
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	710	P3	●●			
		C > 0,55 %	отожжённая	190	640	P4	●●			
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1010	P5	●●			
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	750	P6	●●	●		
	Низколегированная сталь		отожжённая	175	590	P7	●●		0,06	0,07
			улучшенная	285	960	P8	●●			
			улучшенная	380	1280	P9	●●			
		улучшенная	430	1480	P10	●●				
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая	200	680	P11	●●				
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●●				
		закалённая и отпущенная	380	1280	P13	●●				
Нержавеющая сталь		ферритная/мартенситная, отожжённая	200	680	P14	●●				
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●●				
M	Нержавеющая сталь		аустенитная, закалённая	200	680	M1	●●		0,05	0,06
			аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1010	M2	●●		0,05	0,06
			аустенитно-ферритная, дуплексная	230	780	M3	●●		0,05	0,06
K	Ковкий литейный чугун		ферритный	200	400	K1	●●	●	0,09	0,10
			перлитный	260	700	K2	●●	●	0,07	0,08
	Серый чугун		с низким пределом прочности	180	200	K3	●●	●	0,09	0,10
			с высоким пределом прочности/аустенитный	245	350	K4	●●	●	0,07	0,08
	Высокопрочный чугун		ферритный	155	400	K5	●●	●	0,07	0,09
			перлитный	265	700	K6	●●		0,06	0,08
	Чугун с вермикулярным графитом (ЧВГ)			230	400	K7	●●	●	0,09	0,10
N	Алюминиевые ковкие сплавы		не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1				
			упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2	●●			
	Алюминиевые литейные сплавы		≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	●●			
			≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые	90	310	N4	●●			
			> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	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	отожжённые	200	680	S1	●●		0,05	0,06
			упрочнённые	280	940	S2	●●			
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	840	S3	●●			
			упрочнённые	350	1180	S4	●●			
			литьё	320	1080	S5	●●			
	Титановые сплавы		чистый титан	200	680	S6				
			α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	●●		0,05	0,06
			β-сплавы	410	1400	S8	●●		0,05	0,06
	Вольфрамовые сплавы			300	1010	S9	●●			
	Молибденовые сплавы			300	1010	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	●●	●		
	Реактопласты		без абразивных включений			O2	●●	●		
	Пластики, армированные стекловолокном		стеклопластики			O3				
	Пластики, армированные углеволокном		углепластики			O4				
	Пластики, армированные арамидным волокном		арамидопластики			O5				
	Графит (технический)				80 по Шору		O6	●●	●	0,07

●● Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области)

● Возможная область применения. Ограничена глубиной сверления 2 x D<sub>c</sub>. Рекомендуется охлаждение масляным туманом или сжатым воздухом.

При использовании свёрл > 3 x D режимы резания необходимо снизить следующим образом:

> 3 x D: скорость резания v<sub>c</sub> – 20 %, подача f – 30 % при засверливании, подача f – 50 % при засверливании в наклонные поверхности

В таблице указаны рекомендуемые значения.  
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

Геометрия пластины					Сплав							
Подача f [мм/об]					Скорость резания v <sub>c</sub> [м/мин]							
LCMX...-D57		LCMX...-E57			НС							
D <sub>c</sub> [мм]		D <sub>c</sub> [мм]			WKP25S f [мм/У]		WKP35S f [мм/У]		WSP45S f [мм/У]		WXP40 f [мм/У]	
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	0,07	0,07	0,10		290	260	260	240	220	200	200	180
0,06	0,08	0,08	0,12		260	240	220	200	160	150	150	140
0,06	0,08	0,08	0,12		260	240	220	200	160	150	150	140
0,06	0,08	0,08	0,12		260	240	220	200	160	150	150	140
0,05	0,06	0,07	0,10		200	180	150	130	130	120	120	110
0,05	0,06	0,07	0,10		200	180	150	130	130	120	120	110
0,07	0,08	0,08	0,12		260	240	220	200	180	170	150	140
0,07	0,08	0,08	0,10		220	200	190	170	150	130	140	120
0,07	0,08	0,08	0,10		220	200	190	170	150	130	140	120
0,05	0,06	0,06	0,08		200	180	150	130	130	120	120	110
0,06	0,08	0,07	0,10		220	200	180	170	140	130	130	120
0,05	0,07	0,06	0,08		180	170	150	140	130	120	120	110
0,06	0,07	0,07	0,09		170	160	140	130	120	110	110	100
0,06	0,08	0,07	0,10				180	170	140	130	130	120
0,06	0,07	0,07	0,09		170	160	140	130	120	110	110	100
0,06	0,07						220	200	180	160	160	150
0,06	0,07						150	130	130	110	110	100
0,06	0,07						120	100	100	80	80	70
0,10	0,12	0,10	0,14		240	220	220	200	170	150	160	140
0,08	0,10	0,08	0,12		180	170	180	150	140	130	130	120
0,10	0,12	0,10	0,14		240	220	220	200	170	150	160	140
0,08	0,10	0,08	0,12		180	170	180	150	140	130	130	120
0,08	0,10	0,10	0,12		170	150	150	140	140	130	130	120
0,07	0,08	0,08	0,10		140	130	140	130	120	110	110	100
0,10	0,12	0,10	0,14		180	170	180	150	140	130	130	120
0,08	0,10								450	450		
0,08	0,10								300	300		
0,08	0,10								250	250		
0,08	0,10								200	200		
0,08	0,10								300	300		
0,08	0,10	0,08	0,10									
0,07	0,09	0,07	0,09									
0,06	0,08											
0,05	0,06	0,05	0,06				100	100			80	80
0,04	0,05	0,04	0,05				80	80			60	60
0,04	0,05	0,04	0,05				60	60			50	50
0,04	0,05	0,04	0,05				50	50			40	40
0,04	0,05	0,04	0,05				50	50			40	40
0,05	0,06								50	40		
0,05	0,06						70	60				
0,05	0,06						70	60				
0,04	0,05						70	60				
0,04	0,05						60	50				
0,04	0,05						60	50				
0,12	0,14	0,12	0,14				400	400	400	400	400	400
0,10	0,12	0,10	0,12				300	300	300	300	300	300
0,06	0,08	0,06	0,08				300	250	250	200	250	200

НС = твёрдый сплав с покрытием

## Режимы резания для сверления пластинами WOMX/WOEX

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>	Группа обрабатываемости *			Геометрия пластины						
								Подача f [мм/об]						
								WOMX-B57						
								D <sub>c</sub> [мм]						
								14-19,9	20-24,9	25-44,9	>45			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	430	P1	●●		0,05	0,07	0,08	0,10		
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	640	P2	●●		0,05	0,07	0,08	0,10		
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	710	P3	●●		0,05	0,07	0,08	0,10		
		C > 0,55 %	отожжённая	190	640	P4	●●		0,05	0,07	0,08	0,10		
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1010	P5	●●		0,05	0,07	0,08	0,10		
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	750	P6	●●	●	0,06	0,07	0,08	0,10		
	Низколегированная сталь	отожжённая	175	590	P7	●●		0,06	0,07	0,08	0,10			
		улучшенная	285	960	P8	●●		0,06	0,07	0,08	0,10			
		улучшенная	380	1280	P9	●●		0,06	0,07	0,08	0,10			
		улучшенная	430	1480	P10	●●		0,04	0,05	0,06	0,09			
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	680	P11	●●		0,04	0,05	0,06	0,09				
	закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●●		0,04	0,05	0,06	0,09				
	закалённая и отпущенная	380	1280	P13	●●		0,04	0,05	0,06	0,09				
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	680	P14	●●		0,04	0,05	0,08	0,10				
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●●		0,04	0,05	0,08	0,10				
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	680	M1	●●		0,04	0,06	0,07	0,10		
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1010	M2	●●		0,04	0,06	0,07	0,10		
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	780	M3	●●		0,04	0,06	0,07	0,10		
K	Ковкий литейный чугун	ферритный		200	400	K1	●●	●	0,05	0,07	0,09	0,12		
		перлитный		260	700	K2	●●	●	0,05	0,07	0,09	0,12		
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	200	K3	●●	●	0,05	0,07	0,09	0,12		
		с высоким пределом прочности/аустенитный		245	350	K4	●●	●	0,05	0,07	0,09	0,12		
	Высокопрочный чугун	ферритный		155	400	K5	●●	●	0,04	0,05	0,09	0,12		
		перлитный		265	700	K6	●●	●	0,04	0,05	0,09	0,12		
	Чугун с вермикулярным графитом (ЧВГ)			230	400	K7	●●	●	0,05	0,07	0,09	0,12		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	-	N1	●●							
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	340	N2	●●							
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	●●							
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	310	N4	●●							
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		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	отожжённые		200	680	S1	●●		0,04	0,05	0,06	0,06	
			упрочнённые		280	940	S2	●●		0,04	0,05	0,06	0,06	
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	840	S3	●●						
			упрочнённые		350	1180	S4	●●						
			литьё		320	1080	S5	●●						
	Титановые сплавы	чистый титан		200	680	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	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	●●	●						
	Реактопласты	без абразивных включений				O2	●●	●						
	Пластики, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3	●●							
		углепластики				O4	●●							
	Пластики, армированные арамидным волокном	арамидопластики				O5	●●							
	Графит (технический)			80 по Шопу		O6	●●	●						

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области)
- Возможная область применения. Ограничена глубиной сверления 2 x D<sub>c</sub>. Рекомендуется охлаждение масляным туманом или сжатым воздухом.



## Область применения сплавов Обработка отверстий

### Сверление

Сплавы Walter	Стандартное обозначение	Группа материалов							Область применения							Метод нанесения покрытия	Структура покрытия	Пример пластины		
		P Сталь	M Нержавеющая сталь	K Чугун	N Цветные металлы	S Жаропрочные сплавы	H Материалы высо- кой твердости	O Прочее	01	05	10	15	20	25	30				35	40
WAK15	HC – K 15			●●														CVD	TiCN + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (+TiN)	
WKP25S	HC – P 25	●●																CVD	TiCN + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (+TiCN)	
	HC – K 25			●●																
WKP35S	HC – P 35	●●																CVD	TiCN + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (+TiCN)	
	HC – K 35			●●																
WSP45S	HC – P 45	●●																PVD	TiAlN + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (+Al)	
	HC – M 45		●●																	
	HC – S 45						●●													
WSP45	HC – P 45	●●																PVD	TiAlN + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (+ZrN)	
	HC – M 45		●●																	
	HC – S 45						●●													
WXP40	HC – P 40	●●																PVD	TiCN	
	HC – M 30		●●																	
	HC – K 40			●●																
	HC – S 30						●													
WXP30	HC – P 30	●●																PVD	TiAlN / TiSiN	
	HC – M 30		●																	
	HC – K 30			●●																
	HC – N 30				●															
	HC – S 30						●													
WPP45C	HC – P 45	●●																PVD	TiAlN / TiAl	
	HC – K 45			●																
WKK45C	HC – P 45	●																PVD	TiAlN / TiSiAlCrN / TiSiN	
	HC – K 45			●●																
WMP35	HC – P 35	●●																PVD	TiAlN	
	HC – M 35		●●																	
	HC – S 35						●●													
WNN25	HC – N 25				●●													PVD	ta-C (DLC)	
	HC – O 25							●												

HC = твёрдый сплав с покрытием


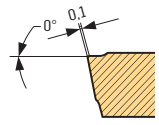

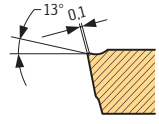

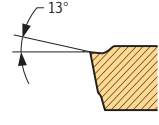

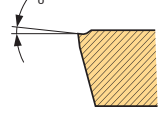

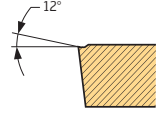

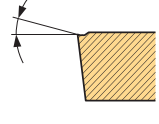
HW = твёрдый сплав без покрытия

●● первый выбор

● возможный вариант

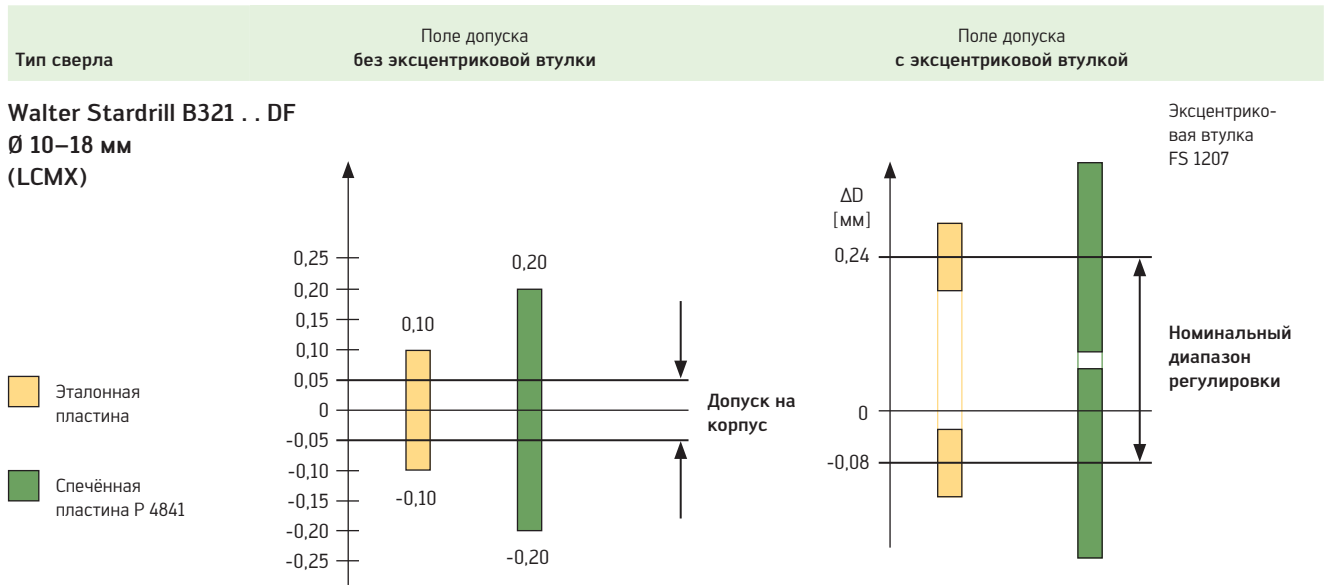
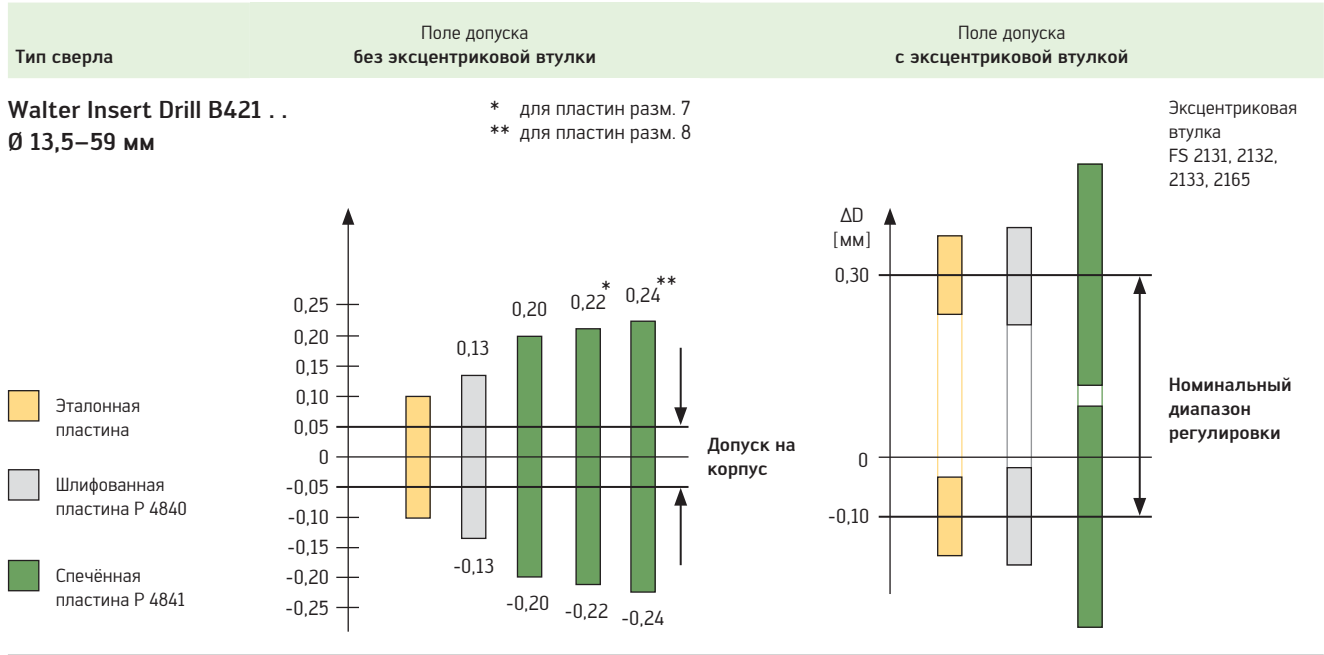


## Обзор геометрий пластин для обработки отверстий

Сверление		Группа материалов							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	
	<b>A57 – прочная</b> – Передний угол 0° – Для неблагоприятных условий обработки, преимущественно для чугуна и стали	●●	●	●●		●			
	<b>E57 – универсальная</b> – Передний угол 13° – Для нормальных условий обработки – Для чугуна и стали, а также для нержавеющих и жаропрочных сплавов	●●	●●	●●	●	●			
	<b>E67 – специальная</b> – Передний угол 13° – Специальная геометрия для лучшего формирования стружки – Для материалов, дающих сливную стружку, нержавеющих, жаропрочных сплавов и алюминия	●●	●●		●	●●			
	<b>LCMX-B57 – прочная</b> – Передний угол 6° – Для неблагоприятных условий обработки – Для материалов, дающих сливную стружку	●●		●●					
	<b>LCMX-D57 – универсальная</b> – Передний угол 12° – Для нормальных условий обработки	●●	●●	●●	●	●			
	<b>LCMX-E57 – оптимизированная</b> – Передний угол 15° – Для хороших условий обработки – Для материалов, дающих сегментную стружку	●●	●●		●●	●●			

●● первый выбор  
 ● возможный вариант

## Допуск на диаметр для свёрл Walter Insert Drill B421 .. / B321 .. DF

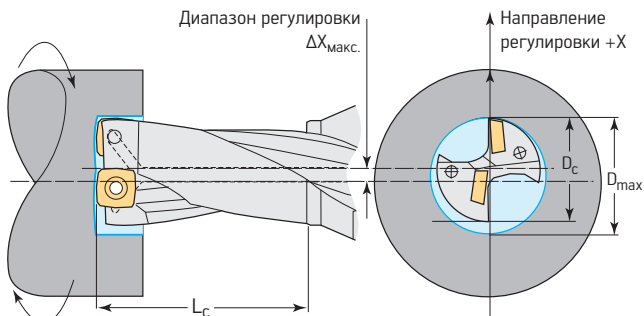


В зависимости от глубины сверления, материала заготовки, подачи, условий отвода стружки и т. д. фактическое значение диаметра обработанного отверстия может варьироваться.

## Сверление со смещением X при неподвижных свёрлах с вращающейся заготовкой

Walter Stardrill B321 . . DF с пластинами LCMX .

$$\Delta X = +0,2 \text{ мм}/-0,1 \text{ мм} \rightarrow \Delta D = +0,4 \text{ мм}/-0,2 \text{ мм}$$



Xtra-tec® Insert Drill B421 . .

$$D = D_c + 2 \times \Delta X$$

Размер пластины	$(L_c \div D_c) \geq 4$			$(L_c \div D_c) < 4$	
	$D_c$ мм	$\Delta X$ мм	$D_{\max}$ мм	$\Delta X_{\max}$ мм	$D_{\max}$ мм
<b>1</b>	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
<b>2</b>	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
<b>3</b>	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
<b>4</b>	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
<b>5</b>	28*	0	-	0,25	28,5
	28,5*	0	-	0,12	28,74
	29*	0	-	0,1	29,2
	29,4*	0	-	0	-

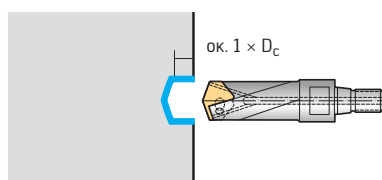
Размер пластины	$(L_c \div D_c) \geq 4$			$(L_c \div D_c) < 4$	
	$D_c$ мм	$\Delta X$ мм	$D_{\max}$ мм	$\Delta X_{\max}$ мм	$D_{\max}$ мм
<b>5</b>	29,5	0,7	30,9	1,1	31,7
	30	0,6	31,2	1	32
	31	0,45	31,9	0,8	32,6
	32	0,3	32,6	0,7	33,4
	33	0,15	33,3	0,5	34
	34	0	-	0,4	34,8
	35*	0	-	0,3	35,6
	35,4*	0	-	0,2	35,8
	35,5	0,8	37,1	1,4	38,3
	36	0,7	37,4	1,25	38,5
<b>6</b>	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
<b>7</b>	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
<b>8</b>	53	0,65	54,3	1,45	55,9
	54	0,55	55,1	1,35	56,7
	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 Wiper (P4840P.) имеет только две режущие кромки.

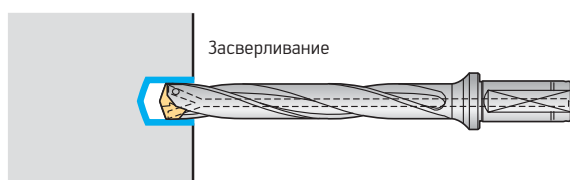
## Обработка отверстий свёрлами Xtra-tec® Point Drill B401

Глубина сверления  $> 5 \times D_c - 10 \times D_c$

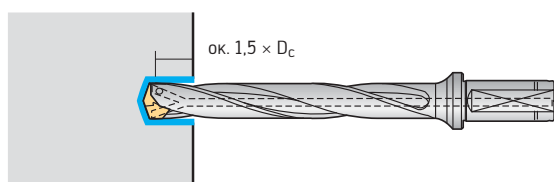
Сверление пилотного отверстия  
B4011 . / B4013 .



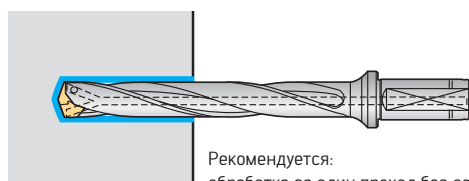
Макс. ок. 500 об/мин



$n = - 20 \%$   
 $f = - 50 \%$



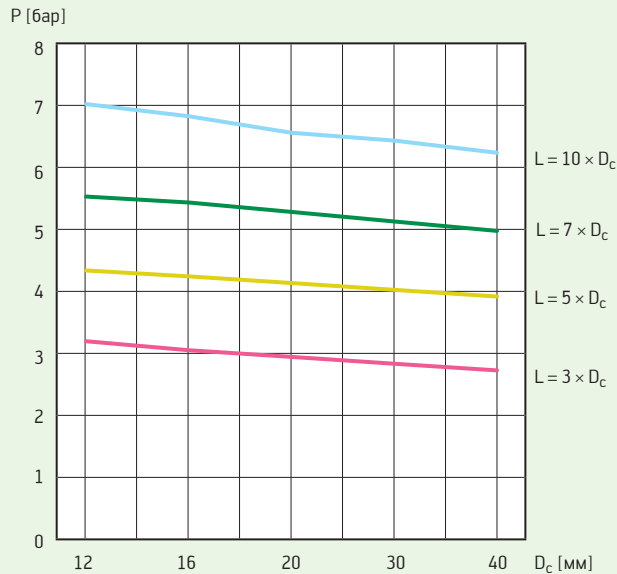
$n = 100 \%$   
 $f = 100 \%$



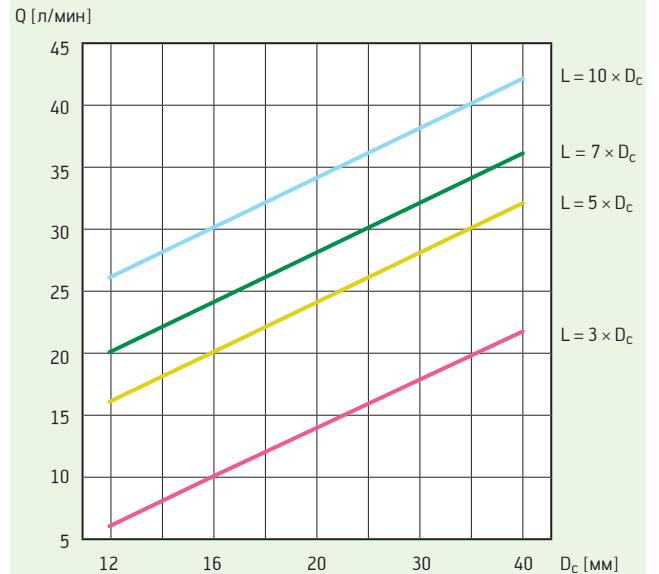
Рекомендуется:  
обработка за один проход без остановки сверла

## Рекомендуемые параметры для Xtra-tec® Point Drill B401

**Давление СОЖ**  
при горизонтальном положении инструмента

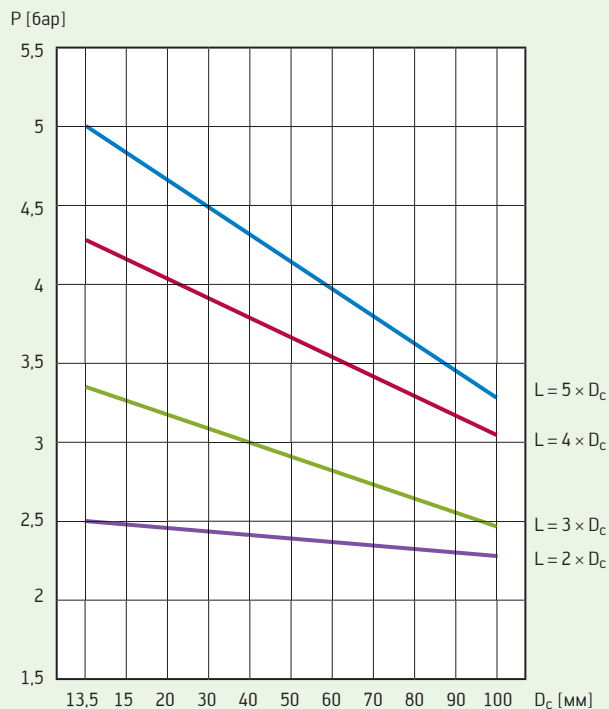


**Расход СОЖ**  
при горизонтальном положении инструмента

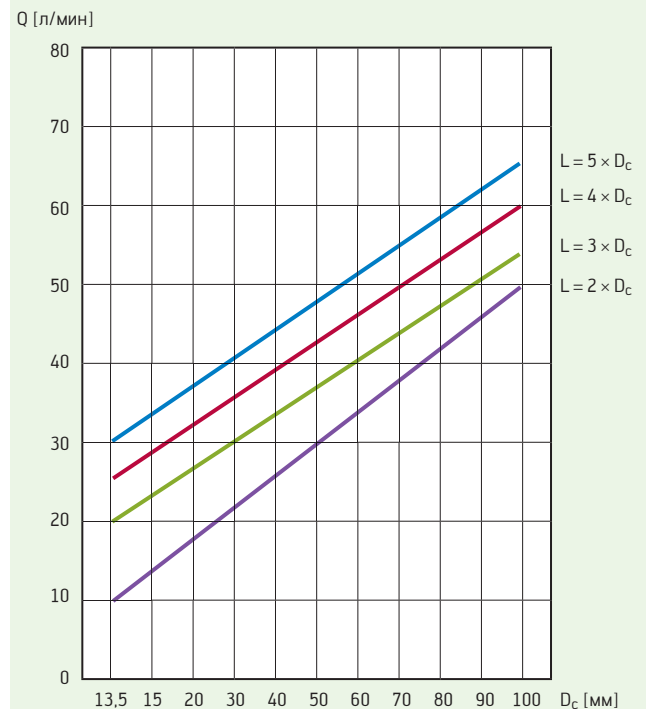


## Рекомендуемые параметры для Xtra-tec® Insert Drill B421

**Давление СОЖ**  
при горизонтальном положении инструмента



**Расход СОЖ**  
при горизонтальном положении инструмента



**Увеличение или снижение расхода СОЖ  $Q$  и давления СОЖ  $P$  по сравнению с минимальными значениями:**

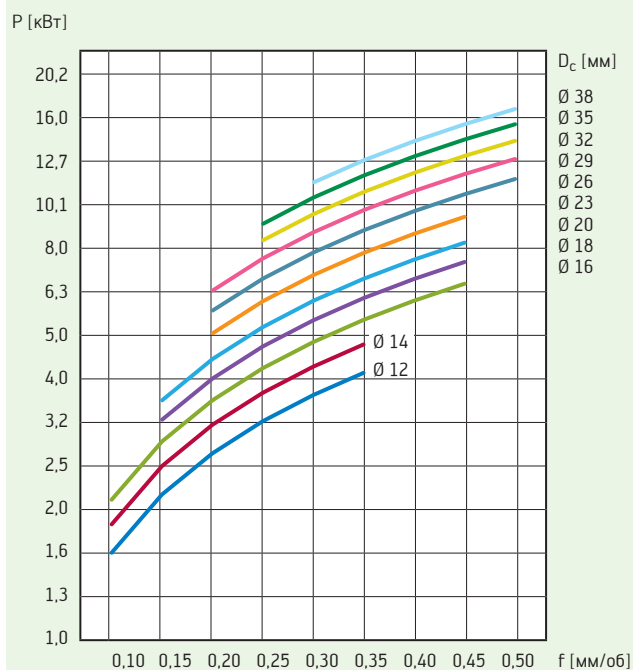
Плохое стружкообразование: увеличение на 50 %

Вертикальное расположение инструмента: увеличение на 30–40 %

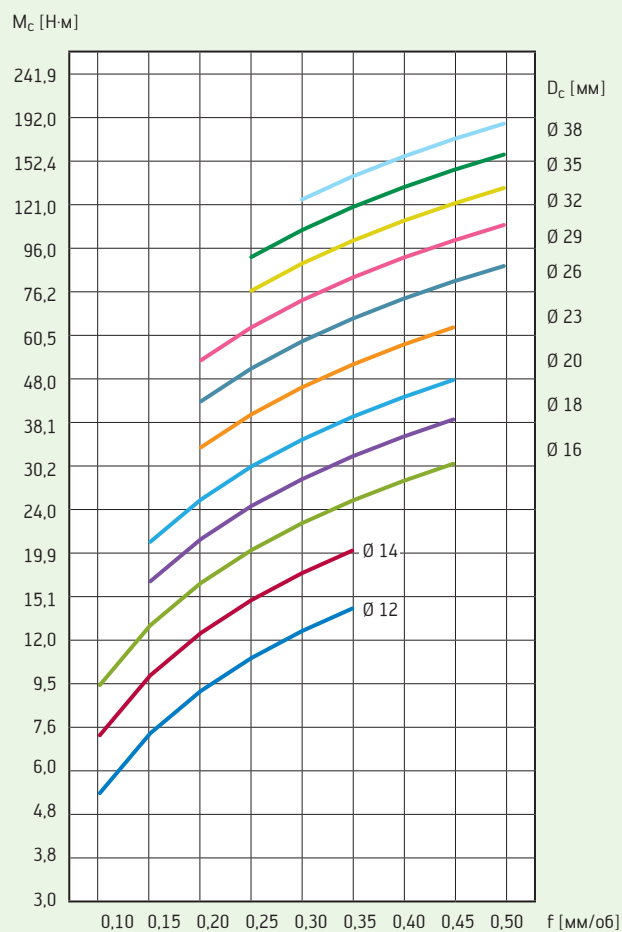
## Рекомендуемые значения для Xtra-tec® Point Drill B401

Материал: Сталь 45, литые [Rm = 650 Н/мм<sup>2</sup>]

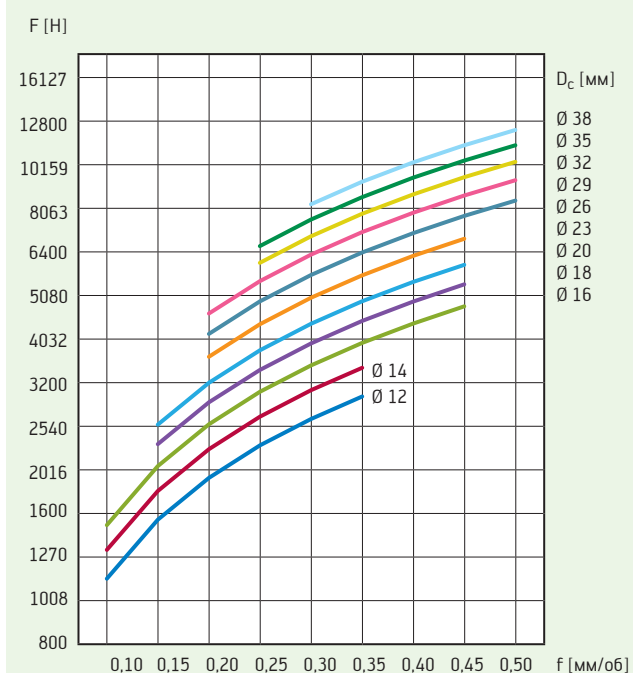
### Мощность <sup>1</sup>



### Крутящий момент



### Усилие подачи

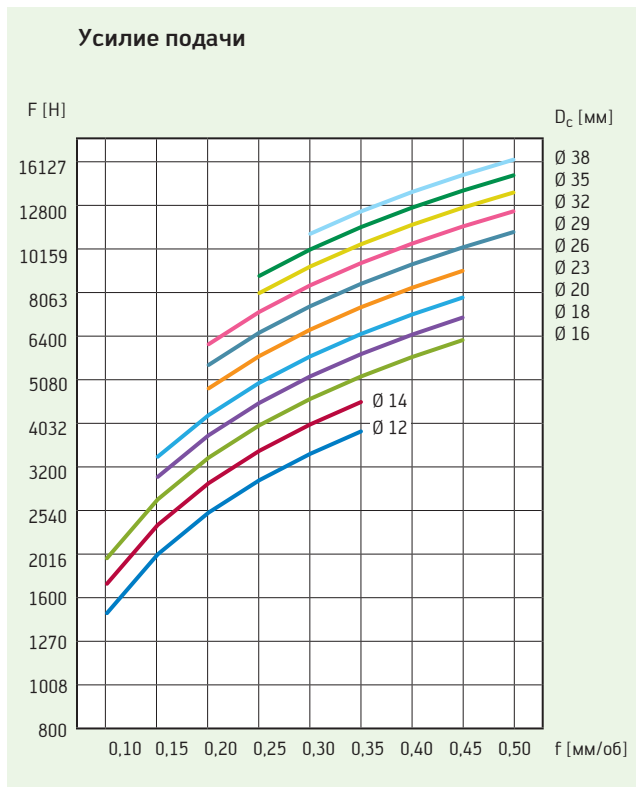
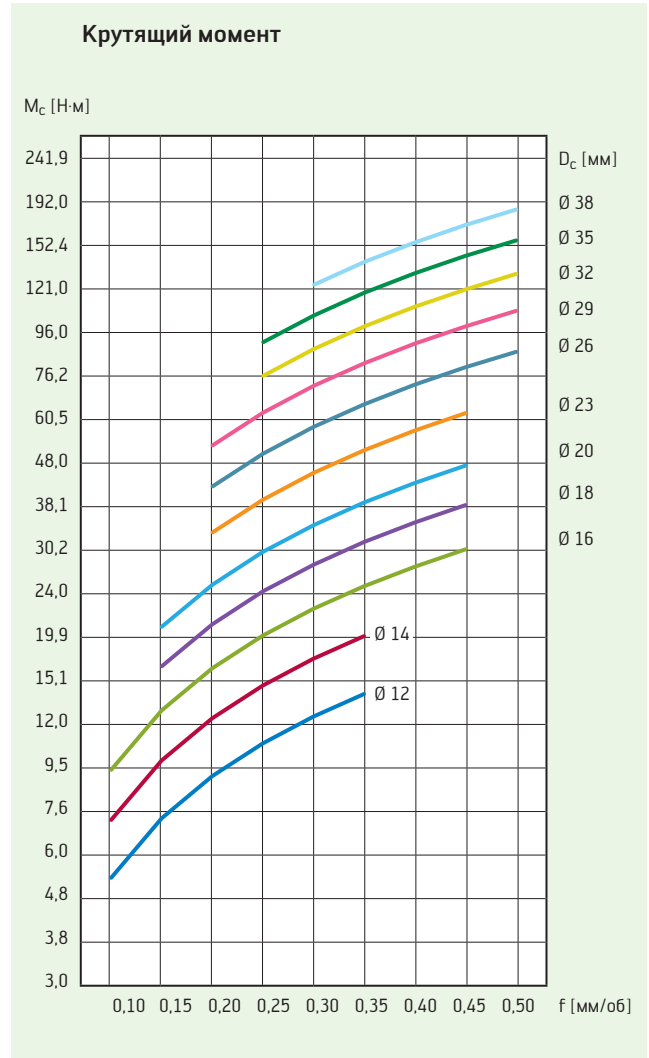
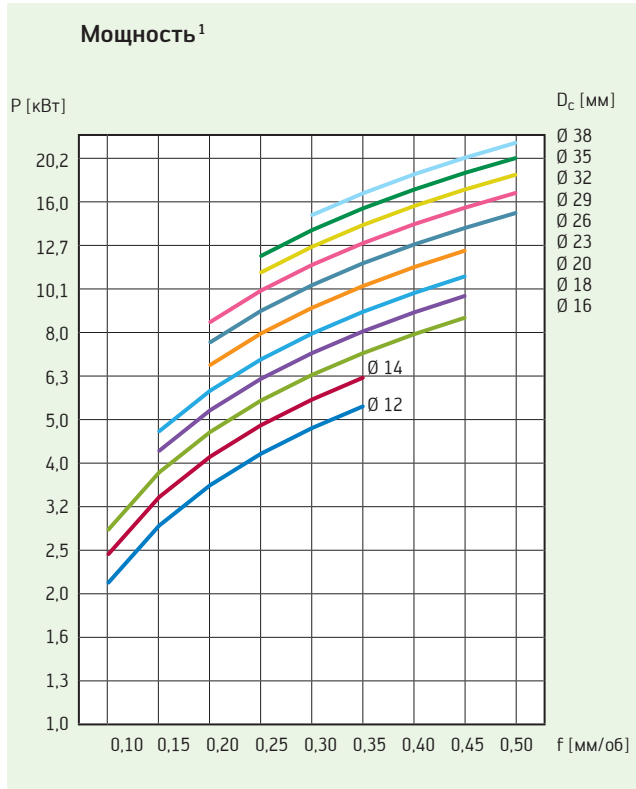


Данные по мощности <sup>1</sup> указаны для скорости резания 100 м/мин.

При увеличении скорости резания в два раза соответственно увеличивается потребляемая мощность, то есть мощность прямо пропорциональна скорости резания.

Для сталей с высоким пределом прочности потребляемая мощность и крутящий момент также увеличиваются.

Материал: Сталь 38ХМ – улучшенная, легированная Cr-Mo [ $R_m = 750-900 \text{ Н/мм}^2$ ]



Данные по энергопотреблению<sup>1</sup> указаны для скорости резания 100 м/мин.

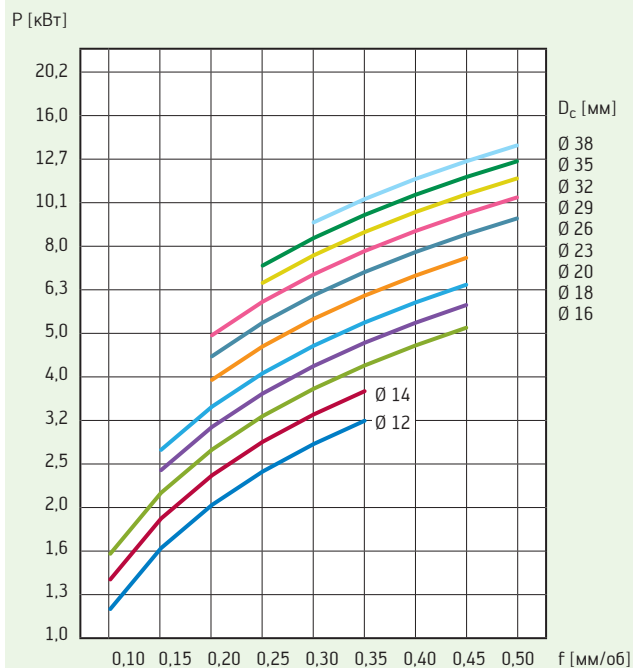
При увеличении скорости резания в два раза соответственно увеличивается потребляемая мощность, то есть мощность прямо пропорциональна скорости резания.

Для сталей с высоким пределом прочности потребляемая мощность и крутящий момент также увеличиваются.

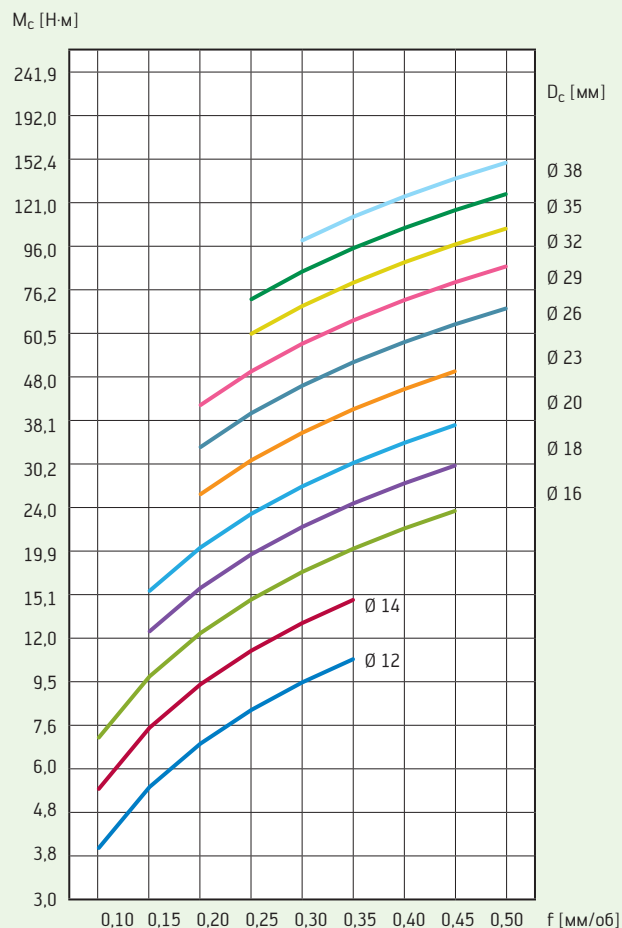
## Рекомендуемые значения для Xtra-tec® Point Drill B401.

Материал: Сч25 – чугу́н, ферритный [180-200 HB]

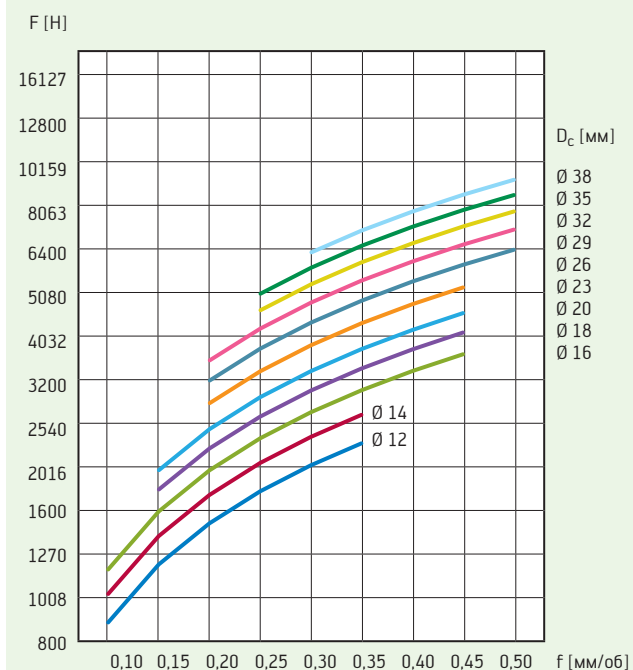
### Мощность<sup>1</sup>



### Крутящий момент



### Усилие подачи



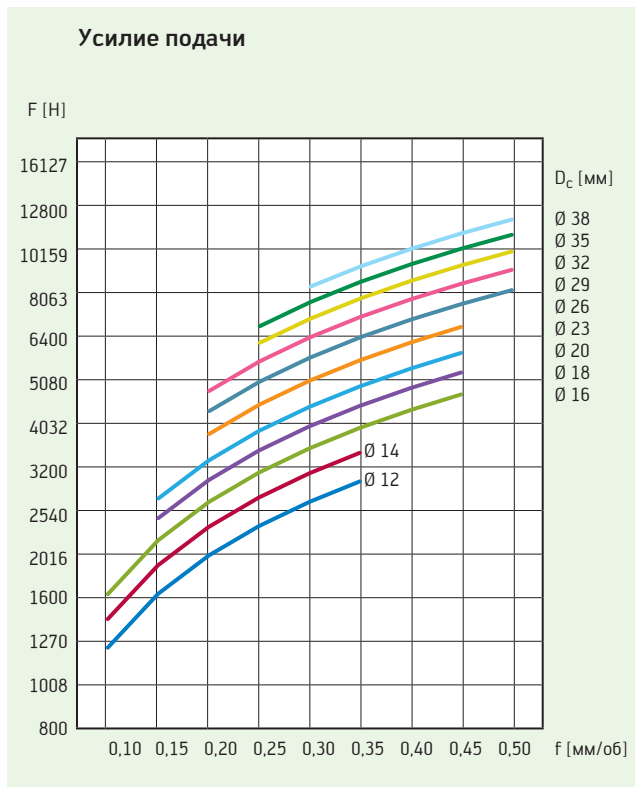
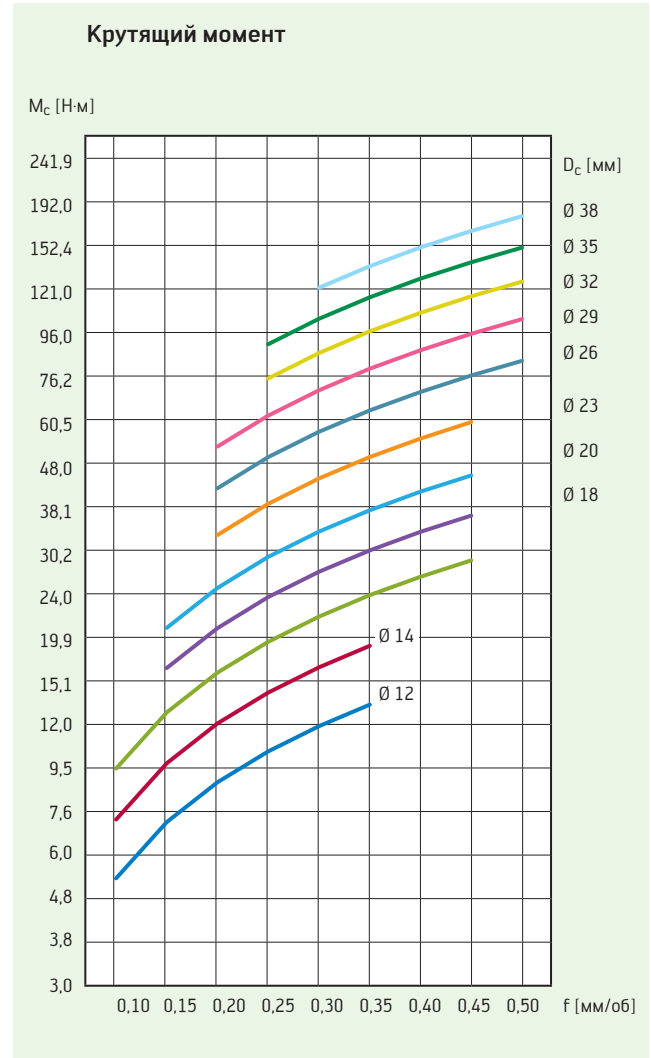
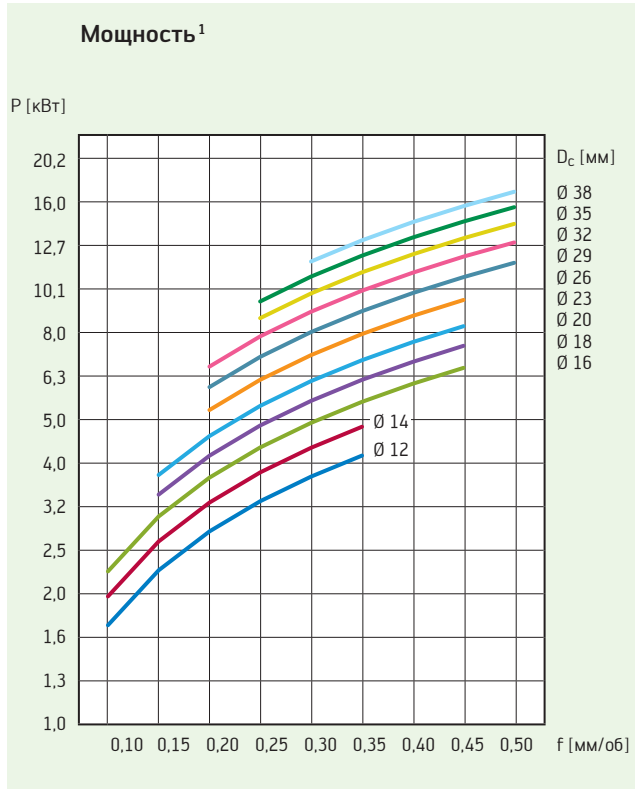
Данные по мощности<sup>1</sup> указаны для скорости резания 100 м/мин.

При увеличении скорости резания в два раза соответственно увеличивается потребляемая мощность, то есть мощность прямо пропорциональна скорости резания.

Для чугуна повышенной твёрдости потребляемая мощность и крутящий момент также увеличиваются.



Материал: Вч70 – высокопрочный чугун [Rm = 690 Н/мм<sup>2</sup>]



Данные по мощности<sup>1</sup> указаны для скорости резания 100 м/мин.

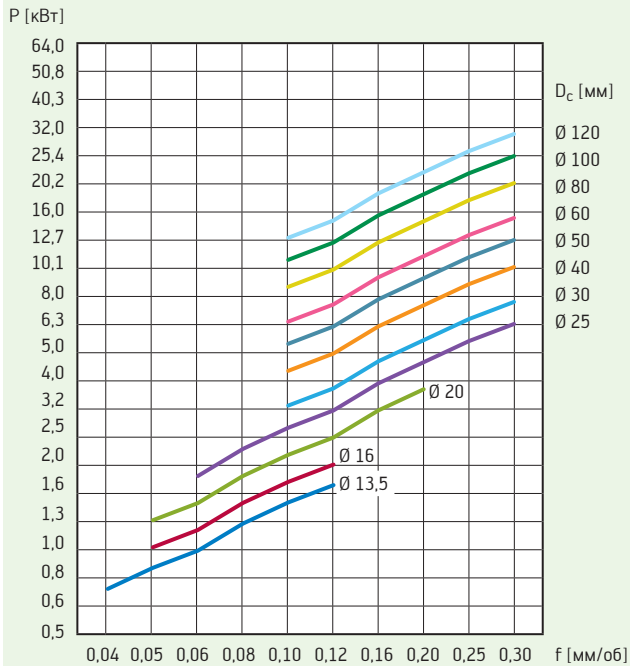
При увеличении скорости резания в два раза соответственно увеличивается потребляемая мощность, то есть мощность прямо пропорциональна скорости резания.

Для чугуна повышенной твердости потребляемая мощность и крутящий момент также увеличиваются.

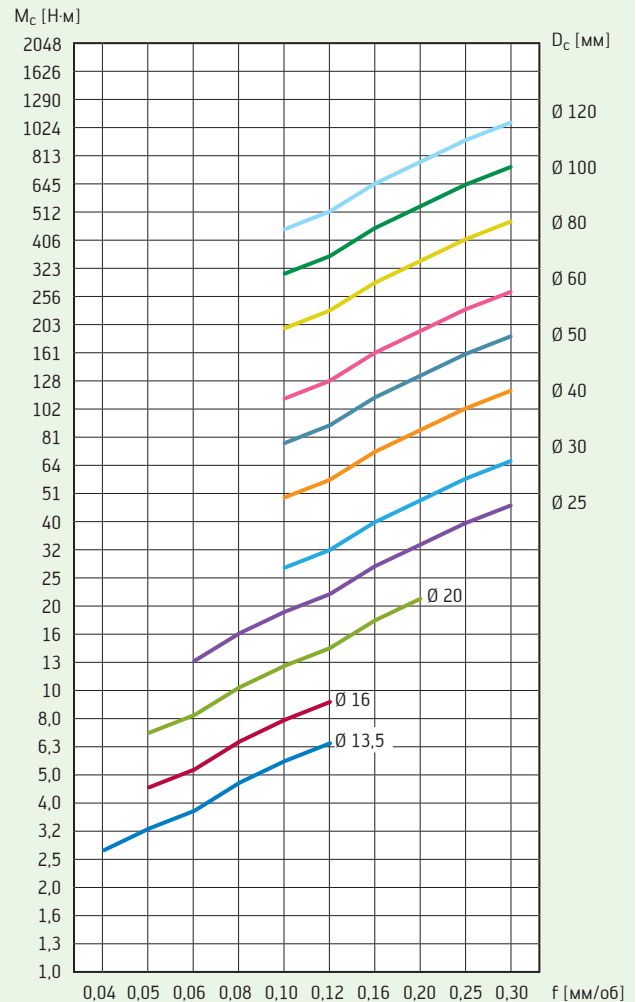
## Рекомендуемые значения для Xtra-tec® Insert Drill B421

Материал: Сталь 45 – сталь, литые [Rm = 650 Н/мм<sup>2</sup>]

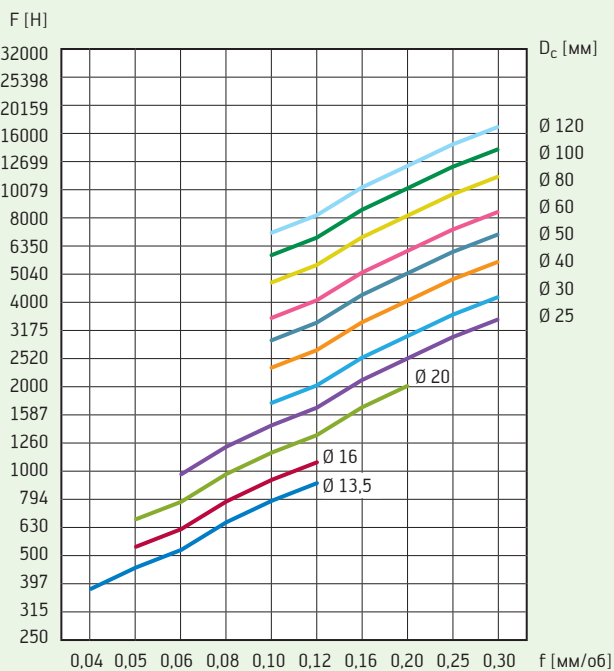
### Мощность<sup>1</sup>



### Крутящий момент



### Усилие подачи

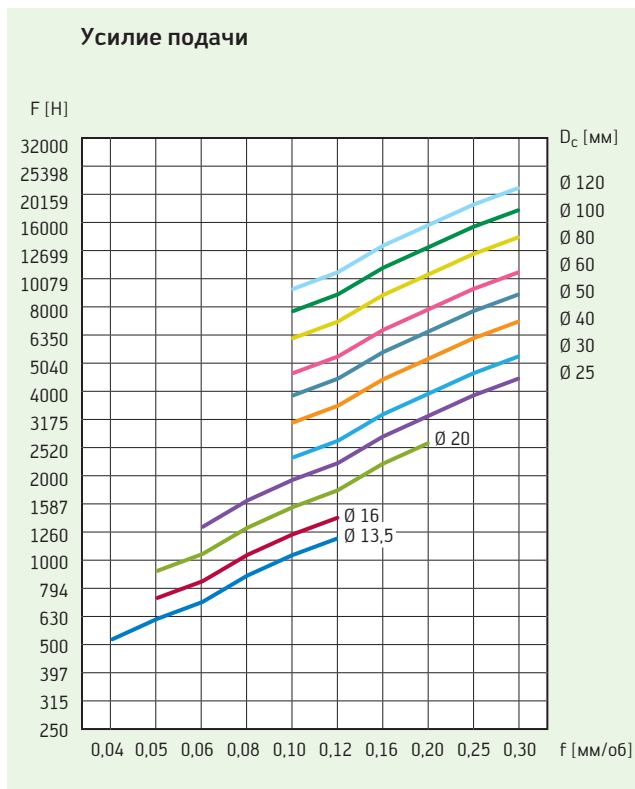
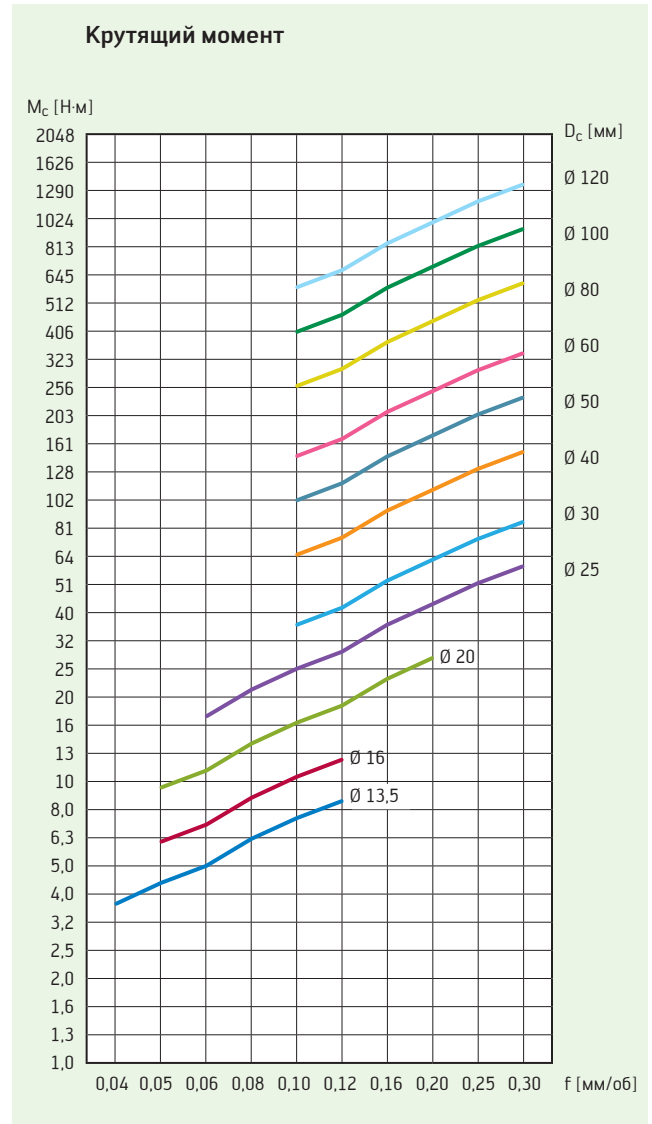
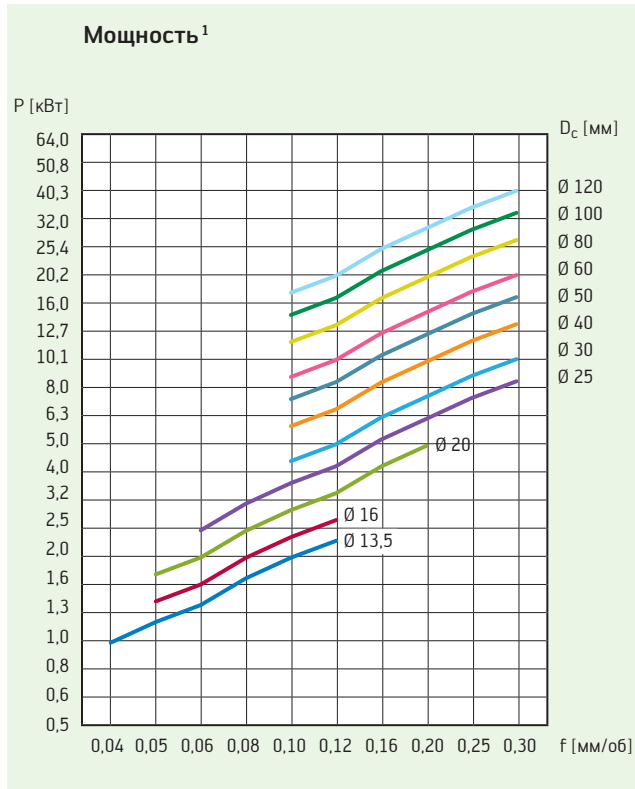


Данные по мощности<sup>1</sup> указаны для скорости резания 100 м/мин.

При увеличении скорости резания в два раза соответственно увеличивается потребляемая мощность, то есть мощность прямо пропорциональна скорости резания.

Для сталей с высоким пределом прочности потребляемая мощность и крутящий момент также увеличиваются.

Материал: Сталь 38ХМ – улучшенная сталь, легированная Cr-Mo [Rm = 750–900 Н/мм<sup>2</sup>]



Данные по мощности<sup>1</sup> указаны для скорости резания 100 м/мин.

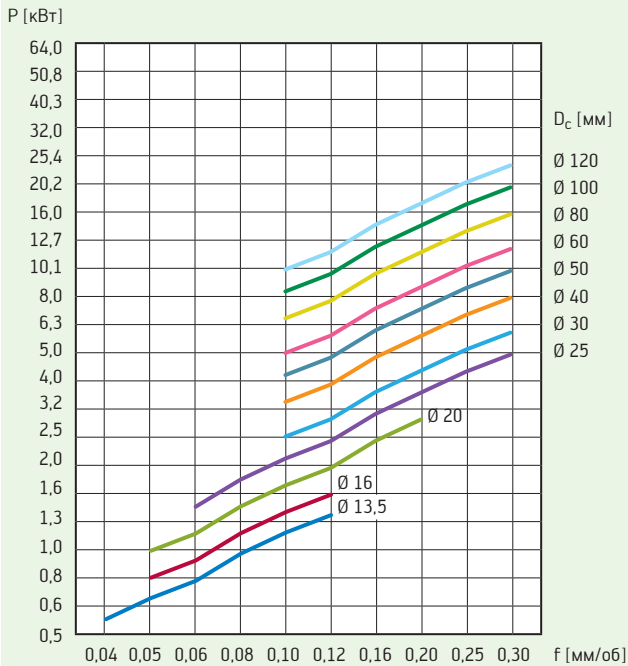
При увеличении скорости резания в два раза соответственно увеличивается потребляемая мощность, то есть мощность прямо пропорциональна скорости резания.

Для сталей с высоким пределом прочности потребляемая мощность и крутящий момент также увеличиваются.

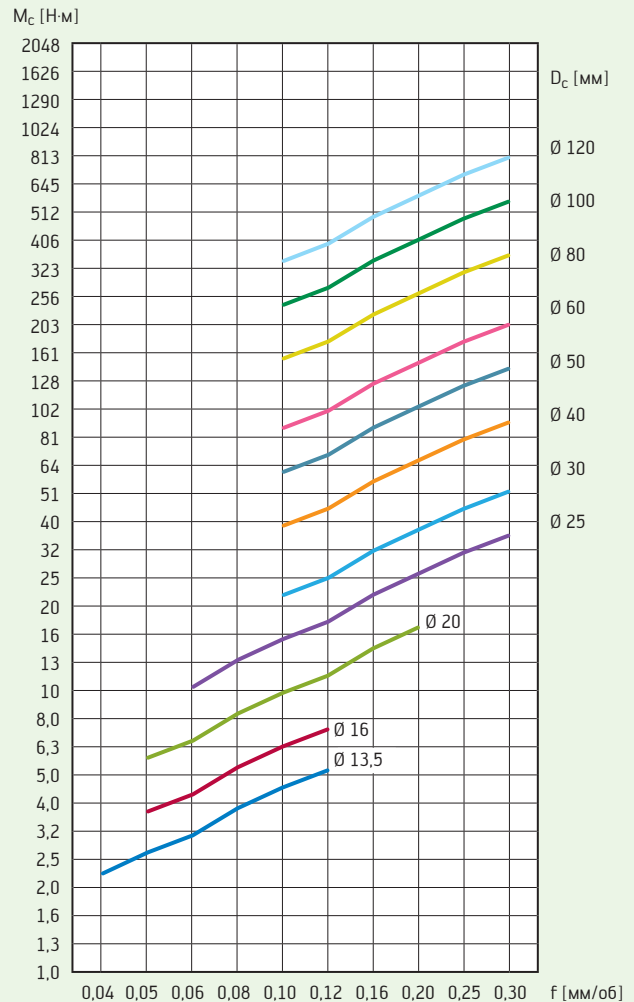
## Рекомендуемые значения для Xtra-tec® Insert Drill B421

Материал: Сч25 – чугу́н, ферритный [180-200 HB]

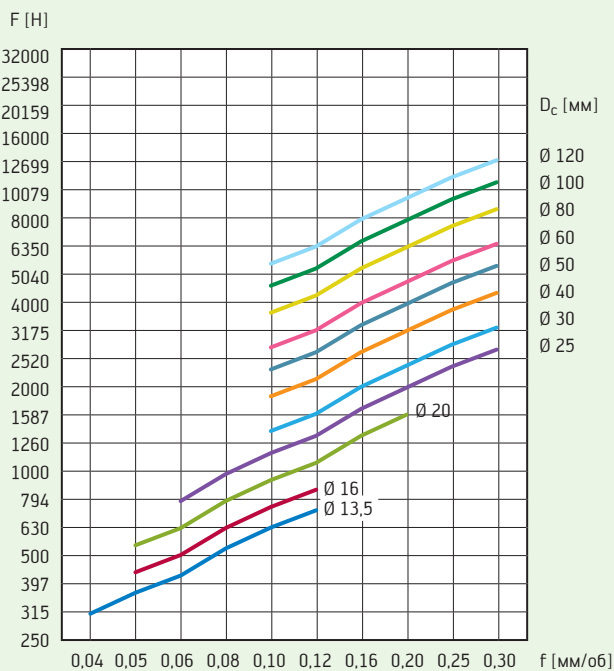
### Мощность<sup>1</sup>



### Крутящий момент



### Усилие подачи

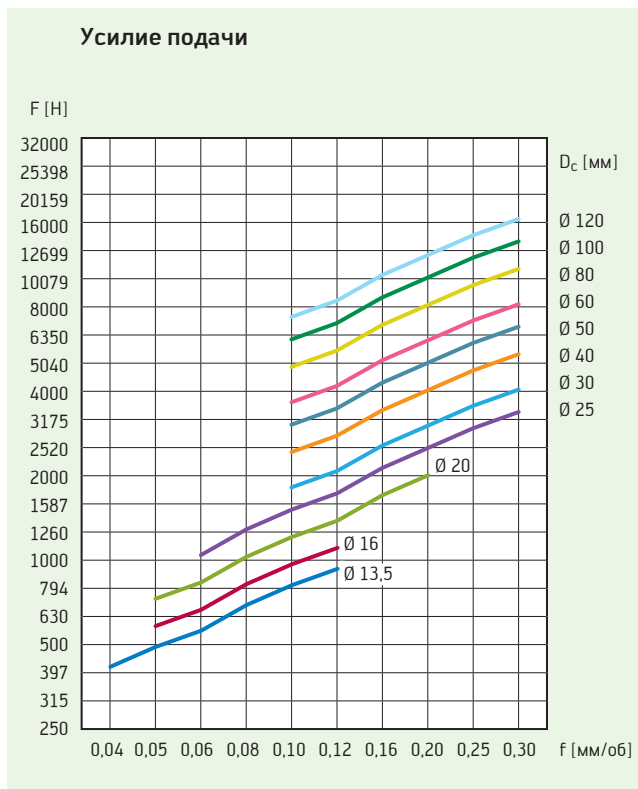
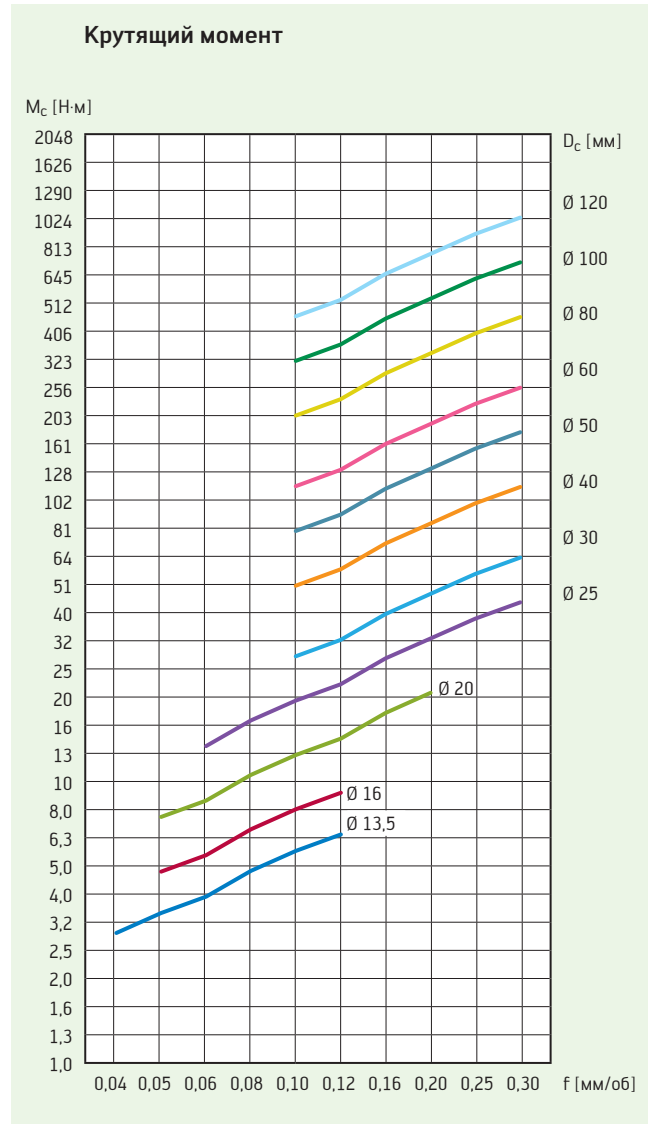
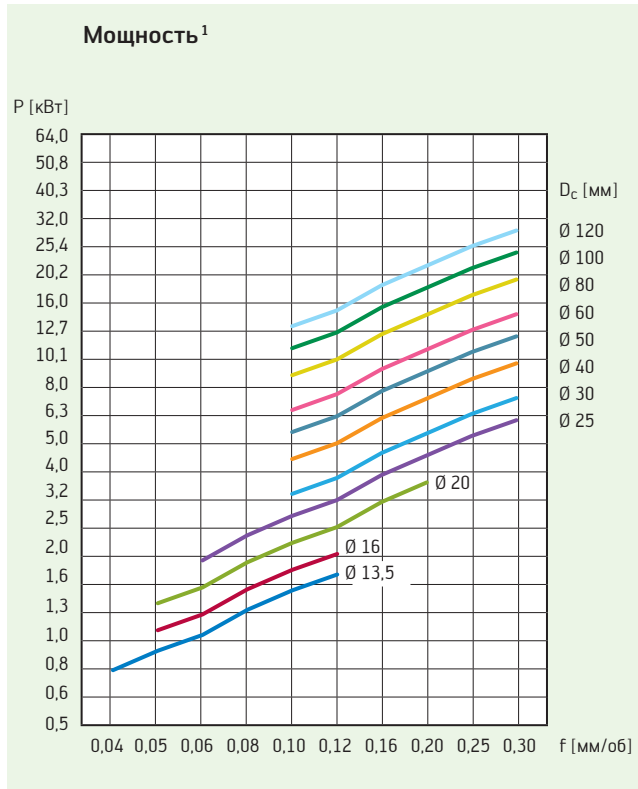


Данные по мощности<sup>1</sup> указаны для скорости резания 100 м/мин.

При увеличении скорости резания в два раза соответственно увеличивается потребляемая мощность, то есть мощность прямо пропорциональна скорости резания.

Для чугуна повышенной твёрдости потребляемая мощность и крутящий момент также увеличиваются.

Материал: Вч70 – высокопрочный чугун [Rm = 690 Н/мм<sup>2</sup>]



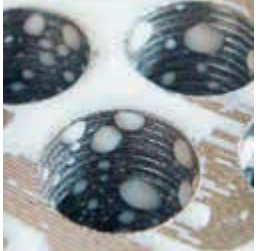
Данные по энергопотреблению<sup>1</sup> указаны для скорости резания 100 м/мин.

При увеличении скорости резания в два раза соответственно увеличивается потребляемая мощность, то есть мощность прямо пропорциональна скорости резания.

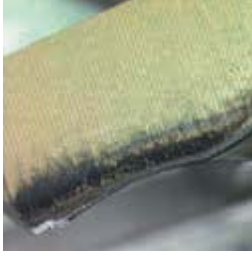
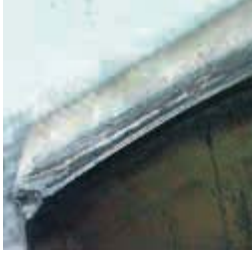
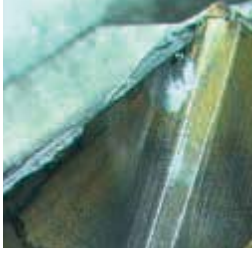
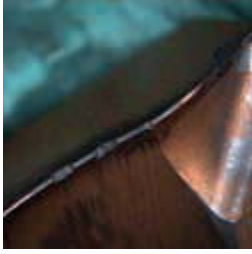

Для чугуна повышенной твёрдости потребляемая мощность и крутящий момент также увеличиваются.

## Проблемы Insert Drills и способы их устранения

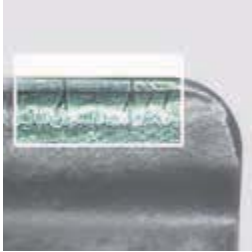
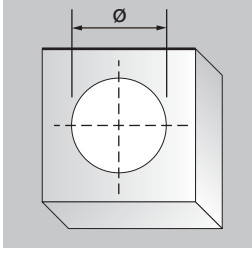
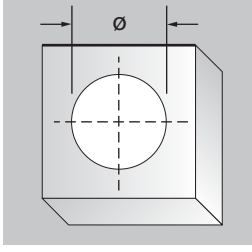
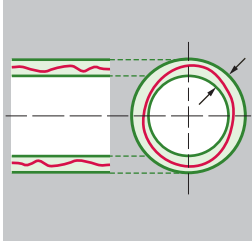
Виды износа	Характеристики	Действия
<p>Низкая стойкость инструментов, высокий износ пластин</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неправильные режимы резания.</li> <li>2. Инструментальный материал с недостаточной износостойкостью.</li> <li>3. Недостаточно количество СОЖ.</li> <li>4. Поврежденное посадочное гнездо.</li> <li>5. Корпус сверла длиннее, чем необходимо.</li> <li>6. Нестабильное закрепление.</li> <li>7. Ошибка настройки (у токарных станков).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Скорректировать параметры резания.</li> <li>2. Использовать инструмент из более износостойкого твёрдого сплава.</li> <li>3. Проверить давление СОЖ. Если слишком низкое, увеличить объёмный расход.</li> <li>4. Проверить и при необходимости заменить корпус сверла.</li> <li>5. Если возможно, использовать инструмент меньшей длины.</li> <li>6. Повысить надёжность зажимного приспособления.</li> <li>7. Проверить точность станка.</li> </ol>
<p>Стружколомание на внутренней пластине</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Высота технологического центра инструмента слишком большая/низкая (для токарных станков).</li> <li>2. Слишком высокая подача.</li> <li>3. Слишком твёрдый сплав.</li> <li>4. Геометрия пластин генерирует высокие усилия.</li> <li>5. Нестабильное закрепление.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить и отрегулировать высоту технологического центра.</li> <li>2. Уменьшить подачу.</li> <li>3. Использовать инструмент из более прочного сплава.</li> <li>4. Использовать инструмент с более острой режущей кромкой.</li> <li>5. Проверить точность. Если закрепление сверла невозможно оптимизировать и/или невозможно гарантировать оптимальную стойкость: уменьшить подачу.</li> </ol>
<p>Стружколомание на внешних пластинах</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слишком высокая подача.</li> <li>2. Обработка с ударом.</li> <li>3. Геометрия пластин генерирует высокие усилия.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уменьшить подачу.</li> <li>2. Использовать инструменты из более твёрдого сплава и с более острой режущей кромкой.</li> <li>3. Использовать пластину с более острой режущей кромкой.</li> </ol>
<p>Наростообразование</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Недостаточно количество СОЖ.</li> <li>2. Неправильные режимы резания.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить давление СОЖ. Если слишком низкое, увеличить расход.</li> <li>2. Повысить скорость резания, уменьшить подачу.</li> </ol>
<p>Проблемы с отводом стружки или стружколоманием</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Недостаточно количество СОЖ.</li> <li>2. Неправильные режимы резания.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Увеличить давление СОЖ и объем (для оптимизации отвода стружки, а также охлаждения режущих кромок).</li> <li>2. Оптимизировать параметры резания и контроль стружкообразования для конкретной области применения. Повысить скорость резания, уменьшить подачу.</li> </ol>
<p>Следы истирания на корпусе сверла</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слишком маленький диаметр сверла.</li> <li>2. Плохой отвод стружки.</li> <li>3. Высокие изгибающие усилия вследствие скруглённой режущей кромки.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить настройку.</li> <li>2. Оптимизировать режимы резания, проверить геометрию пластины.</li> <li>3. Выбрать инструмент с более острой режущей кромкой.</li> </ol>

Виды износа	Характеристики	Действия
<p><b>Низкое качество отверстия</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Недостаточное количество СОЖ.</li> <li>2. Неправильные режимы резания.</li> <li>3. Нестабильное закрепление.</li> <li>4. Ошибка настройки (на токарных станках).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Увеличить давление и расход СОЖ.</li> <li>2а. Повысить скорость резания, уменьшить подачу.</li> <li>2б. Проверить и при необходимости оптимизировать точность закрепления (инструмента и заготовки).</li> <li>3. Оптимизировать надёжность крепления.</li> <li>4. Проверить точность станка.</li> </ol>
<p><b>Отверстие сужается</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стружка застревает в канавке периферийной пластины.</li> <li>2. Материал очень мягкий.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбрать альтернативную геометрию стружколо-мания, при необходимости увеличить подачу.</li> <li>2а. Повысить скорость резания, уменьшить подачу.</li> <li>2б. Использовать другую геометрию режущей кромки.</li> </ol>
<p><b>Колоколообразное отверстие</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стружка застревает в канавке центральной пластины.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбрать другую геометрию, при необходимости повысить подачу.</li> </ol>
<p><b>Отверстие слишком маленькое/большое</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Станок не устанавливается в нулевое положение (у токарных станков).</li> <li>2. Смещена ось станка (у токарных станков).</li> <li>3. Неправильная настройка эксцентриковой втулки.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить и скорректировать настройки.</li> <li>2. Проверить и скорректировать настройки.</li> <li>3. Проверить и скорректировать настройки.</li> </ol>
<p><b>Отверстие слишком маленькое/большое для сверла с картриджами</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ошибка настройки (на внешней резцовой вставке)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить и скорректировать настройки.</li> </ol>

## Проблемы Point Drills и способы их устранения

Виды износа	Характеристики	Действия
<p><b>Износ на уголках</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неправильное сверло.</li> <li>2. Плохие условия резания.</li> <li>3. Недостаточное количество СОЖ.</li> <li>4. Смещение заготовки.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить тип сверла, глубину сверления, систему охлаждения и материал заготовки.</li> <li>2а. Уменьшить скорость резания, увеличить подачу.</li> <li>2б. Проверить параметры резания на входе и выходе, уменьшить подачу на 15–20 %.</li> <li>3. Проверить СОЖ. При внутреннем подводе СОЖ увеличить давление СОЖ. При наружном подводе СОЖ отрегулировать её позиционирование. Обеспечить подвод СОЖ с обеих сторон.</li> <li>4. Стабилизировать крепление заготовки и проверить стабильность станка.</li> </ol>
<p><b>Выкрашивание на уголках</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправность зажимного патрона.</li> <li>2. Смещение заготовки.</li> <li>3. Неправильное сверло.</li> <li>4. Недостаточное количество СОЖ.</li> <li>5. Плохие условия резания.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить передачу крутящего момента. Использовать гидравлический зажимной патрон или высокоточную систему крепления.</li> <li>2. Стабилизировать закрепление заготовки и проверить надёжность станка.</li> <li>3. Проверить тип сверла, глубину сверления, систему охлаждения и материал заготовки; при необходимости использовать сверло большей длины.</li> <li>4. Проверить СОЖ. При внутреннем подводе СОЖ увеличить давление СОЖ. При наружном подводе СОЖ отрегулировать её позиционирование. Обеспечить подвод СОЖ с обеих сторон.</li> <li>5. Проверить параметры резания и при необходимости уменьшить подачу.</li> </ol>
<p><b>Выкрашивание перемычки</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправность зажимного патрона.</li> <li>2. Условия резания.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить точность закрепления. Использовать гидравлический зажимной патрон или высокоточную систему крепления.</li> <li>2. Увеличить подачу.</li> </ol>
<p><b>Выкрашивание на режущих кромках</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправность зажимного патрона.</li> <li>2. Плохие условия резания вследствие наростообразования.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить точность закрепления и передачу крутящего момента. Использовать гидравлический зажимной патрон или высокоточную систему крепления.</li> <li>2а. Проверить режимы резания, возможно, увеличить скорость резания.</li> <li>2б. Регулярно проверять на наростообразование.</li> </ol>
<p><b>Наростообразование</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Недостаточное количество СОЖ.</li> <li>2. Плохие условия резания.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить СОЖ. При внутреннем подводе СОЖ увеличить давление СОЖ. При наружном подводе СОЖ отрегулировать её позиционирование. Обеспечить подвод СОЖ с обеих сторон.</li> <li>2. Увеличить скорость резания на 20–30 %.</li> </ol>



Виды износа	Характеристики	Действия
<p><b>Образование микротрещин</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Плохие условия резания.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Непостоянный/недостаточный подвод СОЖ.</li> </ol>
<p><b>Отверстие слишком большое</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Плохие условия резания.</li> <li>2. Неисправность зажимного патрона.</li> <li>3. Неправильное сверло.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить режимы резания, повысить скорость резания или уменьшить подачу.</li> <li>2. Проверить точность закрепления и передачу крутящего момента. Использовать гидравлический зажимной патрон или высокоточную систему крепления.</li> <li>3а. Проверить диаметр сверла.</li> <li>3б. Проверить класс допуска сверла.</li> <li>3в. Проверить биение сверла.</li> </ol>
<p><b>Слишком маленькое отверстие</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Недостаточное количество СОЖ.</li> <li>2. Плохие условия резания.</li> <li>3. Неправильное сверло.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить СОЖ. При внутреннем подводе СОЖ увеличить давление СОЖ. При наружном подводе СОЖ отрегулировать её позиционирование. Обеспечить подвод СОЖ с обеих сторон.</li> <li>2. Уменьшить скорость резания, повысить подачу.</li> <li>3. Проверить диаметр сверла.</li> </ol>
<p><b>Отверстие не цилиндрическое</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправность зажимного патрона.</li> <li>2. Смещение заготовки.</li> <li>3. Неправильное сверло.</li> <li>4. Плохие условия резания.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверить точность закрепления и передачу крутящего момента. Использовать гидравлический зажимной патрон или высокоточную систему крепления.</li> <li>2. Стабилизировать крепление заготовки и проверить надёжность станка.</li> <li>3. Проверить тип сверла и глубину сверления, использовать сверло большей длины.</li> <li>4. Уменьшить подачу на входе.</li> </ol>









## Режимы резания для быстрорежущих свёрл

Группа материалов	= режимы резания для обработки с подачей СОЖ (E = эмульсия, O = масло) = возможна обработка без СОЖ (M = масляный туман, L = без СОЖ) Необходимо назначить режимы резания с помощью Walter GPS.  $v_c$ = скорость резания VRR = базовые значения подачи, см. стр. В 481  VCRR = базовые значения $v_c$ , см. стр. В 480  * Классификацию по группам обрабатываемости см. в сравнительной таблице групп материалов			Глубина сверления		~3 × D <sub>c</sub>							
				Обозначение		A1149XPL UFL®				A1154TFT VA Inox			
				Стандарт		DIN 1897				DIN 1897			
				Покрытие		XPL				TFT			
Диапазон Ø (мм)		1-20				2-16							
Стр.		B 262				B 267							
Твёрдость по Бриггеллю HB		Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>		Группа обрабатываемости *									
Основные группы материалов		$v_c$	VRR			$v_c$	VRR			$v_c$	VRR		
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	430	P1	56	12	E O		56	12	E O
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	640	P2	63	12	E O		56	12	E O
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	710	P3	63	12	E O				
		C > 0,55 %	отожжённая	190	640	P4	63	10	E O				
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1010	P5	50	10	E O				
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	750	P6	56	12	E O		56	12	E O
		отожжённая	175	590	P7	56	12	E O		56	12	E O	
		улучшенная	285	960	P8	45	10	E O					
		улучшенная	380	1280	P9	28	7	E O					
		улучшенная	430	1480	P10	18	5	E O					
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	680	P11	32	5	E O						
	закалённая и отпущенная	300	1010	P12	50	10	E O						
	закалённая и отпущенная	380	1280	P13	25	7	E O						
	закалённая и отпущенная	300	1010	P14	50	10	E O						
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	680	P14	50	12	E O						
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	50	10	E O						
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая	200	680	M1	14	5	O E		16	9	O E	
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1010	M2	22	6	E O					
		аустенитно-ферритная, дуплексная	230	780	M3	18	4	O E		14	7	O E	
		аустенитно-ферритная, дуплексная	230	780	M3	18	4	O E		14	7	O E	
K	Ковкий литейный чугун	ферритный	200	400	K1	45	16	E O					
		перлитный	260	700	K2	40	12	E O					
	Серый чугун	с низким пределом прочности	180	200	K3	56	16	E O					
		с высоким пределом прочности/аустенитный	245	350	K4	45	16	E O					
	Высокопрочный чугун	ферритный	155	400	K5	50	16	E O					
		перлитный	265	700	K6	40	12	E O					
Чугун с вермикулярным графитом (ЧВГ)		230	400	K7	40	12	E O						
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	-	N1					110	12	E O	M
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2					110	12	E O	M
	wwАлюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	71	12	E O	M	63	12	E O	M
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	90	310	N4	71	12	E O	M				
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	450	N5								
	Магниеые сплавы		70	250	N6								
Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	80	5	E O		71	5	E O		
	латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	80	12	E O		71	12	E O		
	медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	120	12	E O						
	высокопрочные сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10									
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	680	S1	11	4	O E		14	7	O E
			упрочнённые	280	940	S2	6,3	3	E O				
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	840	S3	16	4	E O				
			упрочнённые	350	1180	S4							
			литьё	320	1080	S5							
	Титановые сплавы	чистый титан	200	680	S6					16	4	O E	
		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	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	E O		40	12	E O	
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	45	8		L	40	8	L	
	Пластики, армированные стекловолокном	стеклопластики			O3								
		углепластики			O4								
	Пластики, армированные арамидным волокном	арамидопластики			O5								
	Графит (технический)				O6								

В таблице указаны рекомендуемые значения.  
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

		~3 × D <sub>c</sub>				~5 × D <sub>c</sub>				~8 × D <sub>c</sub>					
		A1148 A2258 UFL®		A1111		A3143 A3153		A6292TIN MegaJet		A1249XPL UFL®		A1254TFT VA Inox		A1247 A4247 Alpha® XE	
		DIN 1897 / Walter		DIN 1897		DIN 1899		Walter		DIN 338		DIN 338		DIN 338 / DIN 345	
		Без покрытия		Без покрытия		Без покрытия		TiN		XPL		TFT		Без покрытия	
		1–20		0,5–32		0,05–1,45		5–24		1–20		3–16		1–40	
		B 270; B 279		B 275		B 282; B 284		B 286		B 288		B 292		B 294; B 355	
v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			VCR	VRR			v <sub>c</sub>	VRR		
36	9	EO		32	8	EO		H22	8	EO		50	9	EO	
36	10	EO		32	9	EO		H22	9	EO		50	9	EO	
36	10	EO		32	9	EO		H22	9	EO		50	10	EO	
36	9	EO		28	7	EO		H18	6	EO		50	10	EO	
28	8	EO		22	8	EO		H14	8	EO		36	10	EO	
36	10	EO		32	9	EO		H22	9	EO		50	12	EO	
36	10	EO		32	9	EO		H22	9	EO		45	12	EO	
25	8	EO		20	8	EO		H14	8	EO		28	10	EO	
16	6	OE		11	6	OE						12	7	EO	
12	5	OE		8	5	OE						7,1	5	EO	
16	5	EO		11	4	EO		H12	4	EO		20	5	EO	
28	8	EO		22	8	EO		H14	8	EO		36	10	EO	
14	6	OE		10	6	OE		H8	6	OE		18	7	EO	
32	10	EO		28	9	EO		H20	9	EO		45	9	EO	
25	8	EO		22	8	EO		H14	8	EO		36	10	EO	
11	4	OE		6,3	3	OE		H6	4	OE		20	5	EO	
11	5	EO		8	5	EO		H8	5	EO		22	5	EO	
11	4	OE		7,1	3	OE						14	4	EO	
25	16	EO		25	12	EO		H16	12	EO		40	16	EO	
18	12	EO		18	10	EO		H12	10	EO		28	12	EO	
32	16	EO		28	12	EO		H20	12	EO		50	16	EO	
25	16	EO		25	12	EO		H16	12	EO		40	16	EO	
28	16	EO		25	12	EO		H18	12	EO		45	16	EO	
18	12	EO		18	10	EO		H12	10	EO		28	12	EO	
22	12	EO		20	10	EO		H14	10	EO		32	12	EO	
71	12	EO	M	63	12	EO	M	H50	12	EO	M				
71	12	EO	M	63	12	EO	M	H50	12	EO	M				
50	12	EO	M	40	12	EO	M	H36	12	EO	M	50	12	EO	M
36	10	EO	M	28	10	EO	M	H25	10	EO	M	50	12	EO	M
90	12		ML												
56	5	EO		45	5	EO		H36	5	EO		56	5	EO	
40	10	EO		36	10	EO		H28	10	EO		56	12	EO	
71	12	EO		63	12	EO		H45	12	EO		80	12	EO	
				16	5	EO									
8	3	OE		5	2	OE		H6	3	OE		7,1	4	OE	
7,1	3	OE		5	2	OE		H4	2	OE		6,3	3	EO	
10	4	EO		6,3	3	EO						12	4	EO	
												9	4	EO	
5	3	EO						H4	3	EO					
12	4	OE		10	4	EO		H6	4	EO					
8	3	EO		5	3	EO						8	4	OE	
7,1	3	OE		4,5	3	OE									
5	3	EO						H4	3	EO					
5	3	EO						H4	3	EO					
40	12	EO		40	12	EO		H28	12	EO		28	12	EO	
25	8		L	25	8		L	H18	8		L	36	8		L

## Режимы резания для быстрорежущих свёрл

Группа материалов	 = режимы резания для обработки с подачей СОЖ (E = эмульсия, O = масло)  = возможна обработка без СОЖ (M = масляный туман, L = без СОЖ) Необходимо назначить режимы резания с помощью Walter GPS.  $v_c$ = скорость резания VRR = базовые значения подачи, см. стр. В 481  VCRR = базовые значения $v_c$ , см. стр. В 480  * Классификацию по группам обрабатываемости см. в сравнительной таблице групп материалов		Глубина сверления		~8 × D <sub>c</sub>									
			Обозначение		A1244 A4244 VA				A1222 A1234 UFL®					
			Стандарт		DIN 338 / DIN 345				DIN 338					
			Покрытие		Без покрытия				Без покрытия					
Диапазон Ø (мм)		0,3–32				1–16								
Стр.		B 298; B 353				B 303; B 319								
Твёрдость по Бриггелю HB		Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>		Группа обрабатываемости *										
Основные группы материалов		$v_c$	VRR			$v_c$	VRR							
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	430	P1					28	9	E O	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	640	P2	25	7	E O		28	10	E O	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	710	P3	25	7	E O		25	10	E O	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	640	P4	22	7	E O		20	9	E O	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1010	P5	14	8	E O		14	8	E O	
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	750	P6					28	10	E O	
	Низколегированная сталь	отожжённая	175	590	P7						28	10	E O	
		улучшенная	285	960	P8	12	8	E O		12	8	E O		
		улучшенная	380	1280	P9	6,3	5	O E		6,3	3	O E		
		улучшенная	430	1480	P10	5	5	O E						
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	680	P11	12	4	E O		10	5	E O			
	закалённая и отпущенная	300	1010	P12	14	8	E O		14	8	E O			
	закалённая и отпущенная	380	1280	P13	8	5	O E		4	3	O E			
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	680	P14						22	10	E O		
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	14	8	E O		14	8	E O			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	680	M1	6,3	4	O E		5	4	O E	
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1010	M2	7,1	5	E O		5,6	5	E O	
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	780	M3	5,6	4	O E		3,6	3	O E	
K	Ковкий литейный чугун	ферритный		200	400	K1					16	16	E O	
		перлитный		260	700	K2					12	12	E O	
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	200	K3					20	16	E O	
		с высоким пределом прочности/аустенитный		245	350	K4					16	16	E O	
	Высокопрочный чугун	ферритный		155	400	K5					18	16	E O	
		перлитный		265	700	K6					12	12	E O	
	Чугун с вермикулярным графитом (ЧВГ)			230	400	K7					14	12	E O	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	-	N1					56	12	E O	M
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	340	N2					56	12	E O	M
		≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3					36	12	E O	M
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		90	310	N4					25	10	E O	M
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	450	N5								
		Магниеые сплавы		70	250	N6					50	12		M L
Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	340	N7					36	5	E O		
	латунь, бронза, красная латунь		90	310	N8					28	10	E O		
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	N9					45	12	E O		
	высокопрочные сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10	11	5	E O						
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	680	S1	5	3	O E		4	3	O E	
			упрочнённые	280	940	S2	5	2	O E		4	2	O E	
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	840	S3	5,6	4	E O		3,2	3	E O	
			упрочнённые	350	1180	S4	1,6	3	E O					
			литьё	320	1080	S5	2	3	E O					
	Титановые сплавы	чистый титан		200	680	S6	6,3	4	O E					
	α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1260	S7	4,5	3	E O						
	β-сплавы		410	1400	S8	3,6	3	O E						
Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9	2	3	E O							
Молибденовые сплавы		300	1010	S10	2	3	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	закалённый и отпущенный		55 HRC	-	H4								
O	Термопласты	без абразивных включений				O1				25	12	E O		
	Реактопласты	без абразивных включений				O2				18	8		L	
	Пластики, армированные стекловолокном	стеклопластики					O3							
		углепластики					O4							
		aramидопластики					O5							
	Графит (технический)			80 по Шопу		O6								

В таблице указаны рекомендуемые значения.  
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

				~8 × D <sub>c</sub>								~12 × D <sub>c</sub>															
A1211TIN A4211TIN				A1211 A1231 A4211				A1212				A1549TFP UFL®				A1547 Alpha® XE				A1544 VA				A1522 A4422 UFL®			
DIN 338 / DIN 345				DIN 338 / DIN 345				DIN 338				DIN 340				DIN 340				DIN 340				DIN 340 / DIN 341			
TIN				Без покрытия				Без покрытия				TFP				Без покрытия				Без покрытия				Без покрытия			
0,5–30				0,2–100				0,4–16				1–12				1–12,7				1–12				1–31			
B 308; B 346				B 308; B 322; B 346				B 316				B 325				B 327				B 330				B 332; B 357			
v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR		
32	9	E0		25	8	E0						32	12	E0		25	9	E0					22	9	E0		
32	10	E0		25	9	E0						32	12	E0		25	10	E0		18	7	E0		22	10	E0	
25	10	E0		20	9	E0						25	12	E0		18	10	E0		18	7	E0		22	10	E0	
25	8	E0		18	7	E0						25	9	E0		18	9	E0		16	7	E0		18	9	E0	
18	8	E0		12	8	E0						20	10	E0		10	8	E0		10	8	E0		10	8	E0	
32	10	E0		25	9	E0						32	12	E0		25	10	E0						22	10	E0	
32	10	E0		25	9	E0						32	12	E0		25	10	E0						22	10	E0	
16	8	E0		10	8	E0						18	10	E0		9	8	E0		9	8	E0		9	8	E0	
12	3	E0		4,5	6	OE						6,3	7	OE		4,5	6	OE		4	5	OE		6,3	3	OE	
				3,2	5	OE						4	5	OE		3,2	5	OE		3,2	5	OE		3,2	5	OE	
9	4	E0		8	4	E0						12	5	E0		10	5	E0		10	4	E0		8	5	E0	
18	8	E0		12	8	E0						20	10	E0		10	8	E0		10	8	E0		10	8	E0	
7,1	3	E0		5,6	6	OE						9	7	E0		6,3	6	OE		5,6	5	OE		2,8	3	OE	
25	10	E0		22	9	E0						32	12	E0		22	10	E0						20	10	E0	
18	8	E0		11	8	E0						20	10	E0		10	8	E0		9	8	E0		10	8	E0	
5,6	4	OE		4	3	OE						5,6	5	OE		4,5	4	OE		4,5	4	OE		3,6	4	OE	
10	5	E0		5	5	E0						7,1	5	E0		5	5	E0		5	5	E0		4,5	5	E0	
				3,6	3	OE						6,3	4	OE		4	4	OE		4	4	OE		2,5	3	OE	
28	12	E0		16	12	E0						25	16	E0		16	16	E0						14	16	E0	
22	10	E0		12	10	E0						20	12	E0		11	12	E0						11	12	E0	
36	12	E0		20	12	E0						32	16	E0		20	16	E0						18	16	E0	
28	12	E0		16	12	E0						25	16	E0		16	16	E0						14	16	E0	
32	12	E0		18	12	E0						28	16	E0		18	16	E0						16	16	E0	
22	10	E0		12	10	E0						20	12	E0		11	12	E0						11	12	E0	
25	10	E0		14	10	E0						22	12	E0		12	12	E0						12	12	E0	
				50	12	E0	M					63	12	E0	M									45	12	E0	M
				50	12	E0	M					63	12	E0	M									45	12	E0	M
				32	12	E0	M					36	12	E0	M	32	12	E0	M					32	12	E0	M
				22	10	E0	M					28	12	E0	M	25	10	E0	M					22	10	E0	M
								50	12	ML						45	12	ML						40	12	ML	
45	5	E0		36	5	E0						40	5	E0		36	5	E0						32	5	E0	
				28	10	E0						45	12	E0		28	10	E0						25	10	E0	
56	12	E0		45	12	E0		50	12	E0		56	12	E0		45	12	E0						40	12	E0	
				9	5	E0										8	5	E0		8	5	E0					
4,5	3	OE		3,2	2	OE						4,5	4	OE		3,6	3	OE		3,6	3	OE		3,2	3	OE	
				5	2	OE						4	2	E0		5	2	OE		5	2	OE		4	2	OE	
				3,2	3	E0						5,6	4	E0		3,6	4	E0		3,6	4	E0		2,5	3	E0	
																1	3	E0		1	3	E0					
																1,4	3	E0		1,4	3	E0					
				5,6	4	E0										4,5	4	OE		4,5	4	OE					
				2,8	3	E0										3,2	3	E0		3,2	3	E0					
				2,2	3	OE										2,5	3	OE		2,5	3	OE					
																1,4	3	E0		1,4	3	E0					
																1,4	3	E0		1,4	3	E0					
25	12	E0		25	12	E0		25	10	E0		20	12	E0		20	10	E0						20	12	E0	
28	8	L		18	8	L		18	8	L														16	8	L	

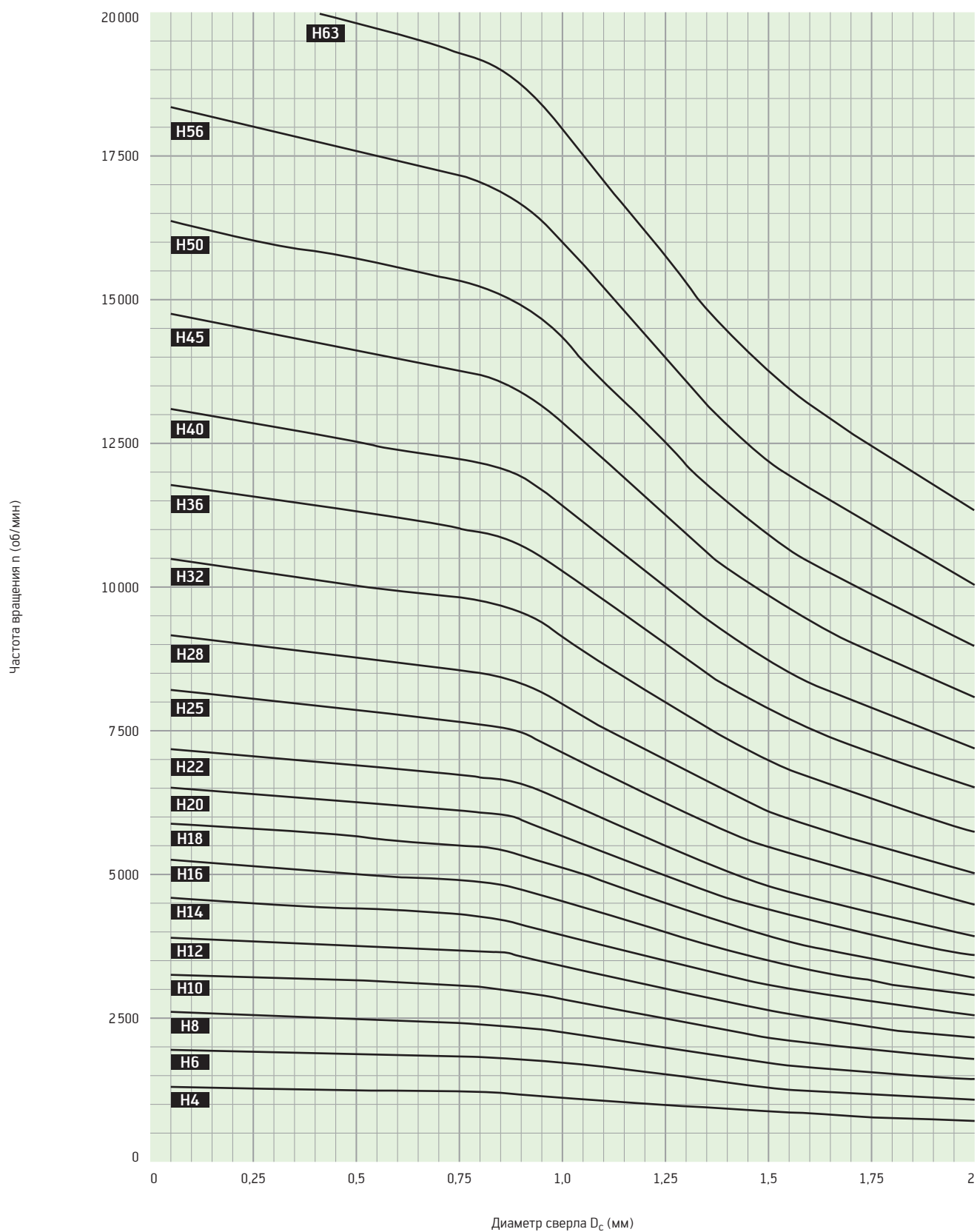
## Режимы резания для быстрорежущих свёрл

Группа материалов	= режимы резания для обработки с подачей СОЖ (Е = эмульсия, О = масло) = возможна обработка без СОЖ (М = масляный туман, L = без СОЖ) Необходимо назначить режимы резания с помощью Walter GPS.  $v_c$ = скорость резания VRR = базовые значения подачи, см. стр. В 481  VCRR = базовые значения $v_c$ , см. стр. В 480  * Классификацию по группам обрабатываемости см. в сравнительной таблице групп материалов	Основные группы материалов		Глубина сверления		~12 × D <sub>c</sub>		~16 × D <sub>c</sub>						
				Обозначение		A1511 A4411		A1622 A4622 UFL®						
				Стандарт		DIN 340 / DIN 341		DIN 1869 I / DIN 1870 I						
				Покрытие		Без покрытия		Без покрытия						
		Диапазон Ø (мм)		0,5–50		2–30								
		Стр.		В 336; В 359		В 339; В 362								
		Твёрдость по Бриггеллю HB		Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>		Группа обрабатываемости *								
								$v_c$ VRR		$v_c$ VRR				
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	430	P1	22	8	E O		20	9	E O	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	640	P2	22	9	E O		20	10	E O	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	710	P3	16	9	E O		20	10	E O	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	640	P4	14	7	E O		16	9	E O	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1010	P5	8	8	E O		9	8	E O	
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	750	P6	22	9	E O		20	10	E O	
	Низколегированная сталь	отожжённая	175	590	P7	22	9	E O		20	10	E O		
		улучшенная	285	960	P8	7,1	8	E O		8	8	E O		
		улучшенная	380	1280	P9	2,8	6	O E		5,6	3	O E		
		улучшенная	430	1480	P10	2	5	O E						
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	680	P11	6,3	4	E O		7,1	5	E O			
	закалённая и отпущенная	300	1010	P12	8	8	E O		9	8	E O			
	закалённая и отпущенная	380	1280	P13	4,5	6	O E		2,2	3	O E			
	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	680	P14	18	9	E O		18	10	E O			
Нержавеющая сталь	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	8	8	E O		9	8	E O			
	аустенитная, закалённая	200	680	M1	2,8	3	O E		2,8	4	O E			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1010	M2	3,6	5	E O		3,2	5	E O	
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	780	M3	2,5	3	O E		2	3	O E	
		ферритный		200	400	K1	14	12	E O		12	16	E O	
K	Ковкий литейный чугун	перлитный		260	700	K2	11	10	E O		9	12	E O	
		с низким пределом прочности		180	200	K3	18	12	E O		16	16	E O	
	Серый чугун	с высоким пределом прочности/аустенитный		245	350	K4	14	12	E O		12	16	E O	
		ферритный		155	400	K5	16	12	E O		14	16	E O	
	Высокопрочный чугун	перлитный		265	700	K6	11	10	E O		9	12	E O	
		Чугун с вермикулярным графитом (ЧВГ)		230	400	K7	12	10	E O		10	12	E O	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	-	N1	45	12	E O	M	40	12	E O	M
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	340	N2	45	12	E O	M	40	12	E O	M
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	28	12	E O	M	28	12	E O	M
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		90	310	N4	20	10	E O	M	20	10	E O	M
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	450	N5								
	Магниеые сплавы		70	250	N6						36	12		M L
Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	340	N7	32	5	E O		28	5	E O		
	латунь, бронза, красная латунь		90	310	N8	25	10	E O		22	10	E O		
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	N9	40	12	E O		36	12	E O		
	высокопрочные сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10	6,3	5	E O						
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	680	S1	2,2	2	O E		2,5	3	O E	
			упрочнённые	280	940	S2	4,5	2	O E		3,6	2	O E	
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	840	S3	2,5	3	E O		1,8	3	E O	
			упрочнённые	350	1180	S4								
	Титановые сплавы	литые	320	1080	S5									
		чистый титан	200	680	S6	3,6	4	E O						
Вольфрамовые сплавы	α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	1,8	3	E O							
	β-сплавы	410	1400	S8	1,6	3	O E							
Молибденовые сплавы		300	1010	S9										
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	20	12	E O		18	12	E O		
		с абразивными включениями			O2	16	8		L	14	8		L	
	Пластики, армированные стекловолокном	стеклопластики			O3									
		углепластики			O4									
	Пластики, армированные углеволокном	арамидопластики			O5									
	Графит (технический)				O6									

В таблице указаны рекомендуемые значения.  
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

~22 × D <sub>c</sub>				~30 × D <sub>c</sub>				~60 × D <sub>c</sub>				~85 × D <sub>c</sub>				~16 × D <sub>c</sub>				K6221 K6222 K6223				K2929 K4929							
A1722 A4722 UFL®				A1822 UFL®				A1922S UFL®				A1922L UFL®				A4611															
DIN 1869 II / DIN 1870 II				DIN 1869 III				Walter				Walter				DIN 1870 I				DIN 8374 / DIN 8378 / DIN 8376				DIN 1898							
Без покрытия				Без покрытия				Без покрытия				Без покрытия				Без покрытия				Без покрытия				Без покрытия							
3–40				3,5–12				6–14				8–12				8–50				2,5–11				2–25							
В 342; В 365				В 343				В 344				В 345				В 363				В 366; В 367; В 368				В 369; В 370							
v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR		
20	9	EO		16	9	EO		16	9	EO		16	9	EO		18	8	EO		25	8	EO		25	8	EO		25	8	EO	
18	10	EO		16	10	EO		16	10	EO		16	10	EO		18	9	EO		25	9	EO		25	9	EO		25	9	EO	
18	10	EO		14	10	EO		14	10	EO		14	10	EO		14	9	EO		20	9	EO		20	9	EO		20	9	EO	
16	9	EO		12	9	EO		12	9	EO		12	9	EO		11	7	EO		18	7	EO		18	7	EO		18	7	EO	
8	8	EO		7.1	8	EO		7.1	8	EO		7.1	8	EO		6.3	8	EO		12	8	EO		12	8	EO		12	8	EO	
20	10	EO		16	10	EO		16	10	EO		16	10	EO		18	9	EO		25	9	EO		25	9	EO		25	9	EO	
20	10	EO		16	10	EO		16	10	EO		16	10	EO		18	9	EO		25	9	EO		25	9	EO		25	9	EO	
7.1	8	EO		6.3	8	EO		6.3	8	EO		6.3	8	EO		5.6	8	EO		10	8	EO		10	8	EO		10	8	EO	
5	3	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE		2.2	6	OE		4.5	6	OE		4.5	6	OE		4.5	6	OE	
																1.4	5	OE		3.2	5	OE		3.2	5	OE		3.2	5	OE	
7.1	5	EO		5.6	5	EO		5.6	5	EO		5.6	5	EO		5.6	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO	
8	8	EO		7.1	8	EO		7.1	8	EO		7.1	8	EO		6.3	8	EO		12	8	EO		12	8	EO		12	8	EO	
1.8	3	OE		1.2	3	OE		1.2	3	OE		1.2	3	OE		3.2	6	OE		5.6	6	OE		5.6	6	OE		5.6	6	OE	
16	10	EO		14	10	EO		14	10	EO		14	10	EO		16	9	EO		22	9	EO		22	9	EO		22	9	EO	
8	8	EO		6.3	8	EO		6.3	8	EO		6.3	8	EO		6.3	8	EO		11	8	EO		11	8	EO		11	8	EO	
2.5	4	OE		1.8	4	OE		1.8	4	OE		1.8	4	OE		2.2	3	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE	
2.8	5	EO		2	5	EO		2	5	EO		2	5	EO		2.8	5	EO		5	5	EO		5	5	EO		5	5	EO	
1.6	3	OE		1.2	3	OE		1.2	3	OE		1.2	3	OE		2	3	OE		3.6	3	OE		3.6	3	OE		3.6	3	OE	
11	16	EO		9	16	EO		9	16	EO		9	16	EO		12	12	EO		16	12	EO		16	12	EO		16	12	EO	
8	12	EO		7.1	12	EO		7.1	12	EO		7.1	12	EO		9	10	EO		12	10	EO		12	10	EO		12	10	EO	
14	16	EO		12	16	EO		12	16	EO		12	16	EO		14	12	EO		20	12	EO		20	12	EO		20	12	EO	
11	16	EO		9	16	EO		9	16	EO		9	16	EO		12	12	EO		16	12	EO		16	12	EO		16	12	EO	
12	16	EO		10	16	EO		10	16	EO		10	16	EO		14	12	EO		18	12	EO		18	12	EO		18	12	EO	
8	12	EO		7.1	12	EO		7.1	12	EO		7.1	12	EO		9	10	EO		12	10	EO		12	10	EO		12	10	EO	
9	12	EO		8	12	EO		8	12	EO		8	12	EO		10	10	EO		14	10	EO		14	10	EO		14	10	EO	
40	12	EO	M	32	12	EO	M	32	12	EO	M	32	12	EO	M	36	12	EO	M	50	12	EO	M	50	12	EO	M	50	12	EO	M
40	12	EO	M	32	12	EO	M	32	12	EO	M	32	12	EO	M	36	12	EO	M	50	12	EO	M	50	12	EO	M	50	12	EO	M
25	12	EO	M	20	12	EO	M	20	12	EO	M	20	12	EO	M	22	12	EO	M	32	12	EO	M	32	12	EO	M	32	12	EO	M
18	10	EO	M	14	10	EO	M	14	10	EO	M	14	10	EO	M	16	10	EO	M	22	10	EO	M	22	10	EO	M	22	10	EO	M
			ML				ML				ML				ML																
25	5	EO		22	5	EO		22	5	EO		22	5	EO		28	5	EO		36	5	EO		36	5	EO		36	5	EO	
22	10	EO		18	10	EO		18	10	EO		18	10	EO		22	10	EO		28	10	EO		28	10	EO		28	10	EO	
32	12	EO		28	12	EO		28	12	EO		28	12	EO		32	12	EO		45	12	EO		45	12	EO		45	12	EO	
																5	5	EO		9	5	EO		9	5	EO		9	5	EO	
2	3	OE		1.4	3	OE		1.4	3	OE		1.4	3	OE		1.8	2	OE		3.2	2	OE		3.2	2	OE		3.2	2	OE	
3.2	2	OE		2.8	2	OE		2.8	2	OE		2.8	2	OE		3.6	2	OE		5	2	OE		5	2	OE		5	2	OE	
1.6	3	EO		1.1	3	EO		1.1	3	EO		1.1	3	EO		1.8	3	EO		3.2	3	EO		3.2	3	EO		3.2	3	EO	
																2.8	4	EO		5.6	4	EO		5.6	4	EO		5.6	4	EO	
																1.4	3	EO		2.8	3	EO		2.8	3	EO		2.8	3	EO	
																1.2	3	OE		2.2	3	OE		2.2	3	OE		2.2	3	OE	
16	12	EO		14	12	EO		14	12	EO		14	12	EO		16	12	EO		25	12	EO		25	12	EO		25	12	EO	
14	8		L	11	8		L	11	8		L	11	8		L	14	8		L	18	8		L	18	8		L	18	8		L

## VCCR: диаграмма для определения частоты вращения Свёрла малоразмерные быстрорежущие





## VRR: Базовые значения подачи для быстрорежущих свёрл

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	2
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	0,007
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	0,013
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	0,020
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	0,027
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	0,033
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	0,040
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	0,047
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	0,053
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	0,060
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	0,067
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	0,080
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	0,11
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	0,13
25	0,004	0,005	0,007	0,008	0,010	0,013	0,017	0,021	0,033	0,042	0,050	0,067	0,083	0,100	0,125	0,167
30	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,200

VRR	Подача f [мм] для Ø [мм]															
	2,5	4	5	6	8	10	12	15	20	25	40	50	60	80	100	
1	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	0,017	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	0,025	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	0,033	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	0,042	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	0,050	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	0,058	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	0,067	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	0,075	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	0,083	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	0,10	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	0,13	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	0,17	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	
25	0,21	0,33	0,42	0,46	0,53	0,59	0,65	0,72	0,83	0,93	1,18	1,32	1,44	1,67	1,86	
30	0,25	0,40	0,50	0,55	0,63	0,71	0,77	0,87	1,00	1,12	1,41	1,58	1,73	2,00	2,24	

## Инструментальные материалы и покрытия

### Инструментальные материалы для обработки отверстий и нарезания резьбы

Для изготовления инструментов Walter применяются три вида быстрорежущих сталей:

HSS	Быстрорежущая сталь общего назначения (свёрла, зенкеры, зенковки, некоторые виды развёрток, центровочные свёрла, ступенчатые свёрла, некоторые виды ручных метчиков и плашек)
HSS-E	Быстрорежущая сталь с содержанием Co 5 % для повышения теплостойкости (высокопроизводительные спиральные свёрла, машинные метчики, раскатники, некоторые виды развёрток)
HSS-E-PM	Быстрорежущая сталь, изготовленная методом порошковой металлургии, с высоким содержанием легирующих элементов. <b>Преимущества:</b> – Мелкозернистая однородная структура – Высокая износостойкость и теплостойкость (высокопроизводительные машинные метчики, 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-PM	Торговое обозначение ASP												

## Поверхностная обработка и нанесение износостойких покрытий для повышения производительности

	Пароокисление	Азотирование
<b>Технология</b>	Обработка сухим паром при температуре от 520 до 580 °С	Обработка в среде азота при температуре от 520 °С до 570 °С
<b>Эффект</b>	Химически связанная оксидная плёнка из Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> толщиной от 0,003 до 0,010 мм	Насыщение поверхности азотом и частично углеродом
<b>Свойства</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Уменьшение склонности к налипанию</li> <li>– Повышение твёрдости поверхности и, следовательно, износостойкости</li> <li>– Повышение коррозионной стойкости</li> <li>– Улучшение антифрикционных свойств благодаря удерживанию СОЖ кристаллами FeO</li> <li>– Снижение шлифовочных напряжений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Уменьшение склонности к наростообразованию</li> <li>– Повышение твёрдости и, следовательно, износостойкости</li> </ul>

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 Titex из быстрорежущей стали и твёрдого сплава покрытия наносятся методом PVD (физический метод), который протекает при температурах ниже 600 °С и, таким образом, не происходит изменение 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.

### Преимущества:

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	–	
Паротермическая обработка	Паротермическое окисление	Универсальная обработка быстрорежущей стали	
Паротермическая обработка	Паротермическое окисление	Универсальная обработка направляющих ленточек инструментов из быстрорежущей стали	
TiN	Покрытие TiN	Универсальное покрытие	
TFT	Покрытие Tinal-TOP	Высокоэффективное покрытие с низким коэффициентом трения	
TFP	Покрытие вершины Tinal	Высокоэффективное покрытие для оптимального отвода стружки	
XPL	Покрытие AlCrN	Высокоэффективное покрытие для максимальной износостойкости	

## Размеры

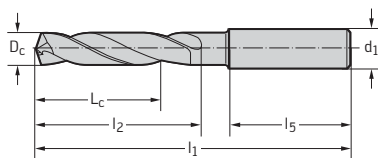
## Свёрла спиральные с коническим хвостовиком

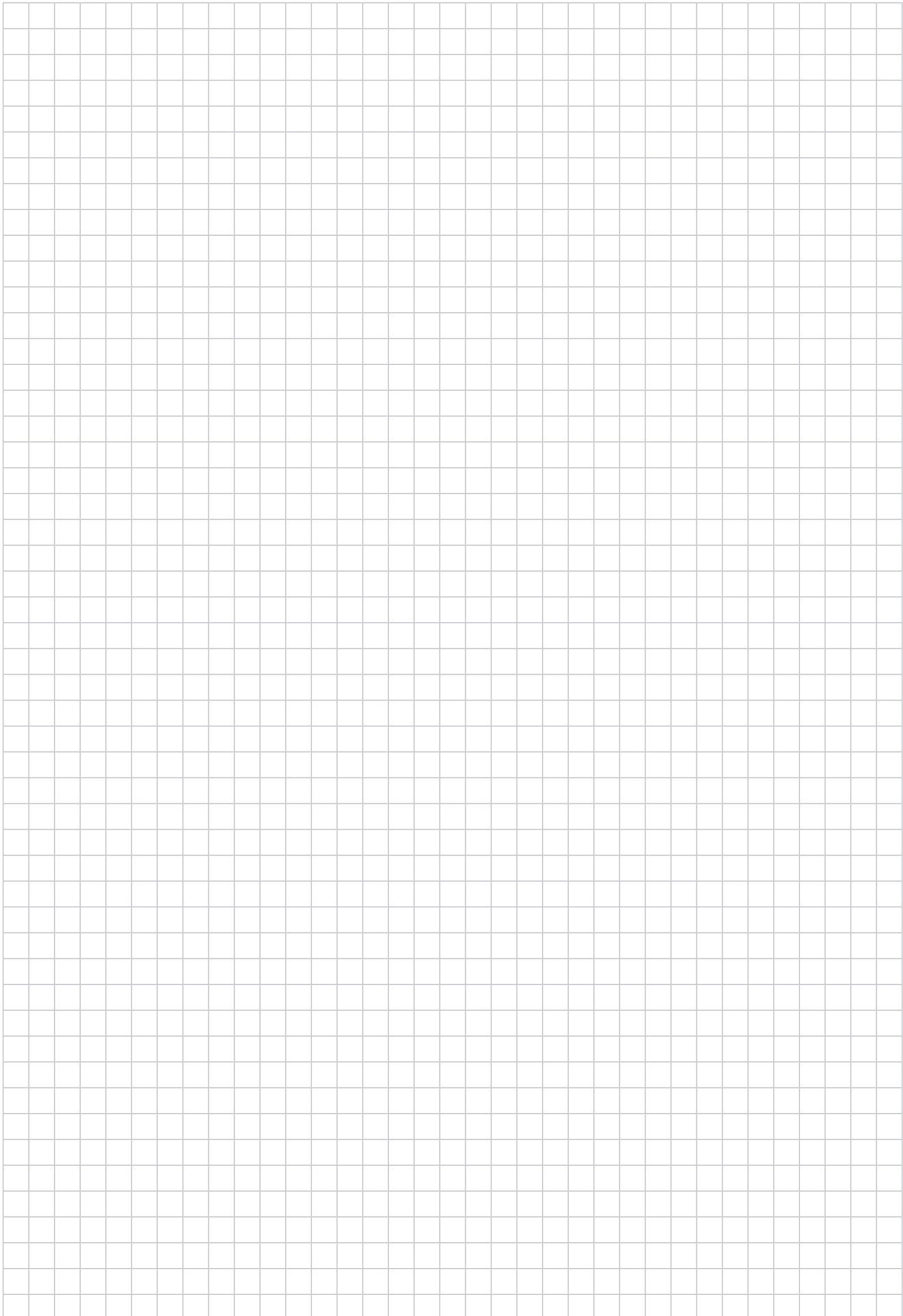
Обозначение Walter	A42 . .			A44 . .			A46 . .			A47 . .		
	DIN 345		МК**	DIN 341		МК**	DIN 1870 серия 1		МК**	DIN 1870 серия 2		МК**
	l <sub>1</sub>	L <sub>c</sub>		l <sub>1</sub>	L <sub>c</sub>		l <sub>1</sub>	L <sub>c</sub>		l <sub>1</sub>	L <sub>c</sub>	
2,65–3,00	114	33	1									
3,00–3,35	117	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	1	330	210	1
8,50–9,50	162	81	1	188	107	1	275	175	1	345	220	1
9,50–10,60	168	87	1	197	116	1	285	185	1	360	235	1
10,60–11,80	175	94	1	206	125	1	300	195	1	375	250	1
11,80–13,20	182	101	1	215	134	1	310	205	1	395	260	1
13,20–14,00	189	108	1	223	142	1	325	220	1	410	275	1
14,00–15,00	212	114	2	245	147	2	340	220	2	425	275	2
15,00–16,00	218	120	2	251	153	2	355	230	2	445	295	2
16,00–17,00	223	125	2	257	159	2	355	230	2	445	295	2
17,00–18,00	228	130	2	263	165	2	370	245	2	465	310	2
18,00–19,00	233	135	2	269	171	2	370	245	2	465	310	2
19,00–20,00	238	140	2	275	177	2	385	260	2	490	325	2
20,00–21,20	243	145	2	282	184	2	385	260	2	490	325	2
21,20–22,40	248	150	2	289	191	2	405	270	2	515	345	2
22,40–23,02	253	155	2	296	198	2	405	270	2	515	345	2
23,02–23,60	276	155	3	319	198	3	425	270	3	535	345	3
23,60–25,00	281	160	3	327	206	3	440	290	3	555	365	3
25,00–26,50	286	165	3	335	214	3	440	290	3	555	365	3
26,50–28,00	291	170	3	343	222	3	460	305	3	580	385	3
28,00–30,00	296	175	3	351	230	3	460	305	3	580	385	3
30,00–31,50	301	180	3	360	239	3	480	320	3	610	410	3
31,50–31,75	306	185	3	369	248	3	480	320	3	610	410	3
31,75–33,50	334	185	4	397	248	4	505	320	4	635	410	4
33,50–35,50	339	190	4	406	257	4	530	340	4	665	430	4
35,50–37,50	344	195	4	416	267	4	530	340	4	665	430	4
37,50–40,00	349	200	4	426	277	4	555	360	4	695	460	4
40,00–42,50	354	205	4	436	287	4	555	360	4	695	460	4
42,50–45,00	359	210	4	447	298	4	585	385	4	735	490	4
45,00–47,50	364	215	4	459	310	4	585	385	4	735	490	4
47,50–50,00	369	220	4	470	321	4	605	405	4	765	510	4
50,00–50,80	374	225	4	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	581*	394*	5						
67,00–71,00	437	250	5	599*	412*	5						
71,00–75,00	442	255	5	617*	430*	5						
75,00–76,20	447	260	5	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 = конический хвостовик (конус Морзе)

## Свёрла спиральные быстрорежущие со стандартным хвостовиком

Обозначение Walter	A62 . . Стандарт Walter				
	$l_1$ мм	$l_2$ мм	$L_c$	$d_1$ (h6) мм	$l_5$ мм
$D_c$ мм (h8) от – до					
4,9–6,0	82	44	35	6	36
6,0–8,0	91	53	41	8	36
8,0–10,0	103	61	46	10	40
10,0–12,0	122	75	57	12	45
12,0–14,0	134	87	73	14	45
14,0–16,0	150	100	84	16	48
16,0–18,0	162	112	94	18	48
18,0–20,0	176	124	104	20	50
20,0–24,0	207	145	120	25	56





# Режимы резания для центровочных твердосплавных и быстрорежущих свёрл для станков с ЧПУ

В таблице указаны рекомендуемые значения. В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

Группа материалов	= режимы резания для обработки с подачей СОЖ (E = эмульсия, O = масло) = возможна обработка без СОЖ (M = масляный туман, L = без СОЖ) Необходимо назначить режимы резания с помощью Walter GPS.  v <sub>c</sub> = скорость резания VRR = базовые значения подачи, см. стр. В 492  * Классификацию по группам обрабатываемости см. в сравнительной таблице групп материалов		Обозначение		A1174 A1174C			A1115 / A1114 A1115S / A1114S A1115L / A1114L				
			Угол зенковки		90° и 120°			90° и 120°				
			Диапазон Ø (мм)		3,00–20,00			2,00–25,40				
			Инструментальный материал		K30F			HSS				
			Покрывтие		Без покрытия			Без покрытия				
Стр.		B 380; B 384			B 381–B 383; B 385–B 387							
Основные группы материалов		Твердость по Бринеллю HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>	Группа обрабатываемости *								
					v <sub>c</sub>	VRR		v <sub>c</sub>	VRR			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	430	P1				32	8	EO
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	640	P2				32	9	EO
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	710	P3				30	9	EO
		C > 0,55 %	отожжённая	190	640	P4				32	9	EO
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1010	P5				21	8	EO
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	750	P6				32	9	EO
	Низколегированная сталь	отожжённая	175	590	P7				32	9	EO	
		улучшенная	285	960	P8				21	8	EO	
		улучшенная	380	1280	P9				11	7	OE	
		улучшенная	430	1480	P10				8	6	OE	
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	680	P11				21	8	EO		
	закалённая и отпущенная	300	1010	P12				15	7	EO		
	закалённая и отпущенная	380	1280	P13				8	6	OE		
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	680	P14				9	4	EO		
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15				8	4	EO		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая	200	680	M1				6	3	OE	
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1010	M2				8	5	OE	
		аустенитно-ферритная, дуплексная	230	780	M3				5	3	OE	
K	Ковкий литейный чугун	ферритный	200	400	K1	45	8	EO	24	12	EO	
		перлитный	260	700	K2	34	6	EO	18	12	EO	
	Серый чугун	с низким пределом прочности	180	200	K3	56	8	EO	30	12	EO	
		с высоким пределом прочности/аустенитный	245	350	K4	45	8	EO	24	12	EO	
	Высокопрочный чугун	ферритный	155	400	K5	45	8	EO	24	12	EO	
		перлитный	265	700	K6	34	6	EO	18	12	EO	
	Чугун с вермикулярным графитом (ЧВГ)		230	400	K7	40	7	EO	21	12	EO	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	220	10	EO	M	63	16	EO
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2	220	10	EO	M	63	16	EO
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	170	10	EO	M	42	12	EO
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	90	310	N4	150	10	EO	M	30	12	EO
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	450	N5	100	9	EO				
	Магниеые сплавы		70	250	N6	210	10		M L	30	12	M L
		нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	140	7	EO		48	6	EO
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	100	9	EO		38	12	EO
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	110	12	EO	M L	67	12	EO
		высокопрочные сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10	50	6	EO	M L	15	7	EO
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	680	S1				6	3	OE
			упрочнённые	280	940	S2	7	3	OE			
			отожжённые	250	840	S3				6	3	OE
		на основе Ni или Co	упрочнённые	350	1180	S4	7	3	OE			
			литьё	320	1080	S5	7	3	OE			
	Титановые сплавы	чистый титан	200	680	S6	25	3	OE		10	4	EO
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	17	2	OE		6	4	OE
		β-сплавы	410	1400	S8							
	Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9					15	7	EO
	Молибденовые сплавы		300	1010	S10					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	67	5		L	24	8	L
	Пластики, армированные стекловолокном	стеклопластики			O3	30	5		L			
		углепластики			O4	20	5		L			
	Пластики, армированные арамидным волокном	арамидопластики			O5	67	5		L	24	8	L
	Графит (технический)			80 Shore		O6	20	5		L		

## Режимы резания для центровочных твердосплавных и быстрорежущих свёрл

Группа материалов	= режимы резания для обработки с подачей СОЖ (E = эмульсия, O = масло) = возможна обработка без СОЖ (M = масляный туман, L = без СОЖ) Необходимо назначить режимы резания с помощью Walter GPS.  $v_c$ = скорость резания VRR = базовые значения подачи, см. стр. В 492  * Классификацию по группам обрабатываемости см. в сравнительной таблице групп материалов		Стандарт		DIN 333									
			Обозначение		K1161XPL		K1161							
			Форма		A		A							
			Диапазон Ø (мм)		0,50–6,30		0,50–6,30							
			Инструментальный материал		K10/20		K10/20							
			Покрытие		XPL		Без покрытия							
Стр.		B 396		B 396										
Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю HB	Предел прочности $R_m$ Н/мм <sup>2</sup>	Группа обрабатываемости *										
Материал					$v_c$	VRR			$v_c$	VRR				
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	430	P1	72	6	EO	ML	48	6	EO	ML
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	640	P2	68	6	EO	ML	45	6	EO	ML
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	710	P3	63	6	EO	ML	42	6	EO	ML
		C > 0,55 %	отожжённая	190	640	P4	68	6	EO	ML	45	6	EO	ML
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1010	P5	48	5	EO	ML	32	5	EO	ML
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	750	P6	72	6	EO	ML	48	6	EO	ML
	Низколегированная сталь	отожжённая	175	590	P7	68	6	EO	ML	45	6	EO	ML	
		улучшенная	285	960	P8	48	5	EO	ML	32	5	EO	ML	
		улучшенная	380	1280	P9	32	3	OE		21	3	OE		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	улучшенная	430	1480	P10	24	2	OE		16	2	OE		
отожжённая		200	680	P11	42	4	EO		28	4	EO			
Нержавеющая сталь	закалённая и отпущенная	300	1010	P12	38	4	EO		25	4	EO			
	закалённая и отпущенная	380	1280	P13	24	2	OE		16	2	OE			
	ферритная/мартенситная, отожжённая мартенситная, улучшенная	200	680	P14	42	4	EO		28	4	EO			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	680	M1								
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1010	M2	21	3	EO		21	3	EO	
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	780	M3								
K	Ковкий литейный чугун	ферритный		200	400	K1	72	8	EO	ML	40	8	EO	ML
		перлитный		260	700	K2	58	7	EO	ML	32	7	EO	ML
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	200	K3	86	8	EO	ML	48	8	EO	ML
		с высоким пределом прочности/аустенитный		245	350	K4	72	8	EO	ML	40	8	EO	ML
	Высокопрочный чугун	ферритный		155	400	K5	72	8	EO	ML	40	8	EO	ML
		перлитный		265	700	K6	58	7	EO	ML	32	7	EO	ML
Чугун с вермикулярным графитом (ЧВГ)			230	400	K7	65	8	EO	ML	36	8	EO	ML	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	130	5	EO		130	5	EO	
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	340	N2	130	5	EO		130	5	EO	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	105	7	EO		105	7	EO	
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		90	310	N4	90	7	EO		90	7	EO	
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	450	N5	71	7	EO		71	7	EO	
	Магниеые сплавы			70	250	N6	90	7		ML	90	7		ML
Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	340	N7	90	3	EO	M	90	3	EO	M	
	латунь, бронза, красная латунь		90	310	N8	75	6	EO		75	6	EO		
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	N9	80	8	EO	ML	80	8	EO	ML	
	высокопрочные сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10	48	5	EO		32	5	EO		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	680	S1	33	2	OE		22	2	OE
			упрочнённые		280	940	S2	15	2	OE		15	2	OE
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	840	S3	27	2	OE		18	2	OE
			упрочнённые		350	1180	S4	10	1	OE		10	1	OE
			литьё		320	1080	S5	12	1	OE		12	1	OE
	Титановые сплавы	чистый титан		200	680	S6								
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1260	S7								
		β-сплавы		410	1400	S8								
	Вольфрамовые сплавы			300	1010	S9	48	5	EO		32	5	EO	
	Молибденовые сплавы			300	1010	S10	48	5	EO		32	5	EO	
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	–	H1	19	2	OE		12,5	2	OE	
		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	EO		45	7	EO	
	Реактопласты	без абразивных включений				O2	45	7	EO		45	7	EO	
	Пластики, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3	35	6		L	35	6	L	
	Пластики, армированные углеволокном	углепластики				O4	25	5		L	25	5	L	
	Пластики, армированные арамидным волокном	арамидопластики				O5	45	7		L	45	7	L	
	Графит (технический)						O6	25	5		L	25	5	L



В таблице указаны рекомендуемые значения.  
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

	DIN 333								DIN 333										
	K1111TiN		K1111		K1112		K1113		K1113TiN		K1113		K1114		K1215				
	A		A		A		A		R		R		R		B				
	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, левая спираль		HSS		HSS		HSS		HSS					
TiN		Без покрытия		Без покрытия		Без покрытия		TiN		Без покрытия		Без покрытия		Без покрытия					
B 397		B 397		B 398		B 399		B 407		B 407		B 408		B 406					
v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR		
38	8	EO		30	7	EO		30	7	EO		30	7	EO		30	7	EO	
38	9	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO	
36	9	EO		28	8	EO		28	8	EO		28	8	EO		28	8	EO	
38	9	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO	
28	8	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO	
38	9	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO	
38	9	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO	
28	8	EO		20	7	EO		20	7	EO		28	8	EO		20	7	EO	
13	6	EO		11	6	OE		11	6	OE		13	6	EO		11	6	OE	
				7	5	OE		7	5	OE						7	5	OE	
9	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		9	4	EO		8	4	EO	
21	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		21	6	EO		14	6	EO	
				7	5	OE		7	5	OE						7	5	OE	
9	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		9	4	EO		8	4	EO	
				7	4	EO		7	4	EO						7	4	EO	
7	4	OE		6	3	OE		6	3	OE		7	4	OE		6	3	OE	
13	5	OE		8	5	OE		8	5	OE		13	5	OE		8	5	OE	
6	4	OE		5	3	OE		5	3	OE		6	4	OE		5	3	OE	
34	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		34	12	EO		22	12	EO	
26	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		26	10	EO		17	10	EO	
42	12	EO		28	12	EO		28	12	EO		42	12	EO		28	12	EO	
34	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		34	12	EO		22	12	EO	
34	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		34	12	EO		22	12	EO	
26	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		26	10	EO		17	10	EO	
30	12	EO		20	12	EO		20	12	EO		30	12	EO		20	12	EO	
79	12	EO		63	12	EO		63	12	EO		79	12	EO		63	12	EO	
79	12	EO		63	12	EO		63	12	EO		79	12	EO		63	12	EO	
50	12	EO		40	12	EO		40	12	EO		50	12	EO		40	12	EO	
35	10	EO		28	10	EO		28	10	EO		35	10	EO		28	10	EO	
35	10	ML		28	10	ML		28	10	ML		35	10	ML		28	10	ML	
56	5	EO		45	5	EO		45	5	EO		56	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		71	12	EO ML		63	12	EO ML	
21	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		21	6	EO		14	6	EO	
7	4	OE		6	3	OE		6	3	OE		7	4	OE		6	3	OE	
4	3	OE		4	3	OE		6	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		8	4	EO	
6	4	OE		6	4	OE		6	4	OE		6	4	OE		6	4	OE	
21	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		21	6	EO		14	6	EO	
21	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		21	6	EO		14	6	EO	
34	8	L		38	12	EO		38	12	EO		38	12	EO		38	12	EO	
				22	7	L		22	7	L		22	7	L		22	7	L	
34	8	L		22	7	L		22	7	L		34	8	L		22	7	L	

## Режимы резания для центровочных твердосплавных и быстрорежущих свёрл

Группа материалов	= режимы резания для обработки с подачей СОЖ (Е = эмульсия, О = масло) = возможна обработка без СОЖ (М = масляный туман, L = без СОЖ) Необходимо назначить режимы резания с помощью Walter GPS.  $v_c$ = скорость резания VRR = базовые значения подачи, см. стр. В 492  * Классификацию по группам обрабатываемости см. в сравнительной таблице групп материалов		Размер		Стандарт Walter							
			Обозначение		K1313		K1311					
			Форма		R		A					
			Диапазон Ø (мм)		1,00–4,00		0,63–6,00					
Инструментальный материал		HSS		HSS								
Покрытие		Без покрытия		Без покрытия								
Стр.		В 409		В 400								
Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю HB	Предел прочности $R_m$ Н/мм <sup>2</sup>	Группа обрабатываемости *								
Материал					$v_c$	VRR	$v_c$	VRR				
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	430	P1	30	7	EO	30	7	EO
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	640	P2	30	8	EO	30	8	EO
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	710	P3	28	8	EO	28	8	EO
		C > 0,55 %	отожжённая	190	640	P4	30	8	EO	30	8	EO
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1010	P5	20	7	EO	20	7	EO
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	750	P6	30	8	EO	30	8	EO
	Низколегированная сталь	отожжённая	175	590	P7	30	8	EO	30	8	EO	
		улучшенная	285	960	P8	20	7	EO	20	7	EO	
		улучшенная	380	1280	P9	11	6	OE	11	6	OE	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	улучшенная	430	1480	P10	7	5	OE	7	5	OE	
отожжённая		200	680	P11	8	4	EO	8	4	EO		
закалённая и отпущенная		300	1010	P12	14	6	EO	14	6	EO		
Нержавеющая сталь	закалённая и отпущенная	380	1280	P13	7	5	OE	7	5	OE		
	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	680	P14	8	4	EO	8	4	EO		
M	Нержавеющая сталь	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	7	4	EO	7	4	EO	
		аустенитная, закалённая	200	680	M1	6	3	OE	6	3	OE	
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1010	M2	8	5	OE	8	5	OE	
		аустенитно-ферритная, дуплексная	230	780	M3	4,8	3	OE	4,8	3	OE	
K	Ковкий литейный чугун	ферритный	200	400	K1	22	12	EO	22	12	EO	
		перлитный	260	700	K2	17	10	EO	17	10	EO	
	Серый чугун	с низким пределом прочности	180	200	K3	28	12	EO	28	12	EO	
		с высоким пределом прочности/аустенитный	245	350	K4	22	12	EO	22	12	EO	
	Высокопрочный чугун	ферритный	155	400	K5	22	12	EO	22	12	EO	
Чугун с вермикулярным графитом (ЧВГ)	перлитный	265	700	K6	17	10	EO	17	10	EO		
		230	400	K7	20	12	EO	20	12	EO		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	63	12	EO	63	12	EO	
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2	63	12	EO	63	12	EO	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	40	12	EO	40	12	EO	
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	90	310	N4	28	10	EO	28	10	EO	
	Магниеые сплавы	> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	450	N5							
O	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	45	5	EO	45	5	EO	
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	36	10	EO	36	10	EO	
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	63	12	EO ML	63	12	EO ML	
		высокопрочные сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10	14	6	EO	14	6	EO	
	S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	680	S1	6	3	OE	6	3
упрочнённые				280	940	S2	4	3	OE	4	3	OE
на основе Ni или Co			отожжённые	250	840	S3	6	3	OE	6	3	OE
			упрочнённые	350	1180	S4						
			литьё	320	1080	S5						
Титановые сплавы		чистый титан	200	680	S6	8	4	EO	8	4	EO	
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	6	4	OE	6	4	OE	
		β-сплавы	410	1400	S8							
Вольфрамовые сплавы			300	1010	S9	14	6	EO	14	6	EO	
Молибденовые сплавы			300	1010	S10	14	6	EO	14	6	EO	
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная	50 HRC	–	H1							
		закалённая и отпущенная	55 HRC	–	H2							
	Закалённый чугун	закалённая и отпущенная	60 HRC	–	H3							
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	38	12	EO	38	12	EO	
		Реактопласты	без абразивных включений			O2	22	7	L	22	7	L
	Пластики, армированные	стекловолокном	стеклопластики			O3						
		углеволокном	углепластики			O4						
		aramидным волокном	aramидопластики			O5	22	7	L	22	7	L
		Графит (технический)		80 по Шору			O6					

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 ступенчатые													
		K1411S		K1411M		K1411L		K1811				K1911				K2511				K2513									
		A		A		A		A				A				60°				Радиус									
		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									
		Без покрытия		Без покрытия		Без покрытия		Без покрытия				Без покрытия				Без покрытия				Без покрытия									
		B 401		B 402		B 403		B 404				B 405				B 410				B 411									
				<del></del>				<del></del>								<del></del>													
		v <sub>c</sub>	VRR	<del>v<sub>c</sub></del>	<del>VRR</del>	v <sub>c</sub>	VRR	<del>v<sub>c</sub></del>	<del>VRR</del>	<del>v<sub>c</sub></del>	<del>VRR</del>	<del>v<sub>c</sub></del>	<del>VRR</del>	v <sub>c</sub>	VRR	<del>v<sub>c</sub></del>	<del>VRR</del>	v <sub>c</sub>	VRR	<del>v<sub>c</sub></del>	<del>VRR</del>	v <sub>c</sub>	VRR	<del>v<sub>c</sub></del>	<del>VRR</del>				
		30	7	EO										30	7	EO													
		30	8	EO										30	8	EO													
		28	8	EO										28	8	EO													
		30	8	EO										30	8	EO													
		20	7	EO										20	7	EO													
		30	8	EO										30	8	EO													
		30	8	EO										30	8	EO													
		20	7	EO										20	7	EO													
		11	6	OE										11	6	OE													
		7	5	OE										7	5	OE													
		8	4	EO										8	4	EO													
		14	6	EO										14	6	EO													
		7	5	OE										7	5	OE													
		8	4	EO										8	4	EO													
		7	4	EO										7	4	EO													
		6	3	OE										6	3	OE													
		8	5	OE										8	5	OE													
		4,8	3	OE										5	3	OE													
		22	12	EO										22	12	EO													
		17	10	EO										17	10	EO													
		28	12	EO										28	12	EO													
		22	12	EO										22	12	EO													
		22	12	EO										22	12	EO													
		17	10	EO										17	10	EO													
		20	12	EO										20	12	EO													
		63	12	EO										63	12	EO													
		63	12	EO										63	12	EO													
		40	12	EO										40	12	EO													
		28	10	EO										28	10	EO													
		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	
		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
		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	
		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	
		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	
		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	
		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

## VRR: базовые значения подачи для центровочных свёрл

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	2
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	0,007
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	0,013
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	0,020
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	0,027
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	0,033
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	0,040
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	0,047
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	0,053
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	0,060
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	0,067
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	0,080
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	0,11
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	0,13
25	0,004	0,005	0,007	0,008	0,010	0,013	0,017	0,021	0,033	0,042	0,050	0,067	0,083	0,100	0,125	0,167
30	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,200

VRR	Подача f [мм] для Ø [мм]															
	2,5	4	5	6	8	10	12	15	20	25	40	50	60	80	100	
1	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	0,017	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	0,025	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	0,033	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	0,042	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	0,050	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	0,058	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	0,067	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	0,075	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	0,083	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	0,10	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	0,13	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	0,17	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	
25	0,21	0,33	0,42	0,46	0,53	0,59	0,65	0,72	0,83	0,93	1,18	1,32	1,44	1,67	1,86	
30	0,25	0,40	0,50	0,55	0,63	0,71	0,77	0,87	1,00	1,12	1,41	1,58	1,73	2,00	2,24	



**Пластины для черного  
и чистового растачивания**

Обзор программы	В 497
Система обозначений	В 497
Рекомендации Walter по выбору пластин для черного растачивания	В 500
Рекомендации Walter по выбору пластин для чистового растачивания	В 503
Пластины для черного и чистового растачивания	В 506

**Инструменты для черного  
и чистового растачивания**

Обзор программы	В 516
Модульная система Walter Precision	В 518
Обзор системы ScrewFit	В 520
Система обозначений	В 522
Рекомендации Walter по выбору инструментов для черного и чистового растачивания	В 524
Расточные оправки Walter Capto™/ScrewFit с двумя пластинами	В 526
Расточные оправки Walter NCT с двумя пластинами	В 534
Чистовые расточные оправки Walter Capto™/ScrewFit	В 542
Чистовые расточные оправки Walter NCT	В 568
Регулировочное приспособление для расточных оправок В3230 и В4030	В 588

**Резцовые вставки**

Обзор программы	В 590
Резцовые вставки ISO	В 592
Резцовые вставки Walter Mini	В 600
Чистовые резцовые вставки Walter	В 605

**Зенкеры и конические  
зенковки быстрорежущие**

Обзор программы	В 608
Система обозначений	В 609
Рекомендации Walter по выбору быстрорежущих зенкеров и конических зенковок	В 610
Зенкеры и конические зенковки быстрорежущие	В 614

<b>Техническая информация. Черновые и чистовые расточные оправки</b>	Режимы резания	В 622
	Область применения сплавов	В 634
	Обзор геометрий	В 636
	Инструкции по настройке	В 639
	Чистовые резцовые вставки: особенности конструкции	В 641
	Рекомендации по применению	В 644
	Рекомендации по высокоскоростной обработке	В 646
	Инструкции по применению	В 647
<hr/>		
<b>Техническая информация. Зенкеры и конические зенковки быстрорежущие</b>	Режимы резания	В 648





## Обзор программы пластин для черного и чистового растачивания



B2

Вид обработки	Форма пластины	Назначение	Стр.
Сверление	 <b>W</b>	Для сверления	В 189
Вид обработки	Форма пластины	Назначение	Стр.
Черновое и чистовое растачивание	 <b>S</b>	Для черного растачивания	В 508
	 <b>C</b>	Для черного и чистового растачивания	В 506 В 510
	 <b>W</b>	Для черного и чистового растачивания	В 509 В 514
	 <b>T</b>	Для чистового растачивания	В 513

## Система обозначений пластин для черного и чистового растачивания

B2

<b>С</b>	<b>С</b>	<b>М</b>	<b>Т</b>	<b>06</b>	<b>02</b>	<b>04</b>	—	<b>Е47</b>
1	2	3	4	5	6	7		8

1		2		3																																																						
Форма пластины		Задний угол		Класс точности																																																						
				<p>Допустимое отклонение в мм для</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>d</th> <th>m</th> <th>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>J<sup>1</sup></td> <td>± 0,05–0,15<sup>2</sup></td> <td>± 0,005</td> <td>± 0,025</td> </tr> <tr> <td>K<sup>1</sup></td> <td>± 0,05–0,15<sup>2</sup></td> <td>± 0,013</td> <td>± 0,025</td> </tr> <tr> <td>L<sup>1</sup></td> <td>± 0,05–0,15<sup>2</sup></td> <td>± 0,025</td> <td>± 0,025</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>± 0,05–0,15<sup>2</sup></td> <td>± 0,08–0,20<sup>2</sup></td> <td>± 0,130</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>± 0,05–0,15<sup>2</sup></td> <td>± 0,08–0,20<sup>2</sup></td> <td>± 0,025</td> </tr> <tr> <td>U</td> <td>± 0,08–0,25<sup>2</sup></td> <td>± 0,13–0,38<sup>2</sup></td> <td>± 0,130</td> </tr> </tbody> </table> <p><sup>1</sup> Пластины со шлифованной режущей кромкой <sup>2</sup> 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	J <sup>1</sup>	± 0,05–0,15 <sup>2</sup>	± 0,005	± 0,025	K <sup>1</sup>	± 0,05–0,15 <sup>2</sup>	± 0,013	± 0,025	L <sup>1</sup>	± 0,05–0,15 <sup>2</sup>	± 0,025	± 0,025	M	± 0,05–0,15 <sup>2</sup>	± 0,08–0,20 <sup>2</sup>	± 0,130	N	± 0,05–0,15 <sup>2</sup>	± 0,08–0,20 <sup>2</sup>	± 0,025	U	± 0,08–0,25 <sup>2</sup>	± 0,13–0,38 <sup>2</sup>	± 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																																																							
J <sup>1</sup>	± 0,05–0,15 <sup>2</sup>	± 0,005	± 0,025																																																							
K <sup>1</sup>	± 0,05–0,15 <sup>2</sup>	± 0,013	± 0,025																																																							
L <sup>1</sup>	± 0,05–0,15 <sup>2</sup>	± 0,025	± 0,025																																																							
M	± 0,05–0,15 <sup>2</sup>	± 0,08–0,20 <sup>2</sup>	± 0,130																																																							
N	± 0,05–0,15 <sup>2</sup>	± 0,08–0,20 <sup>2</sup>	± 0,025																																																							
U	± 0,08–0,25 <sup>2</sup>	± 0,13–0,38 <sup>2</sup>	± 0,130																																																							

7
Радиус при вершине
<b>01</b> r = 0,1
<b>02</b> r = 0,2
<b>04</b> r = 0,4
<b>08</b> r = 0,8
<b>12</b> r = 1,2
<b>16</b> r = 1,6
<b>24</b> r = 2,4
<b>00</b> Диаметр круглых пластин в дюймах, пересчитанный в мм
<b>R</b> Диаметр круглых пластин в мм

8
Геометрия
<b>X5</b> Прочная
<b>X15</b> Универсальная
<b>X25</b> Острокромочная
<b>E47</b> Растачивание

4			5		6	
Конструктивные особенности			Длина режущей кромки		Толщина пластины	
A	J	T				01 s = 1,59
B	M	U				T1 s = 1,98
C	N	W				T2 s = 2,78
F	Q	X				03 s = 3,18
G	R					T3 s = 3,97
H						04 s = 4,76
						05 s = 5,56
						06 s = 6,35
						07 s = 7,94
						09 s = 9,52

Система обозначений сплавов. Сверление и обработка отверстий

<b>W</b>	<b>K</b>	<b>P</b>	<b>25</b>	<b>S</b>
Walter	1	2	3	4

1	2	3	4
Основная область применения или покрытие	Возможная область применения	Условия обработки ISO	Серия
<p><b>P</b> Сталь</p> <p><b>M</b> Нержавеющая сталь</p> <p><b>K</b> Чугун</p> <p><b>N</b> Цветные металлы</p> <p><b>S</b> Жаропрочные сплавы</p> <p><b>H</b> Материалы высокой твёрдости</p> <p><b>A</b> Покрытие оксид алюминия CVD</p> <p><b>X</b> Покрытие PVD</p>	<p><b>P</b> Сталь</p> <p><b>M</b> Нержавеющая сталь</p> <p><b>K</b> Чугун</p> <p><b>N</b> Цветные металлы</p> <p><b>S</b> Жаропрочные сплавы</p> <p><b>H</b> Материалы высокой твёрдости</p>	<p>Износостойкость</p> <p>01</p> <p>10</p> <p>15</p> <p>20</p> <p>25</p> <p>30</p> <p>35</p> <p>45</p> <p>Прочность</p>	<p><b>S</b> Tiger-tec® Silver</p> <p><b>C</b> Color Select</p>

## Рекомендации Walter по выбору пластин для растачивания

Алгоритм выбора пластины

### ШАГ 1

Определите обрабатываемый **материал**, см. стр. В 1174

Запишите соответствующую вашему материалу **группу обрабатываемости**, например: P10.

B2

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

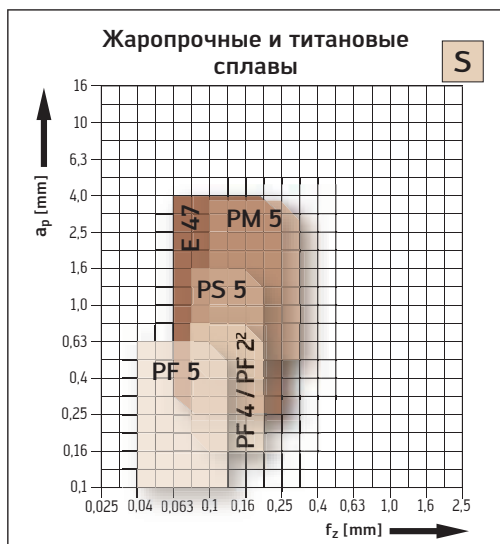
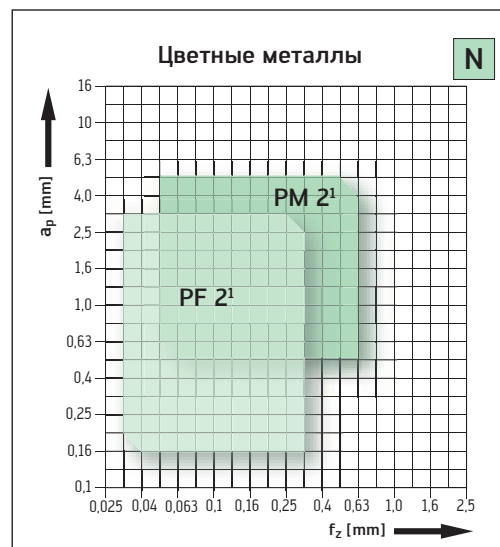
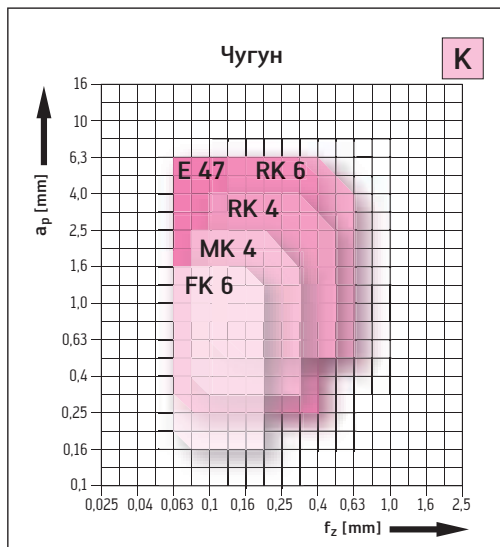
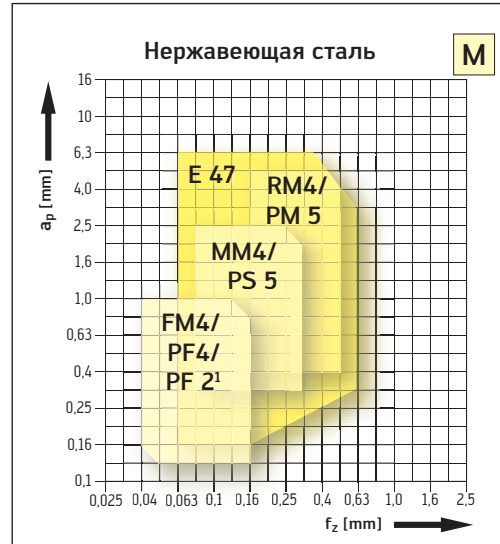
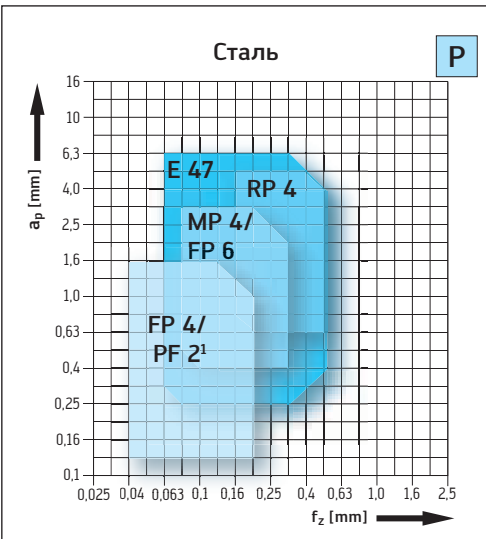
### ШАГ 2

Выберите условия обработки:

Особенности обработки	Жёсткость станка, закрепления инструмента и заготовки		
	Очень хорошая	Хорошая	Средняя
Плавное резание, предварительно обработанная поверхность			
Литейная корка или окалина, переменная глубина резания, лёгкое прерывистое резание			
Прерывистое резание, средние условия			
Прерывистое резание, тяжёлые условия			

### ШАГ 3

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



<sup>2</sup>Шлифованная по периметру

## Рекомендации Walter по выбору пластин для растачивания

Алгоритм выбора пластины

### ШАГ 4

Выберите **инструментальный материал** в зависимости от геометрии пластины и условий обработки.

B2



Обозначение	Группа обрабатываемости	Точность $\varnothing$	Геометрия пластины Walter	Условия обработки		
<b>P</b>	P1-P15	Средняя	E47	WPP20	WPP20	WSM20
			MP4	WPP10S	WPP20S	WPP20S
			RP4	WPP10S	WPP20S	WPP30S
			FP6	WPP10S	WPP20S	WPP20S
			FP4	WPP10S	WPP20S	WPP20S
			PM5	WPP10	WPP20	WPP30 / WSM20
		Высокая	PS5	WPP10	WPP20	WPP20 / WSM20
			PF4	WPP10	WPP20	WPP20 / WSM20
			MP4	WPP10S	WPP20S	
<b>M</b>	M1-M3	Средняя	PF5	WPP20	WPP20	WPP30 / WSM20
			PF2	WSM20	WSM20	WSM20
			E47	WSM20	WSM20	WSM20
			MM4	WMP20S	WMP20S	WMP20S
			RM4 / PM5	WSM10	WSM20 / WMP20S	WSM30
			PS5	WSM20	WSM20	WSM30
		Высокая	FM4 / PF4	WSM10	WSM20 / WMP20S	WSM30
			MM4	WMP20S	WMP20S	WMP20S
			PF5	WSM30	WSM30	WSM30
<b>K</b>	K1-K7	Средняя	PF2	WSM20	WSM20	WSM20
			E47	WPP20	WPP20	WPP20
			MK4	WKK10S	WKK20S	
			RK4	WKK10S	WKK20S	
		Высокая	FK6	WKK10S	WKK20S	
			MK4	WKK10S	WKK20S	
<b>N</b>	N1-N10	Высокая	PF5	WPP20	WPP20	WPP20
			PM2	WK1 / WXN10	WK1 / WXN10	WK1 / WXN10
<b>S</b>	S1-S10	Средняя	PM2	WK1 / WXN10	WK1 / WXN10	WK1 / WXN10
			PF2	WK1 / WXN10	WK1 / WXN10	WK1 / WXN10
			E47	WSM20	WSM20	—
			PM5	WSM10	WSM20	WSM30
		Высокая	PS5	WSM20	WSM20	WSM30
			PF4	WSM10	WSM20	WSM30
<b>O</b>	O1-O6	Высокая	PF5	WSM30	WSM30	WSM30
			PF2	WSM20	WSM20	—

### ШАГ 5

Назначьте режимы резания, стр. B 622.

Группа материалов	Основные группы материалов	Нейтральность обработки $R_{p0.8}$	Величина шероховатости $R_{a0.8}$	Группа обрабатываемости	Геометрия пластины								
					Подана $f$ (мм/об)								
					-E47 / -MP4 / -MK4 / -MM4			-PM5 / -RP4 / -PS5 / -RM4					
					$D_c$ (мм)		$D_c$ (мм)	$D_c$ (мм)		$D_c$ (мм)			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0.25 %	отожженная	125	428	P1	••	0.20	0.30	0.40	0.22	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
	Никелегированная сталь	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
Высоколегированная сталь	улучшенная	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		
Высоколегированная сталь	улучшенная	430	1477	P10	••	0.10	0.15	0.20	0.10	0.15	0.20		

## Рекомендации Walter по выбору пластин для чистового растачивания

Алгоритм выбора пластины

### ШАГ 1




Определите обрабатываемый материал, см. стр. В 1174.

Запишите соответствующую вашему материалу группу обрабатываемости, например: P10.

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

### ШАГ 2

Выберите условия обработки:

Особенности обработки	Условия обработки
Плавное резание, горизонтальная поверхность на входе и выходе	
Кованая/литая поверхность, заход в наклонную плоскость < 5°	
Пересекающиеся отверстия, заход в наклонную плоскость > 5°	

### ШАГ 3

Выберите геометрию пластины исходя из условий обрабатываемого материала и вылета инструмента.

Обозначение	Группа обрабатываемости	Вылет инструмента		
		< 3 × D <sub>c</sub>	< 4 × D <sub>c</sub>	< 5 × D <sub>c</sub> – 6 × D <sub>c</sub>
<b>P</b>	P1–P15	PF2 / PF5 / PF4	X5 / X15	—
<b>M</b>	M1–M3	PF4 / PF5	X5 / X15	—
<b>K</b>	K1–K7	PF4 / CCMW / WCMW	X5 / CCMW / WCMW	X15
<b>N</b>	N1–N6	PM2 / PF2 / WCMW	X25 / PF2 / WCMW	X25 / PF2
	N7–N10	PM2 / PF2	X15 / X25	X25
<b>S</b>	S1–S10	PM2 / PF2 / PF5	X5 / X15	—
<b>H</b>	H1–H4	CCMW / WCMW	CCMW / WCMW	—
<b>O</b>	O1–O6	PM2 / PF2 / WCMW / W...FS1 / FSL-9 / FSR-9 / FSM1	X25 / WCMW T...FS1	T...FS1

## Рекомендации Walter по выбору пластин для чистового растачивания

Алгоритм выбора пластины

### ШАГ 4

Выберите **сплав** в зависимости от геометрии пластины и условий обработки.

B2



Обозначение	Группа обрабатываемости	Геометрия пластины Walter	Условия обработки		
<b>P</b>	P1–P15	MP4	WPP10S	WPP20S	WPP20S
		FP4	WPP10S	WPP20S	WPP20S
		X5 / X15	WAK15	WXM15	WTP35
		PF2	WSM20	WSM20	WSM20
		PF5	WPP20	WPP20	WPP20
		PF4*	WPP10	WPP20	WPP20
<b>M</b>	M1–M3	X5 / X15	WTP35 / WXM15	WTP35 / WXM15	WTP35 / WXM15
		FM4	WSM10	WSM20 / WMP20S	WSM30
		PF2	WSM20	WSM20	—
		PF5	—	WSM30	WSM30
<b>K</b>	K1–K7	X5 / X15	WAK15	WXM15	WTP35
		CCMW / WCMW	WCB80	WCB50	—
		PF4*	WPP10	WPP20	WPP20
<b>N</b>	N1–N6	X25	WK1	WK1	WK1
		PM2	WK1 / WXN10	WK1 / WXN10	WK1 / WXN10
		PF2	WK1 / WXN10	WK1 / WXN10	WK1 / WXN10
		WCMW	WCD10	WCD10	—
		W...FS1	WDN10	—	—
		T...FS1	WDN10	—	—
		FSR-9	WDN10	—	—
		FSL-9	WDN10	—	—
	FS-M1	WDN10	—	—	
	N7–N10	X15 / X25	WK1	WK1	WK1
		PM2	WK1 / WXN10	WK1 / WXN10	WK1 / WXN10
		PF2	WK1 / WXN10	WK1 / WXN10	WK1 / WXN10
		W...FS1	WDN10	—	—
		T...FS1	WDN10	—	—
		FSR-9	WDN10	—	—
FS-M1		WDN10	—	—	
<b>S</b>	S1–S10	X5 / X 15	WK1	WK1	WK1
		PM2	WXN10	—	—
		PF2	WSM20	WSM20	—
		PF5	WSM30	WSM30	WSM30
<b>H</b>	H1–H4	CCMW	WCB30	WCB50	WCB50
		WCMW	WCB50	WCB50	WCB50
<b>O</b>	O1–O6	X 25	WK1	WK1	WK1
		PM2	WK1	WK1	WK1
		PF2	WK1	WK1	WK1
		WCMW	WCD10	WCD10	—
		W...FS1	WDN10	—	—
		T...FS1	WDN10	—	—
		FSR-9	WDN10	—	—
		FSL-9	WDN10	—	—
FS-M1	WDN10	—	—		

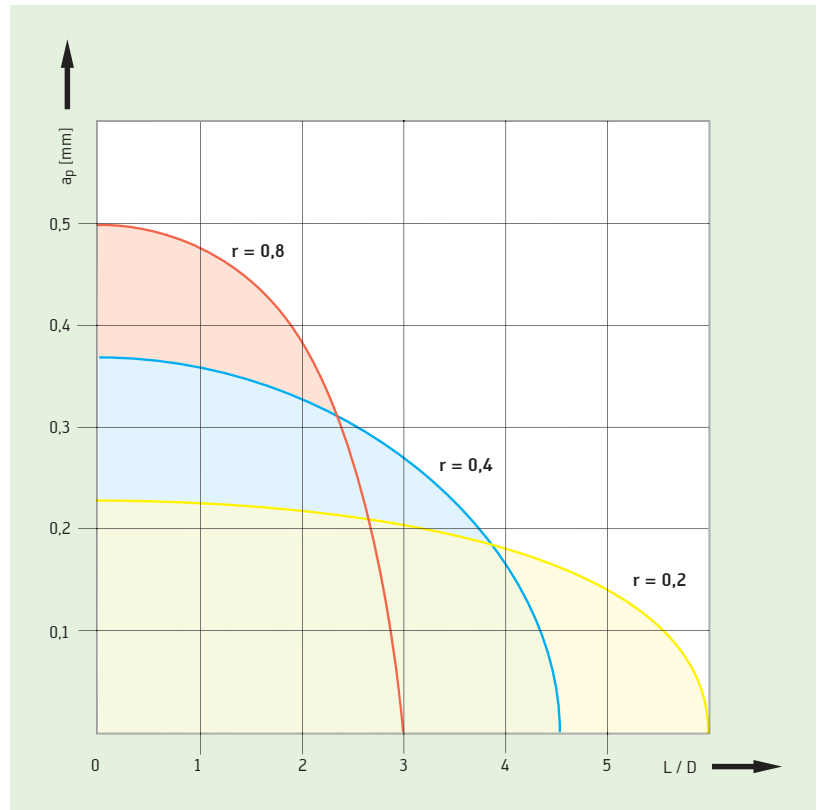
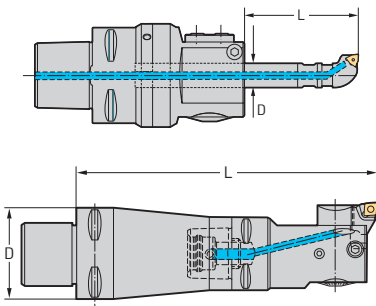
\* Пластина спечённая



### 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	
	$R_{max}$	$R_a$	$R_{max}$	$R_a$	$R_{max}$	$R_a$	$R_{max}$	$R_a$	$R_{max}$	$R_a$
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

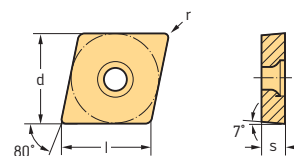
Назначьте режимы резания, стр. В 626.

Режимы резания для чистового растачивания (расточные оправки)										
Группа материалов	Основные группы материалов	Твердость по Бринеллю HB	Предел прочности $R_m$ [МПа]	Группа обрабатываемости <sup>1</sup>	Сплав					
					Начальная скорость резания $v_c$ [м/мин]	HW	WK1			
					L/D					
					3 × D <sub>c</sub>	4 × D <sub>c</sub>	6 × D <sub>c</sub>			
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	••						
отожженная		200 675 P11	••							
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	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	••							
	аустенитная, закаленная	200 675 M1	••							
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300 1013 M2	••						
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	230 778 M3	••						
	Ковкий чугун									

## Пластины с задними углами 80°

CCMT / CCGT

Tiger-tec® Silver



B2

## Пластины

	Обозначение	l мм	r мм	P				M					K		N		S							
				HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC						
				WPP10S	WPP20S	WPP30S	WPP20	WMP20S	WMP20S	WSM10S	WSM20S	WSM30S	WSM20	WSM30	WKK10S	WKK20S	WXX10	WK1	WSM10S	WSM20S	WSM30S	WSM20	WSM30	
	CCMT060202-E47	6,45	0,2																					
	CCMT060204-E47	6,45	0,4																					
	CCMT09T302-E47	9,67	0,2																					
	CCMT09T304-E47	9,67	0,4																					
	CCMT09T308-E47	9,67	0,8																					
	CCMT120404-E47	12,9	0,4																					
	CCMT120408-E47	12,9	0,8																					
	CCMT120412-E47	12,9	1,2																					
	CCMT060204-MP4	6,45	0,4																					
	CCMT060208-MP4	6,45	0,8																					
	CCMT09T304-MP4	9,67	0,4																					
	CCMT09T308-MP4	9,67	0,8																					
	CCMT120404-MP4	12,90	0,4																					
	CCMT120408-MP4	12,90	0,8																					
	CCGT060204-MP4	6,45	0,4																					
	CCGT060208-MP4	6,45	0,8																					
	CCGT09T304-MP4	9,67	0,4																					
	CCGT09T308-MP4	9,67	0,8																					
	CCGT120408-MP4	12,90	0,8																					
	CCMT060204-FP6	6,45	0,4																					
	CCMT060208-FP6	6,45	0,8																					
	CCMT09T304-FP6	9,67	0,4																					
	CCMT09T308-FP6	9,67	0,8																					
	CCMT120404-FP6	12,90	0,4																					
	CCMT120408-FP6	12,90	0,8																					
	CCMT060204-FK6	6,45	0,4																					
	CCMT060208-FK6	6,45	0,8																					
	CCMT09T304-FK6	9,67	0,4																					
	CCMT09T308-FK6	9,67	0,8																					
	CCMT120404-FK6	12,90	0,4																					
	CCMT120408-FK6	12,90	0,8																					
	CCMT060204-MM4	6,45	0,4																					
	CCMT060208-MM4	6,45	0,8																					
	CCMT09T304-MM4	9,67	0,4																					
	CCMT09T308-MM4	9,67	0,8																					
	CCMT120404-MM4	12,90	0,4																					
	CCMT120408-MM4	12,90	0,8																					
	CCMT060204-MK4	6,45	0,4																					
	CCMT060208-MK4	6,45	0,8																					
	CCMT09T304-MK4	9,67	0,4																					
	CCMT09T308-MK4	9,67	0,8																					
	CCMT120404-MK4	12,90	0,4																					
	CCMT120408-MK4	12,90	0,8																					

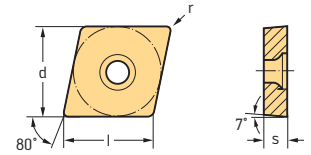
Размеры пластин см. в разделе «Система обозначений по ISO 1832»

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


B 622

B 634

# Пластины с задними углами 80° CCMT / CCGT Tiger-tec® Silver



## Пластины

Обозначение	l мм	r мм	P			M						K		N		S									
			HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC							
			WPP10S	WPP20S	WPP30S	WPP20	WMP20S	WMP20S	WSM10S	WSM20S	WSM30S	WSM20	WSM30	WKK10S	WKK20S	WXN10	WK1	WSM10S	WSM20S	WSM30S	WSM20	WSM30			
	CCMT060204-RP4	6,45	0,4	☺	☺	☺								☺	☺										
	CCMT060208-RP4	6,45	0,8	☺	☺	☺								☺	☺										
	CCMT09T304-RP4	9,67	0,4	☺	☺	☺								☺	☺										
	CCMT09T308-RP4	9,67	0,8	☺	☺	☺								☺	☺										
	CCMT120404-RP4	12,90	0,4	☺	☺	☺									☺	☺									
	CCMT120408-RP4	12,90	0,8	☺	☺	☺									☺	☺									
CCMT120412-RP4	12,90	1,2	☺	☺	☺									☺	☺										
	CCMT060204-RM4	6,45	0,4					☺	☺	☺	☺	☺							☺	☺	☺				
	CCMT060208-RM4	6,45	0,8					☺	☺	☺	☺	☺							☺	☺	☺				
	CCMT09T304-RM4	9,67	0,4					☺	☺	☺	☺	☺							☺	☺	☺				
	CCMT09T308-RM4	9,67	0,8					☺	☺	☺	☺	☺							☺	☺	☺				
	CCMT120404-RM4	12,90	0,4					☺	☺	☺	☺	☺							☺	☺	☺				
	CCMT120408-RM4	12,90	0,8					☺	☺	☺	☺	☺							☺	☺	☺				
CCMT120412-RM4	12,90	1,2					☺	☺		☺	☺							☺	☺						
	CCMT060204-RK4	6,45	0,4											☺	☺										
	CCMT060208-RK4	6,45	0,8											☺	☺										
	CCMT09T304-RK4	9,67	0,4											☺	☺										
	CCMT09T308-RK4	9,67	0,8											☺	☺										
	CCMT120404-RK4	12,90	0,4											☺	☺										
	CCMT120408-RK4	12,90	0,8											☺	☺										
CCMT120412-RK4	12,90	1,2											☺	☺											

Размеры пластин см. в разделе «Система обозначений по ISO 1832»

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

WALTER SELECT

Оптимальная пластина для

☺  
хороших

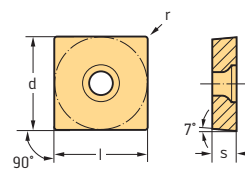
☹  
нормальных

☹  
неблагоприятных

условий обработки




# Пластины с задними углами SCMT Tiger-tec®



B2

## Пластины

Обозначение	l мм	r мм	P					M			K		N		S		
			HC					HC			HC	HC	HC				
			WPP10S	WPP20S	WPP30S	WPP20	WMP20S	WPP20S	WSM10	WSM20	WSM30	WKK10S	WKK20S	WXN10	WK10	WSM10	WSM20
 SCMT060204-E47	6,35	0,4															
SCMT09T304-E47	9,53	0,4															
SCMT09T308-E47	9,53	0,8															
SCMT120408-E47	12,7	0,8															

HC = твёрдый сплав с покрытием

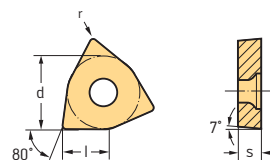


B 622



B 634

# Пластины с задними углами 80° WCMT Tiger-tec® Silver



B2

## Пластины

Обозначение	l мм	r мм	P			M				K			S				
			HC			HC				HC			HC				
			WPP10S	WPP20S	WPP30S	WPP20	WMP20S	WSM10S	WSM20S	WSM30S	WSM20	WSM30	WKK10S	WKK20S	WAK10	WSM20	WSM30
WCMT030204-E47	3,5	0,4				☒					☒	☒				☒	☒
WCMT040204-E47	4,3	0,4				☒					☒	☒				☒	☒
WCMT06T304-E47	6,5	0,4				☒					☒	☒				☒	☒
WCMT06T308-E47	6,5	0,8				☒					☒	☒				☒	☒
WCMT080408-E47	8,7	0,8				☒					☒	☒				☒	☒
WCMT06T304-MP4	6,52	0,4		☒													
WCMT06T308-MP4	6,52	0,8		☒													
WCMT06T304-MK4	6,52	0,4												☒			
WCMT06T308-MK4	6,52	0,8												☒			
WCMT030202-RP4	3,91	0,2	☒	☒	☒												
WCMT040204-RP4	4,34	0,4	☒	☒	☒												
WCMT06T304-RP4	6,52	0,4	☒	☒	☒												
WCMT06T308-RP4	6,52	0,8	☒	☒	☒												
WCMT080404-RP4	8,69	0,4	☒	☒	☒												
WCMT080408-RP4	8,69	0,8	☒	☒	☒												
WCMT080412-RP4	8,69	1,2	☒	☒	☒												
WCMT030202-RK4	3,91	0,2														☒	
WCMT040204-RK4	4,34	0,4														☒	
WCMT06T304-RK4	6,52	0,4											☒	☒			
WCMT06T308-RK4	6,52	0,8											☒	☒			
WCMT080404-RK4	8,69	0,4														☒	
WCMT080408-RK4	8,69	0,8														☒	
WCMT080412-RK4	8,69	1,2														☒	

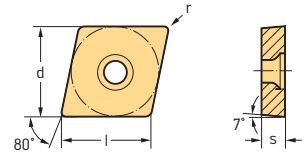
Размеры пластин см. в разделе «Система обозначений по ISO 1832»

HC = твёрдый сплав с покрытием



# Пластины с задними углами 80° CCGT / CPGT / CCMT

## Tiger-tec® Silver



B2

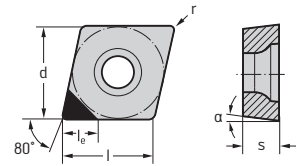
### Пластины

Обозначение	l мм	r мм	P					M			K		N		S				
			HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC	HC			
			WPP10S	WPP20S	WPP30S	WMP20S	WTP35	WMP20S	WSM10	WSM20	WSM30	WKK10S	WKK20S	WAK15	WXN10	WK1	WSM10	WSM20	WSM30
CCGT060202-X5	6,45	0,2																	
	CCGT060204-X5	6,45	0,4																
CCGT060202-X15	6,45	0,2																	
	CCGT060204-X15	6,45	0,4																
CPGT050202-X5	5,65	0,2																	
	CPGT050204-X5	5,65	0,4																
CPGT050202-X15	5,65	0,2																	
	CPGT050204-X15	5,65	0,4																
CPGT050204-X25	5,65	0,4																	
CCMT060202-FP4	6,45	0,2																	
	CCMT060204-FP4	6,45	0,4																
	CCMT060208-FP4	6,45	0,8																
	CCMT09T302-FP4	9,67	0,2																
	CCMT09T304-FP4	9,67	0,4																
	CCMT09T308-FP4	9,67	0,8																
	CCMT120404-FP4	12,90	0,4																
	CCMT120408-FP4	12,90	0,8																
CCGT060201-PF2	6,45	0,1																	
	CCGT060202-PF2	6,45	0,2																
	CCGT060204-PF2	6,45	0,4																
	CCGT09T301-PF2	9,67	0,1																
	CCGT09T302-PF2	9,67	0,2																
	CCGT09T304-PF2	9,67	0,4																
	CCGT09T308-PF2	9,67	0,8																
	CCGT120404-PF2	12,90	0,4																
CCGT060201-PM2	6,45	0,1																	
	CCGT060202-PM2	6,45	0,2																
	CCGT060204-PM2	6,45	0,4																
	CCGT09T301-PM2	9,67	0,1																
	CCGT09T302-PM2	9,67	0,2																
	CCGT09T304-PM2	9,67	0,4																
	CCGT09T308-PM2	9,67	0,8																
	CCGT120402-PM2	12,90	0,2																
CCGT120404-PM2	12,90	0,4																	
CCGT120408-PM2	12,90	0,8																	

Размеры пластин см. в разделе «Система обозначений по ISO 1832»

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

# Пластины с задними углами 80° CCMW



## Пластины

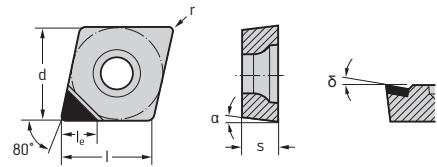
Обозначение	l <sub>e</sub> мм	r мм	P				M			K		N		S			H		
			HC				HC			HC		HC	HW	HC			BH		
			WPP10S	WPP20S	WPP30S	WMP20S	WMP20S	WSM10	WSM20	WSM30	WKK10S	WKK20S	WXN10	WK1	WSM10	WSM20	WSM30	WCB50	
	CCMW060208	2,4																☺	
	CCMW060204	2,5																	☺
	CCMW09T308	2,3																	☺
	CCMW060208-2	2,4																	☺
	CCMW060204-2	2,5																	☺
	CCMW09T308-2	2,3																	☺
	CCMW09T304-2	2,4																	☺

Размеры пластин см. в разделе «Система обозначений по ISO 1832»

HC = твёрдый сплав с покрытием  
 HW = твёрдый сплав без покрытия  
 BH = сплав с высоким содержанием CBN



# Пластины с PCD с задними углами 80° CCGT / CCGW



B2

## Пластины

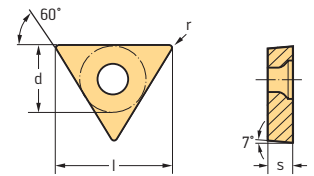
Обозначение	l <sub>e</sub> мм	r мм	P				M			K		N			S			O
			HC				HC			HC	HC	HW	HC	HC			GC	
			WPP10S	WPP20S	WPP30S	WMP20S	WMP20S	WSM10	WSM20	WSM30	WKK10S	WKK20S	WXN10	WK1	WDN10	WSM10	WSM20	WSM30
CCGT060202FS-1	3,5	0,2																
CCGT060204FS-1	3,5	0,4																
CCGT060208FS-1	3,5	0,8																
CCGT09T304FS-1	4	0,4																
CCGT09T308FS-1	4	0,8																
CCGW060204FS-1	3,5	0,4																
CCGW060208FS-1	3,5	0,8																
CCGW060202FS-1	3,6	0,2																
CCGW09T308FS-1	4	0,8																
CCGW120408FS-1	4	0,8																
CCGW09T302FS-1	4,1	0,2																
CCGW09T304FS-1	4,1	0,4																
CCGW120404FS-1	4,1	0,4																
CCGT060204FS-M1	3,5	0,4																
CCGT09T304FS-M1	4	0,4																
CCGW060204FSL-9	6,4	0,4																
CCGW09T304FSL-9	9,7	0,4																
CCGW09T308FSL-9	9,7	0,8																
CCGW060204FSR-9	6,4	0,4																
CCGW09T304FSR-9	9,7	0,4																
CCGW09T308FSR-9	9,7	0,8																

Размеры пластин см. в разделе «Система обозначений по ISO 1832»

 HC = твёрдый сплав с покрытием  
 HW = твёрдый сплав без покрытия  
 DP = поликристаллический алмаз



# Пластины с задними углами 60° TCGT Tiger-tec® Silver



## Пластины

Обозначение	l мм	r мм	P			M			K		N		S		
			HC			HC			HC		HC		HC		
			WPP10S	WPP20S	WPP30S	WMP20S	WSM10S	WSM20S	WSM30S	WKK10S	WKK20S	WXN10	WK10	WSM10S	WSM20S
	TCGT110204-MP4	10,74	0,4	☺	☺										
	TCGT110208-MP4	10,74	0,8	☺	☺										
	TCGT16T308-MP4	16,50	0,8	☺	☺										
	TCGT110204-MM4	10,74	0,4					☺						☺	
	TCGT110208-MM4	10,74	0,8					☺						☺	
	TCGT16T308-MM4	16,50	0,8					☺						☺	
	TCGT110204-MK4	10,74	0,4						☺						
	TCGT110208-MK4	10,74	0,8						☺						
	TCGT16T308-MK4	16,50	0,8						☺						
	TCGT110201-PF2	10,74	0,1								☺				
	TCGT110202-PF2	10,74	0,2								☺				
	TCGT110204-PF2	10,74	0,4								☺				
	TCGT16T308-PF2	16,50	0,8								☺				
	TCGT110201-PM2	10,74	0,1								☺				
	TCGT110202-PM2	10,74	0,2								☺				
	TCGT110204-PM2	10,74	0,4								☺				
	TCGT16T308-PM2	16,50	0,8								☺				

Размеры пластин см. в разделе «Система обозначений по ISO 1832»

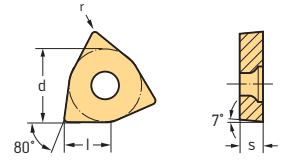
HC = твёрдый сплав с покрытием



# Пластины с задними углами 80°

## WCGT / WCMT / WCMW

### Tiger-tec® Silver



B2

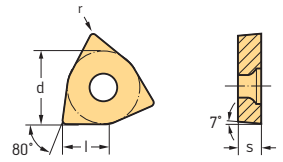
#### Пластины

Обозначение	l мм	r мм	P					M				K		N		S			H	
			HC					HC				HC	HW	HC		BH				
			WPP10S	WPP20S	WPP30S	WMP20S	WTP35	WMP20S	WSM10	WSM20	WSM21	WSM30	WKK10S	WKK20S	WAK15	WXN10	WK1	WSM10	WSM20	WSM30
	WCGT020102-X5	2,7	0,2																	
	WCGT020104-X5	2,7	0,4																	
	WCGT030202-X5	3,5	0,2																	
	WCGT030204-X5	3,5	0,4																	
	WCGT040202-X5	4,3	0,2																	
	WCGT040204-X5	4,3	0,4																	
WCGT050304-X5	5,43	0,4																		
	WCGT020102-X15	2,7	0,2																	
	WCGT020104-X15	2,7	0,4																	
	WCGT030202-X15	3,5	0,2																	
	WCGT030204-X15	3,5	0,4																	
	WCGT040202-X15	4,3	0,2																	
	WCGT040204-X15	4,3	0,4																	
WCGT050304-X15	5,43	0,4																		
	WCGT020102-X25	2,7	0,2																	
	WCGT030202-X25	3,5	0,2																	
	WCGT030204-X25	3,5	0,4																	
	WCGT040204-X25	4,3	0,4																	
	WCGT050304-X25	5,43	0,4																	
	WCGT030202-PF2	3,91	0,2																	
	WCGT030204-PF2	3,91	0,4																	
	WCGT040202-PF2	4,34	0,2																	
	WCGT040204-PF2	4,34	0,4																	
	WCGT06T301-PF2	6,52	0,1																	
	WCGT06T302-PF2	6,52	0,2																	
	WCGT06T304-PF2	6,52	0,4																	
WCGT06T308-PF2	6,52	0,8																		
	WCMT040202-FP4	4,34	0,2																	
	WCMT040204-FP4	4,34	0,4																	
	WCMT040208-FP4	4,34	0,8																	
	WCMT06T302-FP4	6,52	0,2																	
	WCMT06T304-FP4	6,52	0,4																	
	WCMT06T308-FP4	6,52	0,8																	
	WCMT080404-FP4	8,69	0,4																	
WCMT080408-FP4	8,69	0,8																		
	WCMT06T304-MK4	6,52	0,4																	
	WCMT06T308-MK4	6,52	0,8																	

Размеры пластин см. в разделе «Система обозначений по ISO 1832»

 HC = твёрдый сплав с покрытием  
 HW = твёрдый сплав без покрытия  
 BH = сплав с высоким содержанием CBN

# Пластины с задними углами 80° WCGT / WCMT / WCMW Tiger-tec® Silver



## Пластины

Обозначение	l мм	r мм	P					M				K		N		S			H			
			HC	HC	HC	HC	WTP35	WMP20S	WSM10	WSM20	WSM21	WSM30	HC	HW	HC	HW	WSM10	WSM20	WSM30	WCB50		
	WCGT030202-PM2	3,91	0,2																			
	WCGT030204-PM2	3,91	0,4																			
	WCGT040202-PM2	4,34	0,2																			
	WCGT040204-PM2	4,34	0,4																			
	WCGT06T302-PM2	6,52	0,2																			
	WCGT06T304-PM2	6,52	0,4																			
	WCGT080404-PM2	8,69	0,4																			
	WCGT080408-PM2	8,69	0,8																			
	WCMW020102	2,7	0,2																		☹	
	WCMW020104	2,7	0,4																			☹
	WCMW030202	3,5	0,2																			☹
	WCMW030204	3,5	0,4																			☹
	WCMW040202	4,3	0,2																			☹
	WCMW040204	4,3	0,4																			☹
	WCMW050304	5,43	0,4																			☹

Размеры пластин см. в разделе «Система обозначений по ISO 1832»

HC = твёрдый сплав с покрытием  
HW = твёрдый сплав без покрытия  
BH = сплав с высоким содержанием CBN

**WALTER SELECT**

Оптимальная пластина для

хороших

нормальных

неблагоприятных

условий обработки

B 626

B 634

## Обзор программы расточных оправок с пластинами

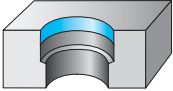





### Черновое растачивание

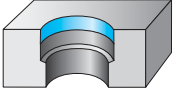




B2

Вид обработки			
Диапазон Ø D <sub>c</sub> [мм]	20–153	20–153	150–640
Обозначение	B3220 / B3221 Walter Boring <sup>MEDIUM</sup>	B3220 / B3221 Walter Boring <sup>MEDIUM</sup>	B3220 / B3224 Walter Boring <sup>MAXI</sup>
Хвостовик (стр.)	ScrewFit NCT   B 526   B 534	Walter Capto™   B 526	Walter Capto™   B 530 NCT   B 538

## Обзор программы расточных оправок с пластинами

### Чистовое растачивание

Вид обработки					
Диапазон Ø D <sub>c</sub> [мм]	2–45	2–45	15–203	33–153	150–640
Обозначение	B3230 Walter Precision <sup>MIN</sup>	B4030 Walter Precision <sup>MIN</sup>	B3230 Walter Precision <sup>MEDIUM</sup>	B4030 Walter Precision <sup>MEDIUM</sup>	B3230 / B3234 Walter Precision <sup>MAXI</sup>
Хвостовик (стр.)	Walter Capto™   B 542 ScrewFit   B 542 NCT   B 568	Walter Capto™   B 542 ScrewFit   B 542 NCT   B 568	Walter Capto™   B 552 ScrewFit   B 550 NCT   B 574	Walter Capto™   B 554 ScrewFit   B 554 NCT   B 576	Walter Capto™   B 558 NCT   B 578
Балансировка	Стандартное исполнение	С возможностью балансировки	Стандартное исполнение	Стандартное исполнение	Стандартное исполнение
Аналоговый/цифровой	Аналоговый	Аналоговый	Аналоговый	Аналоговый	Аналоговый
					

Вид обработки					
Диапазон Ø D <sub>c</sub> [мм]	3–32	32–68	68–124	90–153	
Обозначение	B4035 Walter Precision <sup>DIGITAL</sup>	B4035 Walter Precision <sup>DIGITAL</sup>	B4035 Walter Precision <sup>DIGITAL</sup>	B4031.C Walter Precision <sup>MEDIUM</sup>	
Хвостовик (стр.)	Walter Capto™   B 562 ScrewFit   B 582	Walter Capto™   B 562 ScrewFit   B 582	Walter Capto™   B 562 ScrewFit   B 582	Walter Capto™   B 556	
Конструкция				Заниженный вес	
Балансировка	Ø оптимизир.	Ø оптимизир.	Ø оптимизир.		
Аналоговый/цифровой	Цифровой	Цифровой	Цифровой	Аналоговый	
					

Модульная расточная система Walter Precision<sup>MINI</sup> B3230 и B4030

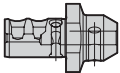

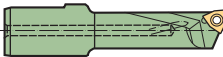

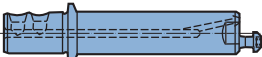
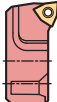

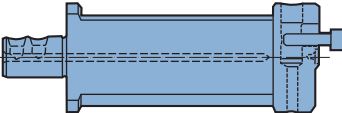
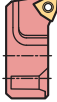

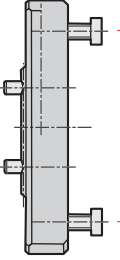
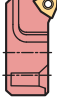


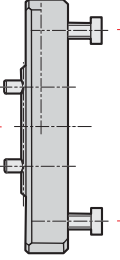
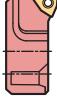

B2

	Переходники	Удлинитель	Резцовые вставки	Диапазон Ø [мм]	Стр.			
<b>ScrewFit</b>   <b>B4030G.T45.02-20.Z1</b> С возможностью балансировки	EB 501		EB 301 ... EB 302 ...	2,0-3,5 3,0-6,0	B 542			
	EB 502	EB 303 ...		5,8-7,5				
	EB 503	EB 304 ...		7,3-9,5				
	<b>B4030G.N6.002-045.Z1</b> Стандартное исполнение	EB 504	EB 106 EB 107.CS	EB 305 ...	8,8-12,5	B 542		
		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			
		<b>B3230G.N6.002-045.Z1</b> Стандартное исполнение	EB 101		EB 301 ... EB 302 ...		2,0-3,5 3,0-6,0	Walter Capto™ B 542
			EB 102	EB 303 ...			5,8-7,5*	NCT B 568
	EB 103		EB 304 ...		7,3-9,5*			
<b>B3230G.C6.002-045.Z1</b> Стандартное исполнение	EB 104		EB 106 EB 107.CS	EB 305 ...	8,8-12,5*	Walter Capto™ B 544		
	EB 105	EB 108 EB 109.CS	EB 306 ...	11,8-14,5*				
<b>B4030G.N6.02-45.Z1</b> С возможностью балансировки	EB 506	EB 508 EB 509.CS	EB 307 ...	13,8-16,5*	NCT B 570			
	EB 507	EB 510 EB 511.CS	EB 512 ...	15,8-20,0				
<b>B4030G.C6.02-45.Z1</b> С возможностью балансировки	EB 110		EB 308	17,8-22,5	Walter Capto™ B 546			
	EB 111.CS		EB 309	21,8-25,5				
	EB 112.CS		EB 310	24,8-28,5				
			EB 311	27,8-32,5				
			EB 312	31,8-36,5				
			EB 313	35,8-40,5				
		EB 314	39,8-45,5	NCT B 572				

EB . CS = твердсплавный хвостовик

\* В качестве альтернативы – цельные расточные державки, см. на стр. B 548

# Модульная расточная система Walter Precision<sup>DIGITAL</sup> B4035

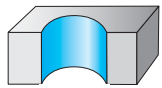
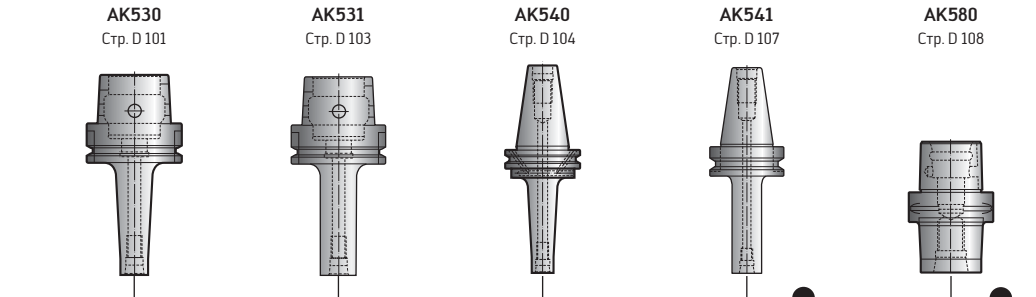
		Диапазон Ø [мм]	Стр.
	 Переходник EB 601	 Цельные твердосплавные державки EB 603–EB 610	3–9 (D <sub>c</sub> опт. = 3–15 мм) В 564
		 Расточные державки EB 611–EB 620	10–20 (D <sub>c</sub> опт. = 10–26 мм) В 564
		 Твердосплавные расточные оправки EB 637–EB 641	10–20 В 564
B4035 Базовый набор	 Удлинитель EB 642	 Резцовые вставки EB 624–EB 644	20–32 (D <sub>c</sub> опт. = 20–32 мм) В 566
	 Удлинитель EB 643.CS		
B4035 Базовый набор	 Удлинитель EB 625–EB 628	 Резцовые вставки EB 629–EB 630	32–68 В 566
	 Корпус EB 631	 Резцовые вставки EB 634	68–96 В 566
	 Противовес EB 635		
 Переходник для подачи СОЖ EB 636	 Корпус EB 632	 Резцовые вставки EB 634	96–124 В 566
	 Противовес EB 635		

B 2

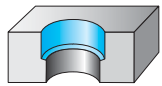
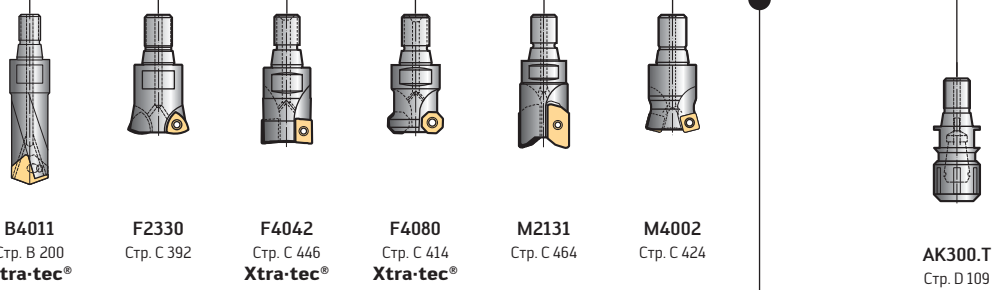
# Обзор системы ScrewFit для сверления, растачивания и фрезерования по винтовой интерполяции



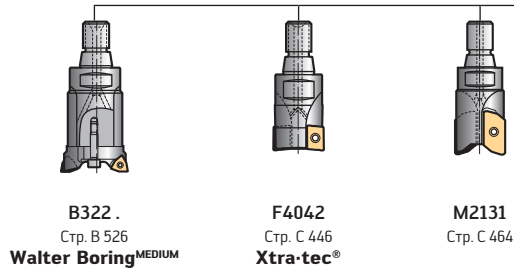
B2



Обработка отверстий/ фрезерование по винтовой интерполяции



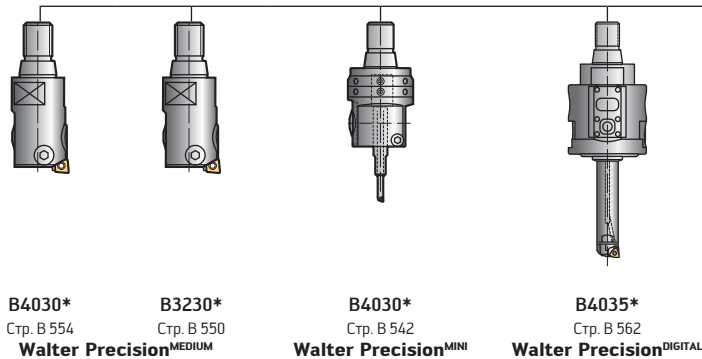
Черновое растачивание



Свёрла твердосплавные и быстро-режущие, см. стр. B 248



Чистовое растачивание



\* Только в комбинации с AK53 . CO и AK54 . CO .  
Систему ориентации режущей кромки чистовых расточных державок ScrewFit см. на стр. B 645.





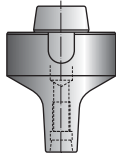
AK510  
Стр. D 98



AK512  
Стр. D 99



AK520  
Стр. D 100



AK521  
Стр. D 96



AK522  
Стр. D 96



F2330  
Стр. C 392



F4030  
Стр. C 394  
**Xtra-tec®**



F4033  
Стр. C 396  
**Xtra-tec®**



F4047  
Стр. C 404  
**Xtra-tec®**



F4048  
Стр. C 406  
**Xtra-tec®**



F4080  
Стр. C 414  
**Xtra-tec®**



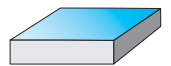
M3024  
Стр. C 422  
**Walter BLAXX**



M4002  
Стр. C 424



M4574\*\*  
Стр. C 564



Торцевое  
фрезерование



AK300.T  
Стр. D 109



AK523.T  
Стр. D 97



F4.38  
Стр. C 470  
**Xtra-tec®**



F4041  
Стр. C 444  
**Xtra-tec®**



F4042.  
Стр. C 446  
**Xtra-tec®**



M2131  
Стр. C 464



M4132  
Стр. C 466



Фрезерование  
уступов/пазов



Фрезы из  
твердого  
сплава и  
быстрорежу-  
щей стали,  
стр. C 7



Фрезы  
твердосплав-  
ные,  
стр. C 128



F4722  
Стр. C 219



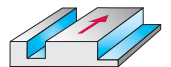
F5038  
Стр. C 480  
**Walter BLAXX**



F5.41  
Стр. C 458  
**Walter BLAXX**



F5055\*\*\*  
Стр. C 534  
**Walter BLAXX**



Фрезерование  
уступов/пазов



F2139  
Стр. C 538



F2231  
Стр. C 540



F2234  
Стр. C 544



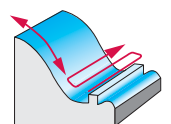
F2239  
Стр. C 554



F2334.  
Стр. C 548



F2339  
Стр. C 554



Профильное  
фрезерование

\*\* Для обработки фаски 45°


\*\*\* Для отрезки и обработки канавок

## Система обозначений черновых и чистовых расточных оправок

B2

<b>B</b>	<b>4030</b>	<b>T</b>	<b>45</b>	<b>55-70</b>	<b>Z1</b>	<b>CC06</b>
1	2	3	4	5	6	7

1	
Тип инструмента	
<b>B</b>	Инструменты для обработки отверстий

2	
Тип инструмента	
<b>3220</b>	Walter Boring
<b>3221</b>	Walter Boring
<b>3224</b>	Walter Boring Режущая кромка повернута на 90°
<b>3230</b>	Walter Precision
<b>3234</b>	Walter Precision Режущая кромка повернута на 90°
<b>4030</b>	Walter Precision с возможностью балансировки, предварительно отбалансированные
<b>4031</b>	Walter LWS 
<b>4035</b>	Walter Precision с цифровой настройкой

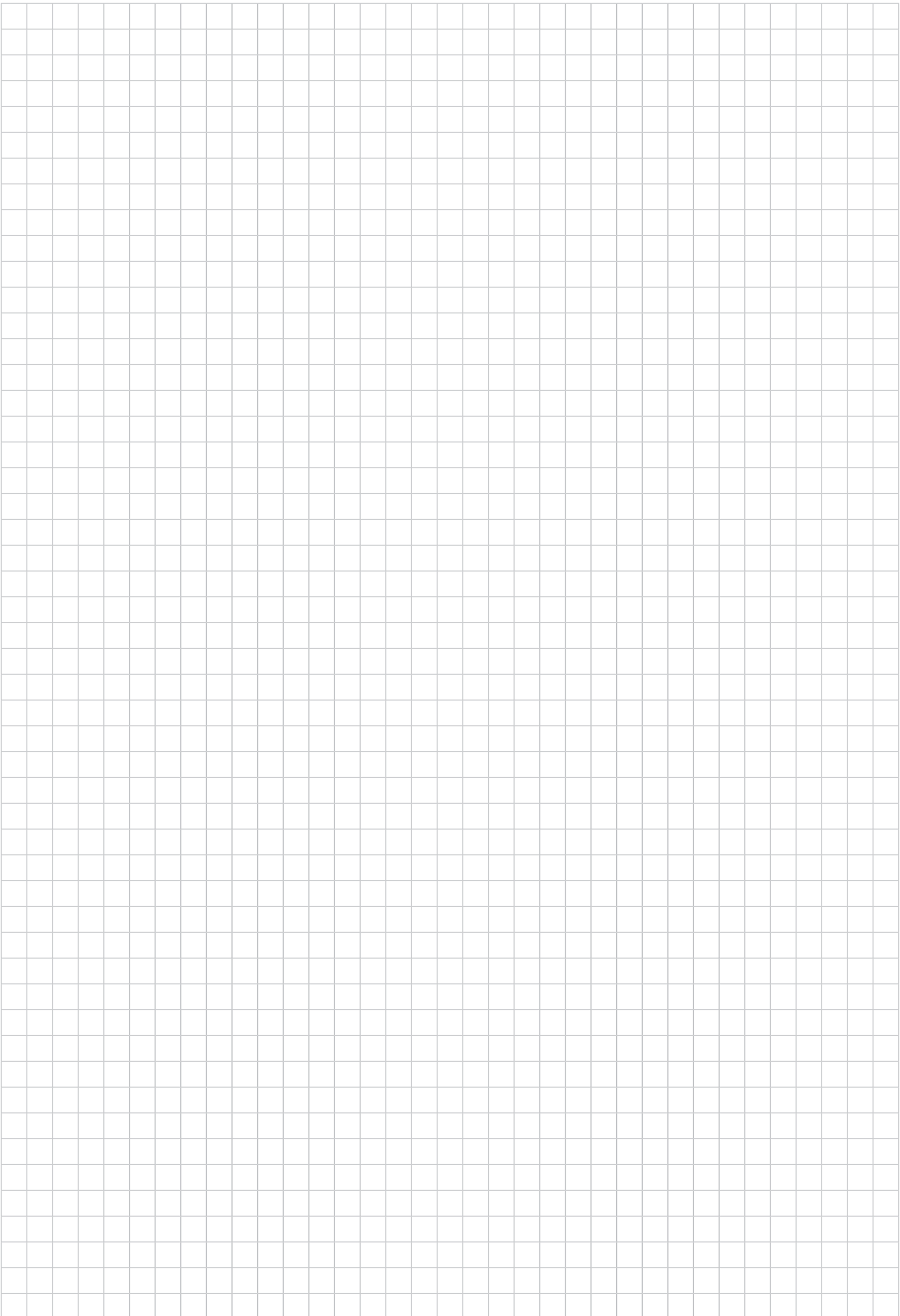
3	
Тип хвостовика	
<b>T</b>	ScrewFit
<b>C</b>	Walter Capto™
<b>N</b>	NCT

4
Размер хвостовика

5
Диапазон диаметров

6
Число эффективных зубьев


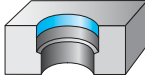




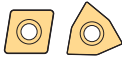



7
Тип и размер пластины



B2

## Рекомендации Walter по выбору инструментов для растачивания с пластинами

B2

						
Обозначение	B3220 / B3221	B3220	B3220 / B3224	B3230	B4030	
	Walter Boring <sup>MEDIUM</sup>		Walter Boring <sup>MAXI</sup>	Walter Precision <sup>MINI</sup>		
Хвостовик (стр.)	ScrewFit (B 526) NCT (B 534) Walter Capto™ (B 526)	Walter Capto™ (B 528) ScrewFit (B 528) NCT (B 536)	Walter Capto™ (B 530) NCT (B 538)	Walter Capto™ (B 542) ScrewFit (B 542) NCT (B 568)	Walter Capto™ (B 542) ScrewFit (B 542) NCT (B 568)	
Диапазон Ø [мм]	20–41	41–153	150–640	2–45	2–45	
Конструкция						
Балансировка				Стандартное исполнение	С возможностью балансировки	
Аналоговый/цифровой				Аналоговый	Аналоговый	
						
<b>P</b> Сталь	••	••	••	••	••	
<b>M</b> Нержавеющая сталь	••	••	••	••	••	
<b>K</b> Чугун	••	••	••	••	••	
<b>N</b> Цветные металлы	•	•	•	•	••	
<b>S</b> Жаропрочные сплавы	••	••	••	•	••	
<b>H</b> Материалы высокой твёрдости					•	
<b>O</b> 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...	WC...0201... WC...0302... WC...0402...	

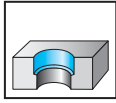
B3230	B4030	B4031.C	B3230 / B3234	B4035	B4035	B4035	
Walter Precision <sup>MEDIUM</sup>			Walter Precision <sup>MAXI</sup>	Walter Precision <sup>DIGITAL</sup>			
Walter Capto™ (B 552) ScrewFit (B 550) NCT (B 574)	Walter Capto™ (B 554) ScrewFit (B 554) NCT (B 576)	Walter Capto™ (B 556)	Walter Capto™ (B 558) NCT (B 578)	Walter Capto™ (B 562) ScrewFit (B 582)	Walter Capto™ (B 562) ScrewFit (B 582)	Walter Capto™ (B 562) ScrewFit (B 582)	
15–203	33–153	90–153	150–640	3–32	32–68	68–124	
Стандартное исполнение		Сбалансир. по весу		Стандартное исполнение			
Аналоговый		Аналоговый		Цифровой			
••	••	••	••	••	••	••	
••	••	••	••	••	••	••	
••	••	••	••	••	••	••	
••	••	••	••	••	••	••	
••	••	••	••	••	••	••	
•	•	•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	•	•	
CP .. 0502 .. CC .. 0602 .. WC .. 0201 .. WC .. 0302 .. WC .. 0402 .. WC .. 0502 ..	CC .. 0602 .. WC .. 0302 .. WC .. 0402 ..	CC .. 0602 .. WC .. 0402 ..	CCGT 06 .. WCGT 05 ..	WC .. 0302 ..	WC .. 0402 ..	WC .. 0402 ..	



# Расточные оправки с двумя пластинами B3220 / B3221

## Walter Boring<sup>MEDIUM</sup>

B2

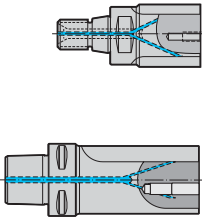


$D_c$ 20-41	$\kappa=90^\circ$	Z=2
----------------	-------------------	-----

	P	M	K	N	S	H	O
B3220 / B3221	●●	●●	●●	●	●●		

Базовый держатель

Резцовая вставка с пластиной формы С



Инструмент	Базовый держатель Обозначение	$d_1$ мм	$D_c$ мм	Резцовая вставка ① Обозначение	Резцовая вставка ARS ② Обозначение	Тип
NCT ScrewFit  	B3221G.T18.20-27.Z2	T18	20-24	EB401.CC06	EB401-1.CC06	CC...0602..
			23-27	EB402.CC06	EB402-1.CC06	
	B3221G.T22.26-33.Z2	T22	26-33	EB403.CC06	EB403-1.CC06	
	B3220G.T28.33-41.Z2	T28	33-41	EB205-206.CC06	EB205-206-1.CC06	
Walter Capto™  	B3221G.C3.020-027.Z2	C3	20-24	EB401.CC06	EB401-1.CC06	CC...0602..
			23-27	EB402.CC06	EB402-1.CC06	
	B3221G.C3.026-035.Z2	C3	26-33	EB403.CC06	EB403-1.CC06	
	B3220G.C3.033-044.Z2	C3	33-41	EB205-206.CC06	EB205-206-1.CC06	

Вспомогательное монтажное приспособление, см. стр. D 1.

② Резцовые вставки для черновой обработки с осевым и радиальным смещением. Этими вставками следует заменить резцовые вставки ① в расточных оправках с посадочным гнездом под пластины CC.

 $I_{4,1}$  Вылет инструмента с резцовыми вставками со смещением по оси и диаметру см. раздел «Техническая информация» В 645.

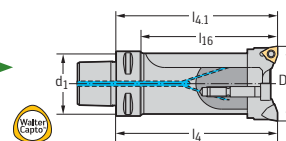
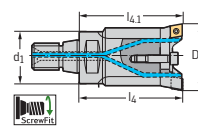
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали		$D_c$ мин.-макс. [мм]		
		20-27	26-33	33-41
	Регулировочный винт	FS1103 (SW 1,3)	FS1104 (SW 1,3)	FS1105 (SW 1,5)
	Пружинная шайба	FS1098		FS1099
	Винт резцовой вставки	FS1093 (SW 3)		FS1094 (SW 4)
	Момент затяжки	4 Нм		7 Нм
	Винт пластины CC...0602 + WC...0402	FS1454 (Torx 8IP)		
	Момент затяжки	0,8 Нм		
	Винт пластины WC...0302	FS2084 (Torx 7IP)		
	Момент затяжки	0,9 Нм		



Резцовая вставка с пластиной формы W

Инструмент в сборе






Резцовая вставка Обозначение	Тип	d <sub>1</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	l <sub>4.1</sub> мм	l <sub>16</sub> мм	kg	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы C	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы W
EB421.WC03	WC . . 0302 . .	19	35	35.2		0,1	B3221.T18.20-24.Z2.CC06	B3221.T18.20-24.Z2.WC03*
EB422.WC03		19	35	35.2		0,1	B3221.T18.23-27.Z2.CC06	B3221.T18.23-27.Z2.WC03*
EB423.WC03		22	40	40.2		0,1	B3221.T22.26-33.Z2.CC06	B3221.T22.26-33.Z2.WC03*
EB225-226.WC04	WC . . 0402 . .	28	55	55.2		0,3	B3220.T28.33-41.Z2.CC06	B3220.T28.33-41.Z2.WC04*
EB421.WC03	WC . . 0302 . .	32	80	80.2	60	0,3	B3221.C3.020-024.Z2.CC06	B3221.C3.020-024.Z2.WC03
EB422.WC03		32	80	80.2	60	0,3	B3221.C3.023-027.Z2.CC06	B3221.C3.023-027.Z2.WC03
EB423.WC03		32	80	80.2	60	0,4	B3221.C3.026-033.Z2.CC06	B3221.C3.026-033.Z2.WC03
EB225-226.WC04	WC . . 0402 . .	32	80	80.2		0,6	B3220.C3.033-041.Z2.CC06	B3220.C3.033-041.Z2.WC04

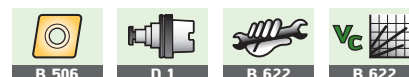
\* Внимание: при обработке глухих отверстий с использованием удлинителей выступ резцовых вставок должен обеспечивать эвакуацию стружки.

Комплектующие

D<sub>C</sub> мин.-макс. [мм]

	20–33 (CC . . 0602 + WC . . 0402)	33–41 (WC . . 0302)
 Отвёртка для винта FS1454	FS1483 (Torx 8IP)	FS1490 (Torx 7IP)
 Отвёртка для винта FS2084	FS1490 (Torx 7IP)	FS1490 (Torx 7IP)
 Ключ по DIN 911	SW 1,3 / SW 3	SW 1,5 / SW 4

Рукоятка динамометрической отвёртки со вставками, см. стр. В 702.

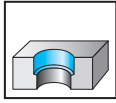


# Расточные оправки с двумя пластинами

## B3220

### Walter Boring<sup>MEDIUM</sup>

B2

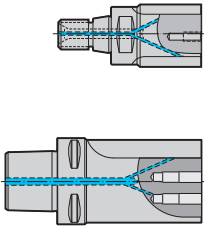




$D_c$ 41-153	$\kappa=90^\circ$	$Z=2$
-----------------	-------------------	-------

	P	M	K	N	S	H	O
B3220 / B3221	●●	●●	●●	●	●●		

Базовый держатель

Резцовая вставка с пластиной формы С





Инструмент	Базовый держатель Обозначение	$d_1$ мм	$D_c$ мм	Резцовая вставка ① Обозначение	Резцовая вставка ARS ② Обозначение	Тип
NCT ScrewFit 	B3220G.T36.41-55.Z2	T36	41-55	EB207-208.CC09	EB207-208-1.CC09	CC...09T3...
	B3220G.T45.55-70.Z2	T45	55-70	EB209-210.CC09	EB209-210-1.CC09	
Walter Capto™ 	B3220G.C4.041-056.Z2	C4	41-55	EB207-208.CC09	EB207-208-1.CC09	CC...09T3...
	B3220G.C5.055-073.Z2	C5	55-70	EB209-210.CC09	EB209-210-1.CC09	
	B3220G.C6.070-93.Z2	C6	70-90	EB211-212.CC12	EB211-212-1.CC12	CC...1204...
	B3220G.C8.090-113.Z2	C8	90-110	EB213-214.CC12	EB213-214-1.CC12	
	B3220G.C8.110-153.Z2	C8	110-133	EB215.CC12	EB215-1.CC12	
130-153			EB216.CC12	EB216-1.CC12		

Вспомогательное монтажное приспособление, см. стр. D 1.

① Резцовые вставки для черновой обработки с осевым и радиальным смещением. Этими вставками следует заменить резцовые вставки ② в расточных оправках с посадочным гнездом под пластины CC.

 $I_{4,1}$  Вылет инструмента с резцовыми вставками со смещением по оси и диаметру см. раздел «Техническая информация» В 645.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

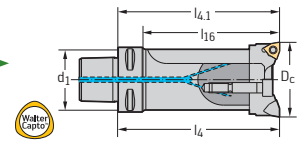
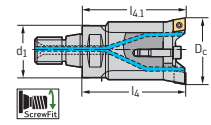
Сборочные детали	$D_c$ мин.–макс. [мм]			
	41-70	70-90	90-110	110-153
 Регулировочный винт	FS1106 (SW 2)	FS1107 (SW 2,5)		FS1108 (SW 2,5)
 Пружинная шайба	FS1100	FS1101	FS1102	
 Винт резцовой вставки	FS1095 (SW 5)	FS1096 (SW 6)	FS1097 (SW 8)	
Момент затяжки	12 Нм	30 Нм	50 Нм	
 Винт пластины	FS2062 (Torx 15IP)	FS1495 (Torx 20IP)		
Момент затяжки	3,0 Нм	5,0 Нм		





Резцовая вставка с пластиной формы W

Инструмент в сборе



Резцовая вставка Обозначение	Тип	d <sub>1</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	l <sub>4.1</sub> мм	кг	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы С	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы W
EB227-228.WC06	WC...06T3...	36	65	65,3	0,5	B3220.T36.41-55.Z2.CC09	B3220.T36.41-55.Z2.WC06*
EB229-230.WC06		45	80	80,3	0,9	B3220.T45.55-70.Z2.CC09	B3220.T45.55-70.Z2.WC06*
EB227-228.WC06	WC...06T3...	40	80	80,3	1,0	B3220.C4.041-055.Z2.CC09	B3220.C4.041-055.Z2.WC06
EB229-230.WC06		50	100	100,3	1,8	B3220.C5.055-070.Z2.CC09	B3220.C5.055-070.Z2.WC06
EB231-232.WC08	WC...0804...	63	110	110,3	2,7	B3220.C6.070-090.Z2.CC12	B3220.C6.070-090.Z2.WC08
EB233-234.WC08		80	110	110,3	4,2	B3220.C8.090-110.Z2.CC12	B3220.C8.090-110.Z2.WC08
EB235.WC08		80	110	110,3	5,2	B3220.C8.110-133.Z2.CC12	B3220.C8.110-133.Z2.WC08
EB236.WC08		80	110	110,3	5,3	B3220.C8.130-153.Z2.CC12	B3220.C8.130-153.Z2.WC08

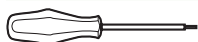
\* Внимание: при обработке глухих отверстий с использованием удлинитель-лей выступ резцовых вставок должен обеспечивать эвакуацию стружки.

Комплектующие

D<sub>c</sub> мин.-макс. [мм]

41-70

70-153



Отвёртка для винта

FS1485 (Torx 15IP)

FS1486 (Torx 20IP)



Ключ по DIN 911

SW 2 / SW 5

SW 2,5 / SW 6 / SW 8



B 506



D 1



B 622

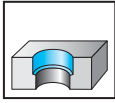


B 622

# Расточные оправки для отверстий большого диаметра B3220

## Walter Boring<sup>MAXI</sup>

B2

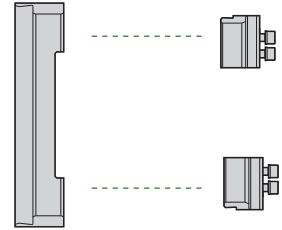
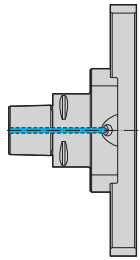


– Алюминиевый корпус

D <sub>c</sub> 150– 640	κ=90°	Z=2
-------------------------------	-------	-----

	P	M	K	N	S	H	O
B3220	●●	●●	●●	●	●●		

### Базовый держатель



### Инструмент

 Базовый держатель  
Обозначение

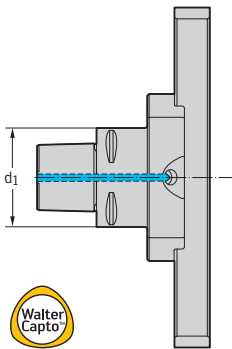
 d<sub>1</sub>  
мм

 D<sub>c</sub>  
мм

 Корпус  
Обозначение

 Ползун  
Обозначение

Walter Capto™



B3223G.C8.150-640

C8

150–220

EB134AL

220–290

EB135AL

290–360

EB136AL

360–430

EB137AL

EB122

430–500

EB138AL

500–570

EB139AL

570–640

EB140AL

Вспомогательное монтажное приспособление, см. стр. D 1.

© Резцовые вставки для черновой обработки с осевым и радиальным смещением. Этими вставками следует заменить резцовые вставки © в расточных оправках с посадочным гнездом под пластины CC.

 l<sub>4.1</sub> Вылет инструмента с резцовыми вставками со смещением по оси и диаметру см. раздел «Техническая информация» В 645.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

### Сборочные детали

Обозначение

Момент затяжки

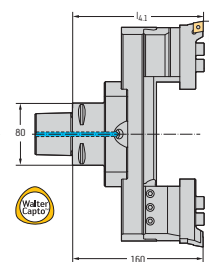
	Винт корпуса	FS1114 (SW 10)	120 Нм
	Винт резцовой вставки	FS1113 (SW 6)	15 Нм
	Винт	FS1097 (SW 8)	50 Нм
	Пружинная шайба	FS1102	
	Регулировочный винт	FS1109 (SW 2,5)	
	Винт пластины	FS1495 (Torx 20IP)	5 Нм





B2

Резцовая вставка с пластиной формы С

Инструмент в сборе



Резцовая вставка ① Обозначение	Резцовая вставка ARS ② Обозначение	l <sub>4.1</sub> мм	 Тип	 kg	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы С
EB217.CC12	EB217-1.CC12	160,3	CCMT 12 . .	6,3	B3220.C8.150-220.Z2.CC12
				6,8	B3220.C8.220-290.Z2.CC12
				7,2	B3220.C8.290-360.Z2.CC12
				7,5	B3220.C8.360-430.Z2.CC12
				7,9	B3220.C8.430-500.Z2.CC12
				8,2	B3220.C8.500-570.Z2.CC12
				8,4	B3220.C8.570-640.Z2.CC12

### Комплектующие



Отвёртка для винта

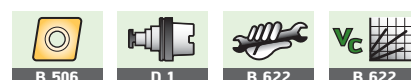
FS1486 (Torx 20IP)



Ключ по DIN 911

SW 2,5 / SW 6 / SW 8 / SW 10

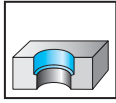
Рукоятка динамометрической отвёртки со вставками, см. стр. В 702.



# Расточные оправки для отверстий большого диаметра B3224

## Walter Boring<sup>MAXI</sup>

B2

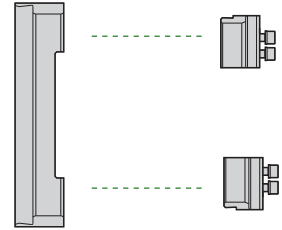
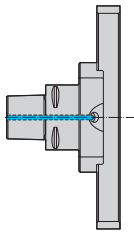


- Режущая кромка повернута на 90° относительно B3220
- Алюминиевый корпус

D <sub>c</sub> 150– 640	κ=90°	Z=2
-------------------------------	-------	-----

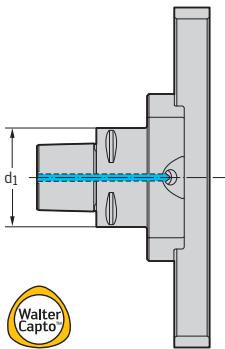
	P	M	K	N	S	H	O
B3224	●●	●●	●●	●	●●		

### Базовый держатель



### Инструмент

Walter Capto™


 Базовый держатель  
Обозначение

B3224G.C8.150-640

 d<sub>1</sub>  
мм

C8

 D<sub>c</sub>  
мм

150–220

220–290

290–360

360–430

430–500

500–570

570–640

 Корпус  
Обозначение

EB134AL

EB135AL

EB136AL

EB137AL

EB138AL

EB139AL

EB140AL

 Ползун  
Обозначение

EB122

Вспомогательное монтажное приспособление, см. стр. D 1.

© Резцовые вставки для черновой обработки с осевым и радиальным смещением. Этими вставками следует заменить резцовые вставки © в расточных оправках с посадочным гнездом под пластины CC.

 I<sub>4,1</sub> Вылет инструмента с резцовыми вставками со смещением по оси и диаметру см. раздел «Техническая информация» В 645.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

### Сборочные детали

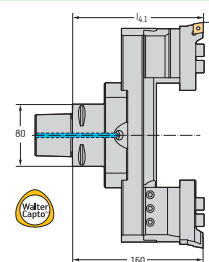
	Обозначение	Момент затяжки
	Винт корпуса FS1114 (SW 10)	120 Нм
	Винт резцовой вставки FS1113 (SW 6)	15 Нм
	Винт FS1097 (SW 8)	50 Нм
	Пружинная шайба FS1102	
	Регулировочный винт FS1109 (SW 2,5)	
	Винт пластины FS1495 (Torx 20IP)	5 Нм





B2

Резцовая вставка с пластиной формы С

Инструмент в сборе



Резцовая вставка ① Обозначение	Резцовая вставка ARS ② Обозначение	l <sub>4.1</sub> мм	 Тип	 kg	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы С
EB217.CC12	EB217-1.CC12	160,3	CCMT 12 . .	6,3	B3224.C8.150-220.Z2.CC12
				6,8	B3224.C8.220-290.Z2.CC12
				7,2	B3224.C8.290-360.Z2.CC12
				7,5	B3224.C8.360-430.Z2.CC12
				7,9	B3224.C8.430-500.Z2.CC12
				8,2	B3224.C8.500-570.Z2.CC12
				8,4	B3224.C8.570-640.Z2.CC12

### Комплектующие



Отвёртка для винта

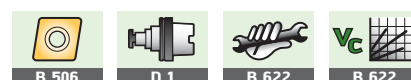
FS1486 (Torx 20IP)



Ключ по DIN 911

SW 2,5 / SW 6 / SW 8 / SW 10

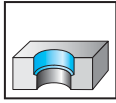
Рукоятка динамометрической отвёртки со вставками, см. стр. В 702.



# Расточные оправки с двумя пластинами B3220 / B3221

## Walter Boring<sup>MEDIUM</sup>

B2

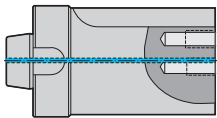


$D_c$ 20-41	$\kappa=90^\circ$	$Z=2$
----------------	-------------------	-------

	P	M	K	N	S	H	O
B3220 / B3221	●	●	●	●	●		

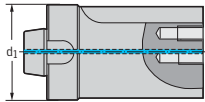
Базовый держатель

Резцовая вставка с пластиной формы С



### Инструмент

Хвостовик NCT



Обозначение	$d_1$ мм	$D_c$ мм	Резцовая вставка ① Обозначение	Резцовая вставка ARS ② Обозначение	Тип
B3221G.N2.020-027.Z2	NCT25	20-24	EB401.CC06	EB401-1.CC06	CC...0602...
		23-27	EB402.CC06	EB402-1.CC06	
B3221G.N2.026-035.Z2	NCT25	26-33	EB403.CC06	EB403-1.CC06	
B3220G.N3.033-044.Z2	NCT32	33-41	EB205-206.CC06	EB205-206-1.CC06	

Вспомогательное монтажное приспособление, см. стр. D 1.

© Резцовые вставки для черновой обработки с осевым и радиальным смещением. Этими вставками следует заменить резцовые вставки ① в расточных оправках с посадочным гнездом под пластины CC.

 $I_{4,1}$  Вылет инструмента с резцовыми вставками со смещением по оси и диаметру см. раздел «Техническая информация» В 645.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

### Сборочные детали

 $D_c$  мин.–макс. [мм]

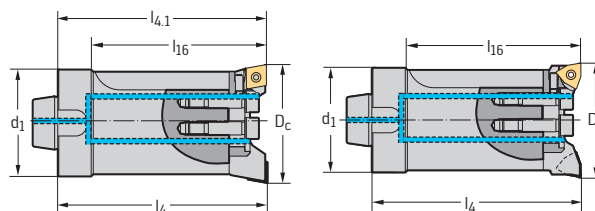
		20-27	26-33	33-41
	Регулировочный винт	FS1103 (SW 1,3)	FS1104 (SW 1,3)	FS1105 (SW 1,5)
	Пружинная шайба	FS1098		FS1099
	Винт резцовой вставки	FS1093 (SW 3)		FS1094 (SW 4)
	Момент затяжки	4 Нм		7 Нм
	Поводковая шпонка	FK311		FK312
	Винт поводковой шпонки	FS502		FS503
	Винт пластины CC...0602 + WC...0402	FS923 (Torx 8)		
	Момент затяжки	0,8 Нм		
	Винт пластины WC...0302	FS1020 (Torx 7)		
	Момент затяжки	0,6 Нм		



B2

Резцовая вставка с пластиной формы W

Инструмент в сборе



Резцовая вставка Обозначение	Тип	d1 мм	l4 мм	l4.1 мм	l16 мм	kg	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы С	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы W
EB421.WC03	WC . . 0302 . .	25	80	80.2	63	0,2	B3221.N2.020-024.Z2.CC06	B3221.N2.020-024.Z2.WC03
EB422.WC03		25	80	80.2	63	0,2	B3221.N2.023-027.Z2.CC06	B3221.N2.023-027.Z2.WC03
EB423.WC03		25	80	80.2		0,3	B3221.N2.026-033.Z2.CC06	B3221.N2.026-033.Z2.WC03
EB225-226.WC04	WC . . 0402 . .	32	80	80.2		0,5	B3220.N3.033-041.Z2.CC06	B3220.N3.033-041.Z2.WC04

Комплектующие	Dc мин.-макс. [мм]	
	20-33	33-41
Отвёртка для винта FS923	FS230 (Torx 8)	FS230 (Torx 8)
Отвёртка для винта FS1020	FS309 (Torx 7)	FS309 (Torx 7)
Ключ по DIN 911	SW 1,3 / SW 3	SW 1,5 / SW 4

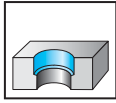
Рукоятка динамометрической отвёртки со вставками, см. стр. В 702.



# Расточные оправки с двумя пластинами B3220

## Walter Boring<sup>MEDIUM</sup>

B2

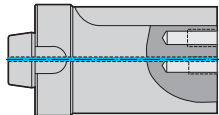


$D_c$ 41-153	$\kappa=90^\circ$	Z=2
-----------------	-------------------	-----

	P	M	K	N	S	H	O
B3220 / B3221	●●	●●	●●	●	●●		

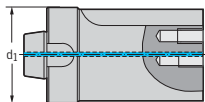
Базовый держатель

Резцовая вставка с пластиной формы C



### Инструмент

Хвостовик НСТ



Базовый держатель Обозначение	$d_1$ мм	$D_c$ мм	Резцовая вставка ① Обозначение	Резцовая вставка ARS ② Обозначение	Тип
B3220G.N4.041-056.Z2	NCT40	41-55	EB207-208.CC09	EB207-208-1.CC09	CC...09T3...
B3220G.N5.055-073.Z2	NCT50	55-70	EB209-210.CC09	EB209-210-1.CC09	
B3220G.N6.070-93.Z2	NCT63	70-90	EB211-212.CC12	EB211-212-1.CC12	CC...1204...
B3220G.N8.090-113.Z2	NCT80	90-110	EB213-214.CC12	EB213-214-1.CC12	
B3220G.N8.110-153.Z2	NCT80	110-133	EB215.CC12	EB215-1.CC12	
		130-153	EB216.CC12	EB216-1.CC12	

Вспомогательное монтажное приспособление, см. стр. D 1.

① Резцовые вставки для черновой обработки с осевым и радиальным смещением. Этими вставками следует заменить резцовые вставки ② в расточных оправках с посадочным гнездом под пластины CC.

 I<sub>4,1</sub> Вылет инструмента с резцовыми вставками со смещением по оси и диаметру см. раздел «Техническая информация» В 645.  
 Сборочные детали входят в комплект поставки.

### Сборочные детали

 $D_c$  мин.-макс. [мм]

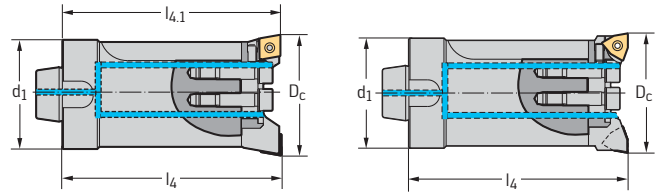
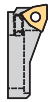
		41-70	70-90	90-110	110-153
	Регулировочный винт	FS1106 (SW 2)	FS1107 (SW 2,5)		FS1108 (SW 2,5)
	Пружинная шайба	FS1100	FS1101	FS1102	
	Винт резцовой вставки	FS1095 (SW 5)	FS1096 (SW 6)	FS1097 (SW 8)	
	Момент затяжки	12 Нм	30 Нм	50 Нм	
	Поводковая шпонка (только для NCT 40)	FK313			
	Винт поводковой шпонки (только для NCT 40)	FS504			
	Винт пластины	FS359 (Torx 15)	FS1030 (Torx 20)		
	Момент затяжки	2,5 Нм	5,0 Нм		





Резцовая вставка с пластиной формы W

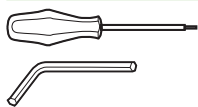
Инструмент в сборе



Резцовая вставка Обозначение	Тип	d <sub>1</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	l <sub>4.1</sub> мм	кг	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы С	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы W
EB227-228.WC06	WC . . 06T3 . .	40	80	80,3	0,8	B3220.N4.041-055.Z2.CC09	B3220.N4.041-055.Z2.WC06
EB229-230.WC06		50	100	100,3	1,6	B3220.N5.055-070.Z2.CC09	B3220.N5.055-070.Z2.WC06
EB231-232.WC08	WC . . 0804 . .	63	100	100,3	2,5	B3220.N6.070-090.Z2.CC12	B3220.N6.070-090.Z2.WC08
EB233-234.WC08		80	100	100,3	4,0	B3220.N8.090-110.Z2.CC12	B3220.N8.090-110.Z2.WC08
EB235.WC08		80	100	100,3	5,0	B3220.N8.110-133.Z2.CC12	B3220.N8.110-133.Z2.WC08
EB236.WC08		80	100	100,3	5,0	B3220.N8.130-153.Z2.CC12	B3220.N8.130-153.Z2.WC08

**Комплектующие**

D<sub>c</sub> мин.–макс. [мм]



		41–70	70–153
Отвёртка для винта		FS229 (Torx 15)	FS228 (Torx 20)
Ключ по DIN 911		SW 2 / SW 5	SW 2,5 / SW 6 / SW 8

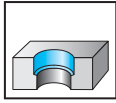
Рукоятка динамометрической отвёртки со вставками, см. стр. В 702.



# Расточные оправки для отверстий большого диаметра B3220

## Walter Boring<sup>MAXI</sup>

B2

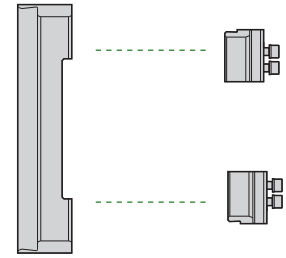
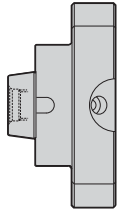


– Алюминиевый корпус

D <sub>c</sub> 150– 640	κ=90°	Z=2
-------------------------------	-------	-----

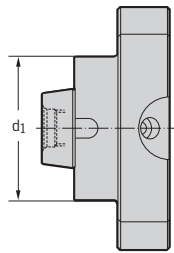
	P	M	K	N	S	H	O
B3220	●●	●●	●●	●	●●		

### Базовый держатель



### Инструмент

Хвостовик NCT



Обозначение

 d<sub>1</sub>  
мм

 D<sub>c</sub>  
мм

Корпус

Ползун

B3223G.N8.150-640

NCT80

150–220

EB134AL

EB122

220–290

EB135AL

290–360

EB136AL

360–430

EB137AL

430–500

EB138AL

500–570

EB139AL

570–640

EB140AL

Вспомогательное монтажное приспособление, см. стр. D 1.

© Резцовые вставки для черновой обработки с осевым и радиальным смещением. Этими вставками следует заменить резцовые вставки © в расточных оправках с посадочным гнездом под пластины CC.

 I<sub>4,1</sub> Вылет инструмента с резцовыми вставками со смещением по оси и диаметру см. раздел «Техническая информация» В 645.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

### Сборочные детали

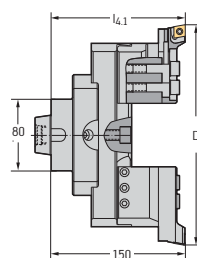
	Обозначение	Момент затяжки
	Винт корпуса	FS1114 (SW 10) 120 Нм
	Винт резцовой вставки	FS1113 (SW 6) 15 Нм
	Винт	FS1097 (SW 8) 50 Нм
	Пружинная шайба	FS1102
	Регулировочный винт	FS1109 (SW 2,5)
	Винт пластины	FS1030 (Torx 20) 5 Нм



B 2

Резцовая вставка с пластиной формы С

Инструмент в сборе



Резцовая вставка ① Обозначение	Резцовая вставка ARS ② Обозначение	Тип	l <sub>4.1</sub> мм	kg	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы С
EB217.CC12	EB217-1.CC12	CCMT 12 . .	150,3	7,9	B3220.N8.150-220.Z2.CC12
				9,2	B3220.N8.220-290.Z2.CC12
				10,5	B3220.N8.290-360.Z2.CC12
				11,7	B3220.N8.360-430.Z2.CC12
				13,0	B3220.N8.430-500.Z2.CC12
				14,3	B3220.N8.500-570.Z2.CC12
				15,5	B3220.N8.570-640.Z2.CC12

### Комплектующие



Отвёртка для винта

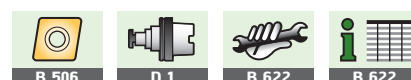
FS228 (Torx 20)



Ключ по DIN 911

SW 2,5 / SW 6 / SW 8 / SW 10

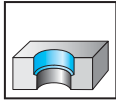
Рукоятка динамометрической отвёртки со вставками, см. стр. В 702.



# Расточные оправки для отверстий большого диаметра B3224

## Walter Boring<sup>MAXI</sup>

B2

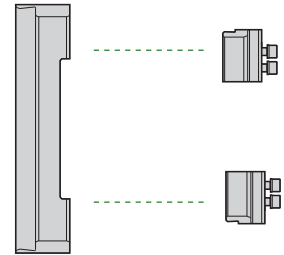
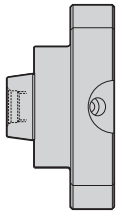


- Режущая кромка повернута на 90° относительно B3220
- Алюминиевый корпус

D <sub>c</sub> 150– 640	κ=90°	Z=2
-------------------------------	-------	-----

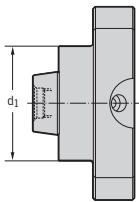
	P	M	K	N	S	H	O
B3224	●●	●●	●●	●	●●		

### Базовый держатель



### Инструмент

Хвостовик NCT



Обозначение

 d<sub>1</sub>  
мм

 D<sub>c</sub>  
мм

Корпус

Ползун

B3224G.N8.150-640

NCT80

150–220

EB134AL

220–290

EB135AL

290–360

EB136AL

360–430

EB137AL

430–500

EB138AL

500–570

EB139AL

570–640

EB140AL

EB122

Вспомогательное монтажное приспособление, см. стр. D 1.

© Резцовые вставки для черновой обработки с осевым и радиальным смещением. Этими вставками следует заменить резцовые вставки © в расточных оправках с посадочным гнездом под пластины CC.

 I<sub>4,1</sub> Вылет инструмента с резцовыми вставками со смещением по оси и диаметру см. раздел «Техническая информация» В 645.

Сборочные детали входят в комплект поставки.

### Сборочные детали

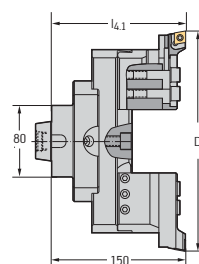
	Обозначение	Момент затяжки
	Винт корпуса	FS1114 (SW 10) 120 Нм
	Винт резцовой вставки	FS1113 (SW 6) 15 Нм
	Винт	FS1097 (SW 8) 50 Нм
	Пружинная шайба	FS1102
	Регулировочный винт	FS1109 (SW 2,5)
	Винт пластины	FS1030 (Torx 20) 5 Нм



B 2

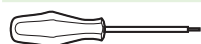
Резцовая вставка с пластиной формы С

Инструмент в сборе



Резцовая вставка ① Обозначение	Резцовая вставка ARS ② Обозначение	 Тип	l <sub>4.1</sub> мм	 kg	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы С
EB217.CC12	EB217-1.CC12	CCMT 12 . .	150,3	7,9	B3224.N8.150-220.Z2.CC12
				9,2	B3224.N8.220-290.Z2.CC12
				10,5	B3224.N8.290-360.Z2.CC12
				11,7	B3224.N8.360-430.Z2.CC12
				13,0	B3224.N8.430-500.Z2.CC12
				14,3	B3224.N8.500-570.Z2.CC12
				15,5	B3224.N8.570-640.Z2.CC12

### Комплектующие



Отвёртка для винта

FS228 (Torx 20)



Ключ по DIN 911

SW 2,5 / SW 6 / SW 8 / SW 10

Рукоятка динамометрической отвёртки со вставками, см. стр. В 702.

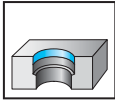


# Чистовые расточные оправки B3230 / B4030

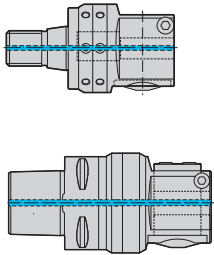
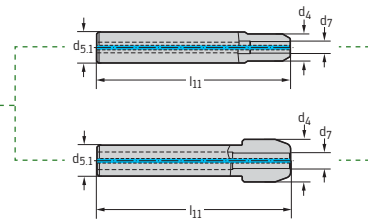
**Walter Precision<sup>MINI</sup>**

$D_c$ 2,0-9,5	$\kappa=93^\circ$	Z=1
------------------	-------------------	-----

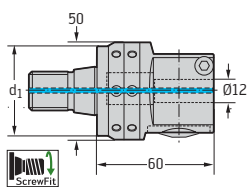
B2



	P	M	K	N	S	H	O
B3230	●	●	●	●	●	●	●
B4030	●	●	●	●	●	●	●

**Базовый держатель**

**Переходник**

**Инструмент**
**Базовый держатель  
Обозначение**
 **$d_1$   
мм**
 **$D_c$   
мм**
**Обозначение**
 **$d_7$   
мм**
 **$d_4$   
мм**
 **$d_{5.1}$   
мм**
 **$l_{11}$   
мм**

NCT ScrewFit


 B4030G.T45.02-20.Z1  
С возможностью балансировки

T45

EB501

4

12

12

85

EB502

5

12

12

85

EB503

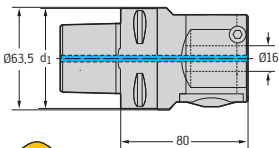
6

22

12

85

Walter Capto™


 B3230G.C6.02-45.Z1  
Стандартное исполнение

C6

EB101

4

12

16

100

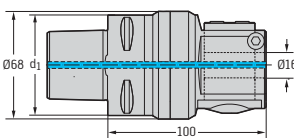
EB102

5

13

16

100


 B4030G.C6.02-45.Z1  
С возможностью балансировки

C6

EB102

5

13

16

100

EB103

6

14

16

100

 Вспомогательное монтажное приспособление, см. стр. D 1.  
Сборочные детали входят в комплект поставки.

**Сборочные детали**
 **$d_1 = T45$** 
 **$d_1 = C6$** 
**Обозначение**
**Момент затяжки**
**Обозначение**
**Момент затяжки**


Винт

FS1084 (SW 4)

6,0 Нм

FS1085 (SW 5)

10 Нм



Винт переходника

FS2039 (SW 4)

5,0 Нм

FS2040 (SW 5)

10 Нм



Винт резцовой вставки

FS1110 (SW 2)

1,0 Нм

FS1110 (SW 2)

1,0 Нм


 Винт пластины при  $D_c = 5,8-9,5$  мм

FS2245 (Torx 6IP)

0,5 Нм

FS2245 (Torx 6IP)

0,6 Нм



Винт балансировочных колец

FS2037 (SW 2)

0,5 Нм

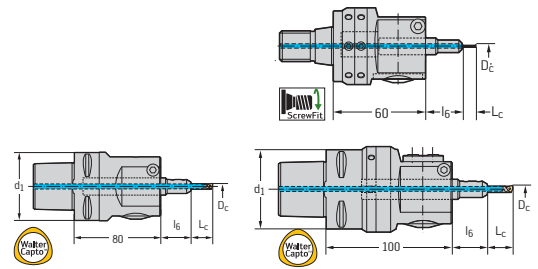
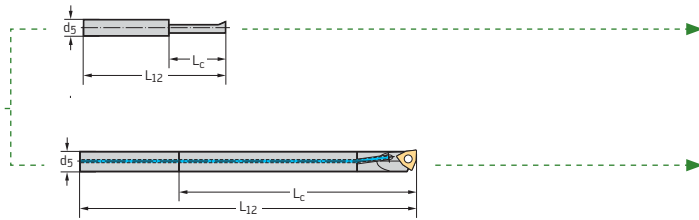
 FS2246 (SW 2)  
для B4030

0,5 Нм



Резцовая вставка

Инструмент в сборе



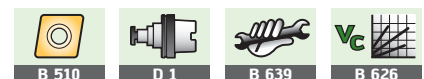
Обозначение	d <sub>5</sub> мм	L <sub>12</sub> мм	Тип	L <sub>c</sub> min мм	L <sub>c</sub> max мм	l <sub>6</sub> мм	kg	Стандартное исполнение Обозначение	С возможностью балансировки Обозначение
EB301 WK10*	4	30	—	9	—	30–53	0,8		B4030.T45.02-03.Z1.WK10
EB302 WK10*	4	35	—	14	—	30–53	0,8		B4030.T45.03-06.Z1.WK10
EB303.WC02.CS	5	85	WC . . 0201 . .	20	60	30–53	0,8		B4030.T45.06-07.Z1.WC02
EB304.WC02.CS	6	95	WC . . 0201 . .	20	65	30–53	0,8		B4030.T45.07-09.Z1.WC02
EB301 WK10*	4	30	—	9	—	28–60	1,8	B3230.C6.02-03.Z1.WK10	B4030.C6.02-03.Z1.WK10
EB302 WK10*	4	35	—	14	—	28–60	1,8	B3230.C6.03-06.Z1.WK10	B4030.C6.03-06.Z1.WK10
EB303.WC02.CS	5	85	WC . . 0201 . .	20	60	28–60	1,8	B3230.C6.06-07.Z1.WC02	B4030.C6.06-07.Z1.WC02
EB304.WC02.CS	6	95	WC . . 0201 . .	20	65	28–60	1,8	B3230.C6.07-09.Z1.WC02	B4030.C6.07-09.Z1.WC02

\* Расточная державка из твердого сплава  
 EB . . . CS = твердосплавный хвостовик  
 Преимущества: высокая жёсткость, отсутствие отжима, компенсация вибрации

### Комплектующие

	Отвёртка для винта	FS2086 (Torx 6IP)
	Ключ по DIN 911	SW 2 / SW 4 / SW 5
	Цельная расточная державка	D <sub>c</sub> 5,8–9,5 на стр. В 548

Рукоятка динамометрической отвёртки со вставками, см. стр. В 702.

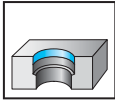


# Чистовые расточные оправки B3230 / B4030

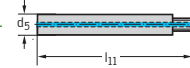
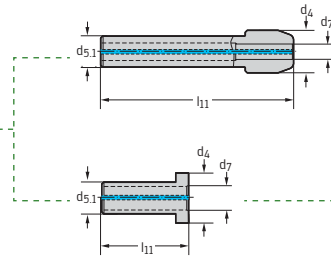
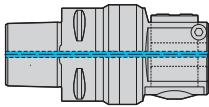
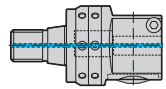
**Walter Precision<sup>MINI</sup>**

$D_c$ 8,8–20	$\kappa=93^\circ$	Z=1
-----------------	-------------------	-----

B2



	P	M	K	N	S	H	O
B3230	●	●	●	●	●	●	●
B4030	●	●	●	●	●	●	●

**Базовый держатель**
**Переходник**
**Удлинитель**

**Инструмент**
**Базовый держатель  
Обозначение**
 $d_1$   
мм

 $D_c$   
мм

**Обозначение**
 $d_7$   
мм

 $d_4$   
мм

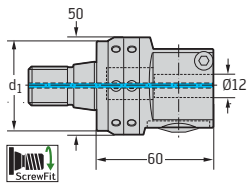
 $d_{5,1}$   
мм

 $l_{11}$   
мм

**Обозначение**
 $d_5$   
мм

 $l_{11}$   
мм

NCT ScrewFit


 B4030G.T45.02-20.Z1  
С возможностью  
балансировки

T45

8,8–12,5

EB504

8

14

12

30

EB106

8

47

EB107.CS

8

87

11,8–14,5

EB505

10

14

12

30

EB108

10

52

EB109.CS

10

97

13,8–16,5

—

—

—

—

—

EB508

12

77

EB509.CS

12

97

15,8–20,0

—

—

—

—

—

EB508

12

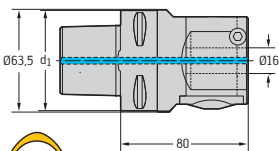
77

EB509.CS

12

97

Walter Capto™


 B3230G.C6.02-45.Z1  
Стандартное исполнение

C6

8,8–12,5

EB104

8

22

16

100

EB106

8

47

EB107.CS

8

87

11,8–14,5

EB105

10

24

16

100

EB108

10

52

EB109.CS

10

97

13,8–16,5

EB506

12

17

16

36

EB508

12

77

EB509.CS

12

97

15,8–20,0

EB507

14

17

16

36

EB510

14

87

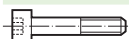
EB511.CS

14

117

EB...CS = твердосплавный хвостовик

Преимущества: высокая жёсткость, отсутствие отжима, компенсация вибрации

**Сборочные детали**
 $d_1 = T45$ 
 $d_1 = C6$ 


Винт

FS1084 (SW 4)

Момент затяжки

6,0 Нм

FS1085 (SW 5)

10 Нм


 Винт  
переходника

FS2039 (SW 4)

5,0 Нм

FS2240

10 Нм


 Винт  
удлинителя

FS1110 (SW 2)

1,0 Нм

FS1111 (SW 3)

2,5 Нм


 Винт  
пластины

FS2084 (Torx 7IP)

0,9 Нм

FS2084 (Torx 7IP)

0,9 Нм


 Винт  
балансирующих колец

FS2037 (SW 2)

0,5 Нм

 FS2246 (SW 2)  
для B4030

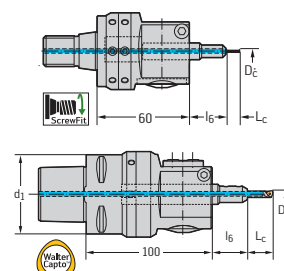
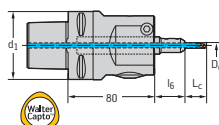
0,5 Нм





Резцовая вставка

Инструмент в сборе



Обозначение	l <sub>12</sub> мм	Тип	L <sub>c</sub> min мм	L <sub>c</sub> max мм	l <sub>6</sub> мм	kg	Стандартное исполнение	
							Обозначение	С возможностью балансировки
EB305.WC03	18	WC...0302..	18	33	2	0,8		B4030.T45.09-12.Z1.WC03.S*
			35	73	2	0,8		B4030.T45.09-12.Z1.WC03.L*
EB306.WC03	23	WC...0302..	23	43	2	0,8		B4030.T45.12-14.Z1.WC03.S
			45	68	2	0,8		B4030.T45.12-14.Z1.WC03.L
EB307.WC03	23	WC...0302..	45	68	—	0,8		B4030.T45.14-16.Z1.WC03.S
			65	88	—	0,9		B4030.T45.14-16.Z1.WC03.L
EB512.WC03	23	WC...0302..	45	68	—	0,8		B4030.T45.16-20.Z1.WC03.S
			65	88	—	0,9		B4030.T45.16-20.Z1.WC03.L
EB305.WC03	18	WC...0302..	20	35	34-60	1,9	B3230.C6.09-12.Z1.WC03.S*	B4030.C6.09-12.Z1.WC03.S*
			20	73	34-60	1,9	B3230.C6.09-12.Z1.WC03.L*	B4030.C6.09-12.Z1.WC03.L*
EB306.WC03	23	WC...0302..	25	45	34-60	1,9	B3230.C6.12-14.Z1.WC03.S	B4030.C6.12-14.Z1.WC03.S
			25	70	34-60	1,9	B3230.C6.12-14.Z1.WC03.L	B4030.C6.12-14.Z1.WC03.L
EB307.WC03	23	WC...0302..	34	60	2	1,9	B3230.C6.14-16.Z1.WC03.S	B4030.C6.14-16.Z1.WC03.S
			54	80	2	1,9	B3230.C6.14-16.Z1.WC03.L	B4030.C6.14-16.Z1.WC03.L
EB512.WC03	23	WC...0302..	44	70	2	1,9	B3230.C6.16-20.Z1.WC03.S	B4030.C6.16-20.Z1.WC03.S
			74	100	2	1,9	B3230.C6.16-20.Z1.WC03.L	B4030.C6.16-20.Z1.WC03.L

\* При использовании пластины WC...0302..-PM2 укоротите винт пластины вручную на 1 мм.

### Комплектующие

	Отвёртка для винта	FS2088 (Torx 7IP)
	Ключ по DIN 911	SW 2 / SW 4 / SW 5
	Цельная расточная державка	D <sub>c</sub> 8,8-15,8 на стр. В 548

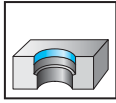
Рукоятка динамометрической отвёртки со вставками, см. стр. В 702.



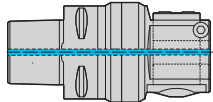
# Чистовые расточные оправки B3230 / B4030

## Walter Precision<sup>MINI</sup>

B2



Базовый держатель



### Инструмент

 Базовый держатель  
Обозначение

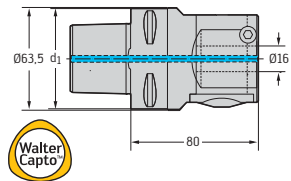
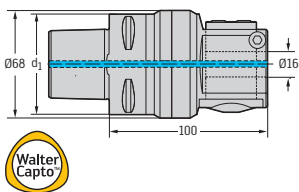
 $d_1$   
мм

 $D_c$   
мм

Обозначение

 $l_{11}$   
мм

Walter Capto™


 B3230G.C6.02-45.Z1  
Стандартное исполнение

 B4030G.C6.02-45.Z1  
С возможностью  
балансировки

EB...CS = твердосплавный хвостовик

Преимущества: высокая жёсткость, отсутствие отжима, компенсация вибрации

### Сборочные детали

Обозначение

Момент затяжки



Винт

FS1085 (SW 5)

10 Нм


 Винт  
удлинителя

FS2040

10 Нм


 Винт  
пластины

FS1454 (Torx 8IP)

1,2 Нм

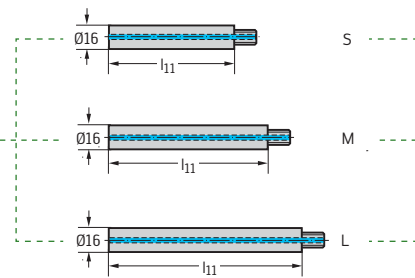

 Винт  
балансировочных колец

FS2246 для B4030

$D_c$ 17,8– 45,5	$\kappa=93^\circ$	$Z=1$
------------------------	-------------------	-------

	P	M	K	N	S	H	O
B3230 / B4030	●	●	●	●	●	●	●

Удлинитель

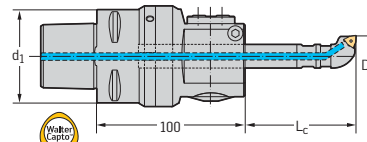
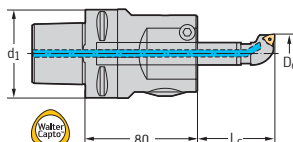


Инструмент	Базовый держатель Обозначение	$d_1$ мм	$D_c$ мм	Обозначение	$l_{11}$ мм	
Walter Capto™	B3230G.C6.02-45.Z1 Стандартное исполнение	63,5	17,8–22,5	EB110	88	(S)
				EB111.CS	108	(M)
				EB112.CS	168	(L)
			21,8–25,5	EB110	88	(S)
				EB111.CS	108	(M)
				EB112.CS	168	(L)
			24,8–28,5	EB110	88	(S)
				EB111.CS	108	(M)
				EB112.CS	168	(L)
			27,8–32,5	EB110	88	(S)
				EB111.CS	108	(M)
				EB112.CS	168	(L)
31,8–36,5	EB110	88	(S)			
	EB111.CS	108	(M)			
	EB112.CS	168	(L)			
35,8–40,5	EB110	88	(S)			
	EB111.CS	108	(M)			
	EB112.CS	168	(L)			
39,8–45,5	EB110	88	(S)			
	EB111.CS	108	(M)			
	EB112.CS	168	(L)			



Резцовая вставка

Инструмент в сборе



Обозначение	l <sub>12</sub> мм	 Тип	L <sub>c</sub> min мм	L <sub>c</sub> max мм	 kg	Стандартное исполнение Обозначение	С возможностью балансировки Обозначение
EB308.WC04	27	WC...0402...	55	80	1,8	B3230.C6.18-22.Z1.WC04.S	B4030.C6.18-22.Z1.WC04.S
			75	100	2,0	B3230.C6.18-22.Z1.WC04.M	B4030.C6.18-22.Z1.WC04.M
			135	160	2,2	B3230.C6.18-22.Z1.WC04.L	B4030.C6.18-22.Z1.WC04.L
EB309.WC04	27	WC...0402...	55	80	2,3	B3230.C6.22-25.Z1.WC04.S	B4030.C6.22-25.Z1.WC04.S
			75	100	2,5	B3230.C6.22-25.Z1.WC04.M	B4030.C6.22-25.Z1.WC04.M
			135	160	2,7	B3230.C6.22-25.Z1.WC04.L	B4030.C6.22-25.Z1.WC04.L
EB310.WC04	27	WC...0402...	55	80	2,3	B3230.C6.25-28.Z1.WC04.S	B4030.C6.25-28.Z1.WC04.S
			75	100	2,5	B3230.C6.25-28.Z1.WC04.M	B4030.C6.25-28.Z1.WC04.M
			135	160	2,7	B3230.C6.25-28.Z1.WC04.L	B4030.C6.25-28.Z1.WC04.L
EB311.WC04	27	WC...0402...	55	80	2,3	B3230.C6.28-32.Z1.WC04.S	B4030.C6.28-32.Z1.WC04.S
			75	100	2,5	B3230.C6.28-32.Z1.WC04.M	B4030.C6.28-32.Z1.WC04.M
			135	160	2,7	B3230.C6.28-32.Z1.WC04.L	B4030.C6.28-32.Z1.WC04.L
EB312.WC04	27	WC...0402...	55	80	2,3	B3230.C6.32-36.Z1.WC04.S	B4030.C6.32-36.Z1.WC04.S
			75	100	2,5	B3230.C6.32-36.Z1.WC04.M	B4030.C6.32-36.Z1.WC04.M
			135	160	2,7	B3230.C6.32-36.Z1.WC04.L	B4030.C6.32-36.Z1.WC04.L
EB313.WC04	27	WC...0402...	55	80	2,3	B3230.C6.36-40.Z1.WC04.S	B4030.C6.36-40.Z1.WC04.S
			75	100	2,5	B3230.C6.36-40.Z1.WC04.M	B4030.C6.36-40.Z1.WC04.M
			135	160	2,7	B3230.C6.36-40.Z1.WC04.L	B4030.C6.36-40.Z1.WC04.L
EB314.WC04	27	WC...0402...	55	80	2,3	B3230.C6.40-45.Z1.WC04.S	B4030.C6.40-45.Z1.WC04.S
			75	100	2,5	B3230.C6.40-45.Z1.WC04.M	B4030.C6.40-45.Z1.WC04.M
			135	160	2,7	B3230.C6.40-45.Z1.WC04.L	B4030.C6.40-45.Z1.WC04.L

Вспомогательное монтажное приспособление, см. стр. D 1.  
Сборочные детали входят в комплект поставки.

### Комплектующие

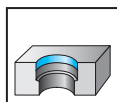
	Отвёртка	FS1483 (Torx 8IP)
	Ключ по DIN 911	SW 5

Рукоятка динамометрической отвёртки со вставками, см. стр. B 702.


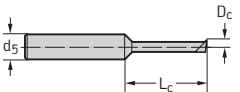
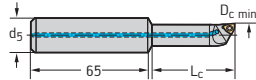
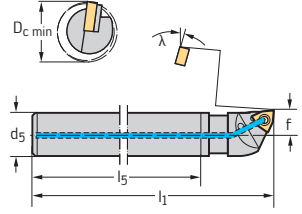
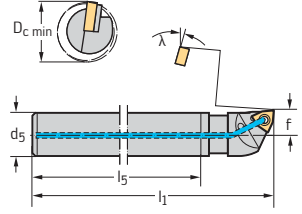
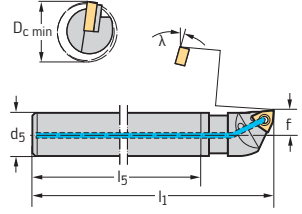


## Расточная державка EB . . .

κ=93°



## Инструмент

	Обозначение	D <sub>c</sub> min мм	d <sub>5</sub> мм	f мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	λ	 Тип	
Цельная державка 	EB301 WK10	2,0	4	1,0	30	21			VHM WK10	
	EB302 WK10	3,0	4	1,5	35	21				
Цельная державка 	EB513	5,8	16				17		WC . . 0201 . .	
	EB514.CS	5,8	16				30			
	EB515	7,3	16				21			
	С резцовыми вставками 	EB516.CS	7,3	16				36		WC . . 0302 . .
		EB517	8,8	16				28		
		EB518.CS	8,8	16				47		
		EB519	11,8	16				35		
		EB520.CS	11,8	16				60		
		EB521	13,8	16				42		
		EB522.CS	13,8	16				72		
С резцовыми вставками 	EB303.WC02.CS	5,8	5	2,9	85	70			WC . . 0201 . .	
	EB304.WC02.CS	7,3	6	3,65	95	75			WC . . 0302 . .	
	EB353.WC03	8,8	8	4,5	65	47		-10°		
	EB354.WC03.CS	8,8	8	4,5	105	87		-10°		
	EB355.WC03	11,8	10	6,0	75	52		-7°		
	EB356.WC03.CS	11,8	10	6,0	120	97		-7°		
	EB357.WC03	13,8	10	6,9	75	52		-5°		
	EB358.WC03.CS	13,8	10	6,9	120	97		-5°		
	С резцовыми вставками 	EB359.WC04	17,8	16	8,9	115	88		-3°	WC . . 0402 . .
		EB360.WC04.CS	17,8	16	8,9	135	108		-3°	
		EB361.WC04.CS	17,8	16	8,9	195	168		-3°	
		EB362.WC04	21,8	16	10,9	115	88		-2,5°	
		EB363.WC04.CS	21,8	16	10,9	135	108		-2,5°	
		EB364.WC04.CS	21,8	16	10,9	195	168		-2,5°	
		EB365.WC04	24,8	16	12,4	115	88		0°	
		EB366.WC04.CS	24,8	16	12,4	135	108		0°	
		EB367.WC04.CS	24,8	16	12,4	195	168		0°	
		EB368.WC04	27,8	16	13,9	115	88		0°	
		EB369.WC04.CS	27,8	16	13,9	135	108		0°	
		EB370.WC04.CS	27,8	16	13,9	195	168		0°	
		EB371.WC04	31,8	16	15,9	115	88		0°	
		EB372.WC04.CS	31,8	16	15,9	135	108		0°	
		EB373.WC04.CS	31,8	16	15,9	195	168		0°	
		EB374.WC04	35,8	16	17,9	115	88		0°	
		EB375.WC04.CS	35,8	16	17,9	135	108		0°	
		EB376.WC04.CS	35,8	16	17,9	195	168		0°	
		EB377.WC04	39,8	16	19,9	115	88		0°	
		EB378.WC04.CS	39,8	16	19,9	135	108		0°	
		EB379.WC04.CS	39,8	16	19,9	195	168		0°	

Сборочные детали входят в комплект поставки.



B2

Сборочные детали				
 Державка	 Резцовая вставка	 Винт пластины	Момент затяжки	 Комплектующие Отвёртка
		FS2245 (Torx 6IP)	0,6 Нм	FS2086 (Torx 6IP)
		FS2084 (Torx 7IP)	0,9 Нм	FS2088 (Torx 7IP)
—	EB303.WC02.CS	FS2245 (Torx 6IP)	0,6 Нм	FS2086 (Torx 6IP)
—	EB304.WC02.CS			
EB106	EB305.WC03*	FS2084 (Torx 7IP)	0,9 Нм	FS2088 (Torx 7IP)
EB107.CS	EB305.WC03*			
EB108	EB306.WC03			
EB109.CS	EB306.WC03			
EB108	EB307.WC03			
EB109.CS	EB307.WC03			
EB110	EB308.WC04	FS1454 (Torx 8IP)	1,2 Нм	FS1483 (Torx 8IP)
EB111.CS	EB308.WC04			
EB112.CS	EB308.WC04			
EB110	EB309.WC04			
EB111.CS	EB309.WC04			
EB112.CS	EB309.WC04			
EB110	EB310.WC04			
EB111.CS	EB310.WC04			
EB112.CS	EB310.WC04			
EB110	EB311.WC04			
EB111.CS	EB311.WC04			
EB112.CS	EB311.WC04			
EB110	EB312.WC04			
EB111.CS	EB312.WC04			
EB112.CS	EB312.WC04			
EB110	EB313.WC04			
EB111.CS	EB313.WC04			
EB112.CS	EB313.WC04			
EB110	EB314.WC04			
EB111.CS	EB314.WC04			
EB112.CS	EB314.WC04			

EB...CS = твердосплавный хвостовик

Преимущества: высокая жёсткость, отсутствие отжима, компенсация вибрации

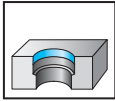
\* При использовании пластины WC...0302...PM2 укоротите винт пластины вручную на 1 мм.



# Чистовые расточные оправки B3230

**Walter Precision<sup>MEDIUM</sup>**

B2

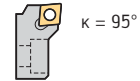
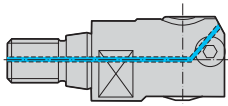


$D_c$ 15-33	$\kappa=95^\circ$	$\kappa=93^\circ$	Z=1
----------------	-------------------	-------------------	-----

	P	M	K	N	S	H	O
B3230	●	●	●	●	●	●	●

Базовый держатель

Резцовая вставка с пластиной формы C


 $\kappa = 95^\circ$ 

Инструмент	Базовый держатель Обозначение	$d_1$ мм	$D_c$ мм	Количество резцовых вставок	Обозначение	 Тип
NCT ScrewFit  	B3230G.T14.15-21.Z1	T14	15-18,5	1		
			18-21,5	2		
	B3230G.T18.20-26.Z1	T18	20-26	1	EB321.CP05	CP . . 0502 . .
	B3230G.T22.26-33.Z1	T22	26-33	1	EB323.CP05	CP . . 0502 . .

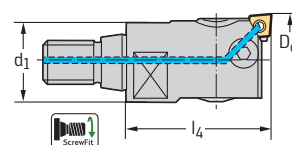
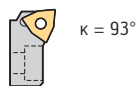
 Вспомогательное монтажное приспособление, см. стр. D 1.  
 Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали		T14	T18	T22
		15-21,5	для $D_c$ мин.-макс. [мм]	
		20-26	26-33	
	Винт	FS2244 (SW 1,5)	FS2251 (Torx 9IP)	FS1082 (SW 2,5)
	Момент затяжки			2,0 Нм
	Винт резцовой вставки	FS2066 (Torx 7IP)	FS1457 (Torx 9IP)	FS2080 (Torx 15IP)
	Момент затяжки	0,9 Нм	0,9 Нм	2,0 Нм
	Винт пластины	FS2245 (Torx 6IP)	FS2084 (Torx 7IP)	
	Момент затяжки	0,6 Нм	0,8 Нм	



Резцовая вставка с пластиной формы W

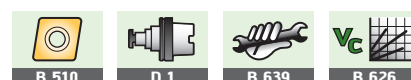
Инструмент в сборе



Обозначение	Тип	d <sub>1</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	kg	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы C	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы W
EB549.WC02	WC . . 0201 . .	14	30	0,10		B3230.T14.15-18.Z1.WC02
EB550.WC02	WC . . 0201 . .	14	30	0,10		B3230.T14.18-21.Z1.WC02
EB341.WC03	WC . . 0302 . .	18	35	0,10	B3230.T18.20-26.Z1.CP05	B3230.T18.20-26.Z1.WC03
EB343.WC03	WC . . 0302 . .	22	40	0,15	B3230.T22.26-33.Z1.CP05	B3230.T22.26-33.Z1.WC03

Комплектующие		T14	T18	T22
		15–21,5	для D <sub>c</sub> мин.–макс. [мм] 20–26                      26–33	
	Отвёртка для винта	FS2086 (Torx 6IP)	FS2088 (Torx 7IP)	
	Ключ для винта	FS1484 (Torx 9IP)		
	Ключ по DIN 911 для винта	SW 1,5		SW 2,5
	Ключ для закрепления резцовой вставки	FS1484 (Torx 9IP)	FS1486 (Torx 20IP)	FS1485 (Torx 15IP)

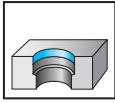
Рукоятка динамометрической отвёртки со вставками, см. стр. В 702.



# Чистовые расточные оправки B3230

**Walter Precision<sup>MEDIUM</sup>**

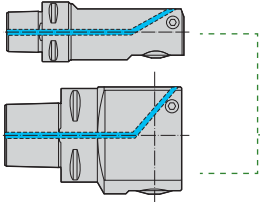
B2



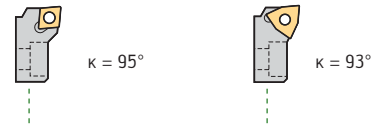
$D_c$ 20-203	$\kappa=95^\circ$	$\kappa=93^\circ$	Z=1
-----------------	-------------------	-------------------	-----

	P	M	K	N	S	H	O
B3230	●	●	●	●	●	●	●

Базовый держатель



Резцовая вставка с пластиной формы С или W


**Инструмент**

Инструмент	Базовый держатель Обозначение	$d_1$ мм	$D_c$ мм	Количество резцовых вставок	Обозначение	Тип		
						Тип	Обозначение	Тип
Walter Capto™ 	B3230G.C3.20-38.Z1	C3	20-26,5	1	EB321.CP05	CP .. 0502 ..	EB341.WC03	WC .. 0302 ..
			(28) <sup>1</sup> 26-32,5*	2	EB523.CP05		EB536.WC03	
			32-38,5*	3	EB524.CP05		EB537.WC03	
	B3230G.C3.26-47.Z1	C3	26-33,5	1	EB323.CP05	CP .. 0502 ..	EB343.WC03	WC .. 0302 ..
			(34) <sup>1</sup> 33-40,5*	2	EB525.CP05		EB538.WC03	
			40-47,5*	3	EB526.CP05		EB539.WC03	
	B3230G.C3.33-57.Z1	C3	33-41,5	1	EB325.CP05	CP .. 0502 ..	EB345.WC03	WC .. 0302 ..
			41-49,5*	2	EB527.CP05		EB540.WC03	
			49-57,5*	3	EB528.CP05		EB541.WC03	
	B3230G.C4.41-83.Z1	C4	41-55,5	1	EB327.CC06	CC .. 0602 ..	EB347.WC04	WC .. 0402 ..
			55-69,5*	2	EB532.CC06		EB545.WC04	
			69-83,5*	3	EB533.CC06		EB546.WC04	
B3230G.C5.55-100.Z1	C5	55-70,5	1	EB329.CC06	CC .. 0602 ..	EB349.WC05	WC .. 0503 ..	
		70-85,5*	2	EB534.CC06		EB547.WC05		
		85-100,5*	3	EB535.CC06		EB548.WC05		
B3230G.C6.070-120.Z1	C6	70-90,5	1	EB329.CC06	CC .. 0602 ..	EB349.WC05	WC .. 0503 ..	
		85-105,5*	2	EB534.CC06		EB547.WC05		
		100-120,5*	3	EB535.CC06		EB548.WC05		
B3230G.C6.090-166.Z1	C6	90-116*	1	EB529.CC06	CC .. 0602 ..	EB542.WC05	WC .. 0503 ..	
		115-141*	2	EB530.CC06		EB543.WC05		
		140-166*	3	EB531.CC06		EB544.WC05		
B3230G.C8.090-166.Z1	C8	90-116*	1	EB529.CC06	CC .. 0602 ..	EB542.WC05	WC .. 0503 ..	
		115-141*	2	EB530.CC06		EB543.WC05		
		140-166*	3	EB531.CC06		EB544.WC05		
B3230G.C6.110-203.Z1	C6	110-153*	1	EB529.CC06	CC .. 0602 ..	EB542.WC05	WC .. 0503 ..	
		135-178*	2	EB530.CC06		EB543.WC05		
		160-203*	3	EB531.CC06		EB544.WC05		
B3230G.C8.110-203.Z1	C8	110-153*	1	EB529.CC06	CC .. 0602 ..	EB542.WC05	WC .. 0503 ..	
		135-178*	2	EB530.CC06		EB543.WC05		
		160-203*	3	EB531.CC06		EB544.WC05		

<sup>1</sup>  $D_{\text{мин}}$  для обратного растачивания

 Вспомогательное монтажное приспособление, см. стр. D 1.  
Сборочные детали входят в комплект поставки.

\* Возможно обратное растачивание

**Сборочные детали**

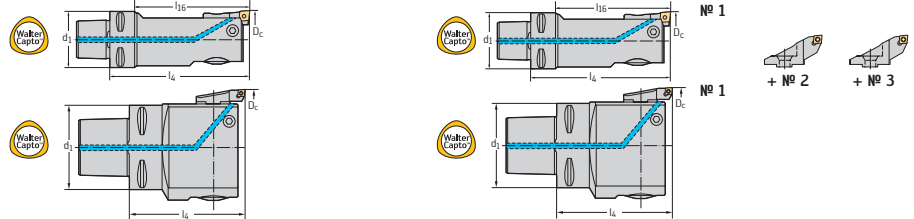
		для $D_c$ мин.-макс. [мм]							
		C3 20-38,5	26-47,5	33-57,5	C4 41-83,5	C5 55-100,5	C6 70-120,5	C6 / C8 90-203	
	Винт	FS2251 (Torx 9IP)	FS1082 (SW 3)	FS1083 (SW 3)	FS1084 (SW 4)	FS1085 (SW 5)	FS1086 (SW 6)	FS1087 (SW 6)	
	Момент затяжки		2,5 Нм	2,5 Нм	4,0 Нм	10,0 Нм	25,0 Нм	25,0 Нм	
	Винт резцовой вставки	FS1457 (Torx 9IP)	FS2080 (Torx 15IP)	FS1495 (Torx 20IP)	FS1091 (SW 3)	FS1092 (SW 5)	FS1092 (SW 5)	FS2150 (Torx 30IP)	
	Момент затяжки	1,5 Нм	2,5 Нм	5,0 Нм	2,5 Нм	12,0 Нм	12,0 Нм	10,0 Нм	
	Винт пластины	для CP .. 05 / WC .. 03 = FS2084 (Torx 7IP)			для CC .. 06 / WC .. 04 = FS1454 (Torx 8IP) для WC .. 05 = FS1457 (Torx 9IP)				
	Момент затяжки	0,8 Нм			FS1454 = 0,8 Нм / FS1457 = 1,5 Нм				





Инструмент в сборе

Комплект Precision Set



$d_1$ мм	$l_4$ мм	$l_{16}$ мм	kg	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы С	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы W	Комплект Precision Set Обозначение для пластин формы С	Комплект Precision Set Обозначение для пластин формы W
32	80	60	0,23	B3230.C3.020-026.Z1.CP05	B3230.C3.020-026.Z1.WC03	B3230.C3.020-038.Z1.CP05	B3230.C3.020-038.Z1.WC03
			0,23	B3230.C3.026-032.Z1.CP05	B3230.C3.026-032.Z1.WC03		
32	80		0,24	B3230.C3.032-038.Z1.CP05	B3230.C3.032-038.Z1.WC03	B3230.C3.026-047.Z1.CP05	B3230.C3.026-047.Z1.WC03
			0,29	B3230.C3.026-033.Z1.CP05	B3230.C3.026-033.Z1.WC03		
			0,30	B3230.C3.033-040.Z1.CP05	B3230.C3.033-040.Z1.WC03		
			0,30	B3230.C3.040-047.Z1.CP05	B3230.C3.040-047.Z1.WC03		
32	80		0,42	B3230.C3.033-041.Z1.CP05	B3230.C3.033-041.Z1.WC03	B3230.C3.033-057.Z1.CP05	B3230.C3.033-057.Z1.WC03
			0,42	B3230.C3.041-049.Z1.CP05	B3230.C3.041-049.Z1.WC03		
			0,42	B3230.C3.049-057.Z1.CP05	B3230.C3.049-057.Z1.WC03		
40	80		0,7	B3230.C4.041-055.Z1.CC06	B3230.C4.041-055.Z1.WC04	B3230.C4.041-083.Z1.CC06	B3230.C4.041-083.Z1.WC04
			0,7	B3230.C4.055-069.Z1.CC06	B3230.C4.055-069.Z1.WC04		
			0,7	B3230.C4.069-083.Z1.CC06	B3230.C4.069-083.Z1.WC04		
50	100		1,4	B3230.C5.055-070.Z1.CC06	B3230.C5.055-070.Z1.WC05	B3230.C5.055-100.Z1.CC06	B3230.C5.055-100.Z1.WC05
			1,4	B3230.C5.070-085.Z1.CC06	B3230.C5.070-085.Z1.WC05		
			1,4	B3230.C5.085-100.Z1.CC06	B3230.C5.085-100.Z1.WC05		
63	100		2,1	B3230.C6.070-090.Z1.CC06	B3230.C6.070-090.Z1.WC05	B3230.C6.070-120.Z1.CC06	B3230.C6.070-120.Z1.WC05
			2,2	B3230.C6.085-105.Z1.CC06	B3230.C6.085-105.Z1.WC05		
			2,1	B3230.C6.100-120.Z1.CC06	B3230.C6.100-120.Z1.WC05		
63	110		3,2	B3230.C6.090-116.Z1.CC06	B3230.C6.090-116.Z1.WC05	B3230.C6.090-166.Z1.CC06	B3230.C6.090-166.Z1.WC05
			3,2	B3230.C6.115-141.Z1.CC06	B3230.C6.115-141.Z1.WC05		
			3,2	B3230.C6.140-166.Z1.CC06	B3230.C6.140-166.Z1.WC05		
80	110		4,0	B3230.C8.090-116.Z1.CC06	B3230.C8.090-116.Z1.WC05	B3230.C8.090-166.Z1.CC06	B3230.C8.090-166.Z1.WC05
			4,0	B3230.C8.115-141.Z1.CC06	B3230.C8.115-141.Z1.WC05		
			4,0	B3230.C8.140-166.Z1.CC06	B3230.C8.140-166.Z1.WC05		
63	110		4,1	B3230.C6.110-153.Z1.CC06	B3230.C6.110-153.Z1.WC05	B3230.C6.110-203.Z1.CC06	B3230.C6.110-203.Z1.WC05
			4,1	B3230.C6.135-178.Z1.CC06	B3230.C6.135-178.Z1.WC05		
			4,1	B3230.C6.160-203.Z1.CC06	B3230.C6.160-203.Z1.WC05		
63	110		4,8	B3230.C8.110-153.Z1.CC06	B3230.C8.110-153.Z1.WC05	B3230.C8.110-203.Z1.CC06	B3230.C8.110-203.Z1.WC05
			4,8	B3230.C8.135-178.Z1.CC06	B3230.C8.135-178.Z1.WC05		
			4,8	B3230.C8.160-203.Z1.CC06	B3230.C8.160-203.Z1.WC05		

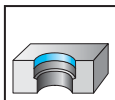
Комплектующие	C3 C4 C5 C6 C6 / C8							
	для D <sub>c</sub> мин.-макс. [мм]							
	20-38,5	26-47,5	33-57,5	41-83,5	55-100,5	70-120,5	90-203	
	Отвёртка для винта	FS2088 (Torx 7IP)			для CC . . 06 / WC . . 04 = FS1483 (Torx 8IP) для WC . . 05 = FS1484 (Torx 9IP)			
	Отвёртка для зажимного винта	FS1484 (Torx 9IP)						
	Ключ по DIN 911 для винта		SW 2,5	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6	SW 6
	Ключ для закрепления резцовой вставки	FS1484 (Torx 9IP)	FS1485 (Torx 15IP)	FS1486 (Torx 20IP)				FS2108 (Torx 30IP)
	Ключ по DIN 911 для закрепления резцовой вставки				SW 3	SW 5	SW 5	



# Конструктивно сбалансированные чистовые расточные оправки B4030

**Walter Precision<sup>MEDIUM</sup>**

B2

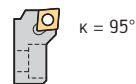
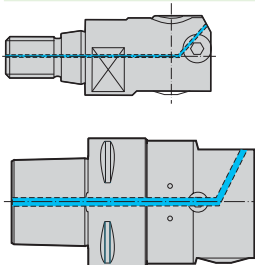


$D_c$ 33-153	$\kappa=95^\circ$	$\kappa=93^\circ$	Z=1
-----------------	-------------------	-------------------	-----

	P	M	K	N	S	H	O
B4030	●	●	●	●	●	●	●

Базовый держатель

Резцовая вставка с пластиной формы C


**Инструмент**

 Базовый держатель  
Обозначение

 $d_1$   
мм

 $D_c$   
мм

Обозначение



Тип

NCT ScrewFit

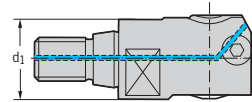
B4030G.T28.33-41.Z1

T 28

33-41

EB323.CP 05

CP . . 0502 . .



B4030G.T36.41-55.Z1

T 36

41-55

EB325.CP05

CP . . 0502 . .



B4030G.T45.55-70.Z1

T 45

55-70

EB327.CC06

CC . . 0602 . .

Walter Capto™

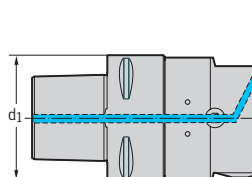
B4030G.C3.33-41.Z1

C3

33-41

EB323.CP05

CP . . 0502 . .



B4030G.C4.41-55.Z1

C4

41-55

EB325.CP05

CP . . 0502 . .

B4030G.C5.55-70.Z1

C5

55-70

EB327.CC06

CC . . 0602 . .

B4030G.C6.070-090.Z1

C6

70-90

B4030G.C6.090-110.Z1

C6

90-110

B4030G.C8.090-110.Z1

C8

90-110

B4030G.C6.110-153.Z1

C6

110-153

B4030G.C8.110-153.Z1

C8

110-153

 Вспомогательное монтажное приспособление, см. стр. D 1.  
Сборочные детали входят в комплект поставки.

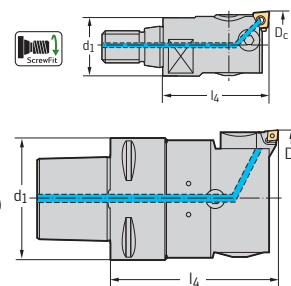
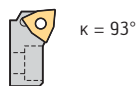
**Сборочные детали**
 $D_c$  мин.-макс. [мм]

		33-41	41-55	55-70	70-90	90-110	110-153
	Винт	FS2031 (SW 2,5)	FS2032 (SW 3)	FS2033 (SW 4)	FS2034 (SW 5)	FS2035 (SW 6)	FS2036 (SW 6)
	Момент затяжки	2,5 Нм	3,0 Нм	6,0 Нм	12 Нм	15 Нм	15 Нм
	Винт резцовой вставки	FS2080 (Torx 15IP)	FS1495 (Torx 20IP)	FS1091 (SW 3)			
	Момент затяжки	2,5 Нм	2,5 Нм	2,5 Нм			
	Винт пластины	FS2084 (Torx 7IP)	FS1454 (Torx 8IP)				
	Момент затяжки	0,8 Нм	0,8 Нм				



Резцовая вставка с пластиной формы W

Инструмент в сборе



Обозначение	Тип	d <sub>1</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	kg	С возможностью балансировки Обозначение для пластин формы С	С возможностью балансировки Обозначение для пластин формы W
EB343.WC03	WC . . 0302 . .	28	55	0,3	B4030.T28.33-41.Z1.CP05	B4030.T28.33-41.Z1.WC03
EB345.WC03	WC . . 0302 . .	36	65	0,6	B4030.T36.41-55.Z1.CP05	B4030.T36.41-55.Z1.WC03
EB347.WC04	WC . . 0402 . .	45	80	1,0	B4030.T45.55-70.Z1.CC06	B4030.T45.55-70.Z1.WC04
EB343.WC03	WC . . 0302 . .	32	80	0,4	B4030.C3.033-041.Z1.CP05	B4030.C3.033-041.Z1.WC03
EB345.WC03	WC . . 0302 . .	40	80	0,75	B4030.C4.041-055.Z1.CP05	B4030.C4.041-055.Z1.WC03
EB347.WC04	WC . . 0402 . .	50	100	1,4	B4030.C5.055-070.Z1.CP05	B4030.C5.055-070.Z1.WC04
		63	100	1,5	B4030.C6.070-090.Z1.CC06	B4030.C6.070-090.Z1.WC04
		63	110	1,6	B4030.C6.090-110.Z1.CC06	B4030.C6.090-110.Z1.WC04
		80	110	1,6	B4030.C8.090-110.Z1.CC06	B4030.C8.090-110.Z1.WC04
		63	110	2,0	B4030.C6.110-153.Z1.CC06	B4030.C6.110-153.Z1.WC04
		80	110	2,0	B4030.C8.110-153.Z1.CC06	B4030.C8.110-153.Z1.WC04

Комплектующие

для D<sub>c</sub> мин.-макс. [мм]

		33-41	41-55	55-70	70-90	90-153
	Отвёртка для винта	FS1484 (Torx 7IP)		FS1483 (Torx 8IP)		
	Ключ по DIN 911 для винта	SW 2,5	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6
	Ключ для закрепления резцовой вставки	FS1485 (Torx 15IP)	FS1486 (Torx 20IP)			
	Ключ по DIN 911 для закрепления резцовой вставки			SW 3		

Рукоятка динамометрической отвёртки со вставками, см. стр. В 702.

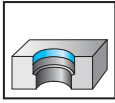


# Конструктивно сбалансированные чистовые расточные оправки

## B4031.C LWS

### Walter Precision<sup>MEDIUM</sup>

B2

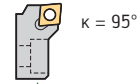
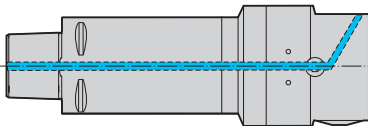


$D_c$ 90-153	$\kappa=95^\circ$	$\kappa=93^\circ$	Z=1
-----------------	-------------------	-------------------	-----

	P	M	K	N	S	H	O
B4031.C	●●	●●	●●	●●	●●	●	●

Базовый держатель

Резцовая вставка с пластиной формы C



Инструмент	Базовый держатель Обозначение	$d_1$ мм	$D_c$ мм	Обозначение	Тип
 	B4031G.C6.090-110.Z1.AL*	C6	90-110	EB327.CC06	CC...0602...
	B4031G.C6.110-153.Z1.AL*	C6	110-153		

\* В облегченном исполнении из алюминия  
 Вспомогательное монтажное приспособление, см. стр. D 1.  
 Сборочные детали входят в комплект поставки.

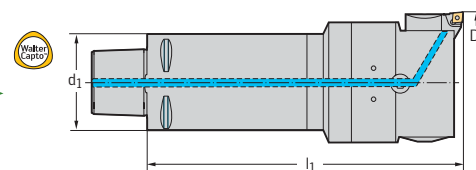
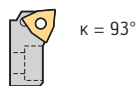
Сборочные детали		$D_c$ мин.-макс. [мм]	
		90-110	110-153
	Винт	FS2035 (SW 6)	FS2036 (SW 6)
	Момент затяжки	15 Нм	15 Нм



B2

Резцовая вставка с пластиной формы W

Инструмент в сборе



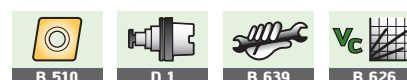
Обозначение	Тип	d <sub>1</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	kg	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы С	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы W
EB347.WC04	WC . . 0402 . .	60	230	3,4	B4031.C6.090-110Z1.CC06	B4031.C6.090-110.Z1.WC04
		60	230	3,8	B4031.C6.110-153Z1.CC06	B4031.C6.110-153.Z1.WC04

**Комплектующие**

для D<sub>c</sub> мин.–макс. [мм]

		70–90	90–153
	Отвёртка для винта	FS1483 (Torx 8IP)	
	Ключ по DIN 911 для винта	SW 5	SW 6

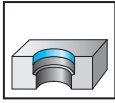
Рукоятка динамометрической отвёртки со вставками, см. стр. В 702.



# Чистовые расточные оправки для отверстий большого диаметра B3230

## Walter Precision<sup>MAXI</sup>

B2



– Алюминиевый корпус

D <sub>c</sub> 150– 640	κ=95°	κ=93°	Z=1
-------------------------------	-------	-------	-----

	P	M	K	N	S	H	O
B3230	●	●	●	●	●	●	●

### Базовый держатель



### Инструмент

 Базовый держатель  
Обозначение

 d<sub>1</sub>  
мм

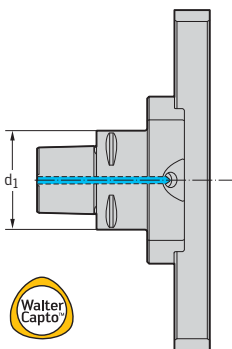
 D<sub>c</sub>  
мм

Корпус

Противовес

Ползун

Walter Capto™



B3223G.C8.150-640

C8

150–220

EB134AL

220–290

EB135AL

290–360

EB136AL

360–430

EB137AL

EB121

EB123

430–500

EB138AL

500–570

EB139AL

570–640

EB140AL

 Вспомогательное монтажное приспособление, см. стр. D 1.  
Сборочные детали входят в комплект поставки.

### Сборочные детали

Обозначение

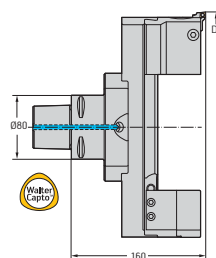
Момент затяжки

	Винт корпуса	FS1114 (SW 10)	120 Нм
	Винт противовеса	FS1086 (SW 6)	25 Нм
	Винт ползуна и противовеса	FS1113 (SW 6)	25 Нм
	Винт резцовой вставки	FS1092 (SW 5)	12 Нм
	Винт пластины	FS1457 (Torx 9IP)	2,5 Нм



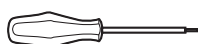
Резцовая вставка с пластиной формы С Резцовая вставка с пластиной формы W

Инструмент в сборе



Резцовая вставка Обозначение	Тип	Резцовая вставка Обозначение	Тип	kg	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы С	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы W
EB329.CC06	CCGT 06 ..	EB349.WC05	WCGT 05 ..	6,3	B3230.C8.150-220.Z1.CC06	B3230.C8.150-220.Z1.WC05
				6,8	B3230.C8.220-290.Z1.CC06	B3230.C8.220-290.Z1.WC05
				7,2	B3230.C8.290-360.Z1.CC06	B3230.C8.290-360.Z1.WC05
				7,5	B3230.C8.360-430.Z1.CC06	B3230.C8.360-430.Z1.WC05
				7,9	B3230.C8.430-500.Z1.CC06	B3230.C8.430-500.Z1.WC05
				8,2	B3230.C8.500-570.Z1.CC06	B3230.C8.500-570.Z1.WC05
				8,4	B3230.C8.570-640.Z1.CC06	B3230.C8.570-640.Z1.WC05

### Комплектующие



Отвёртка для винта

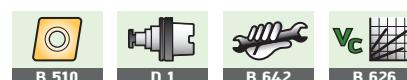
FS1484 (Torx 9IP)



Ключ по DIN 911

SW 5 / SW 6 / SW 10

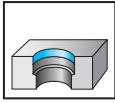
Рукоятка динамометрической отвёртки со вставками, см. стр. В 702.



# Чистовые расточные оправки для отверстий большого диаметра B3234

## Walter Precision<sup>MAXI</sup>

B2



- Режущая кромка повернута на 90° относительно B3230G.C ...
- Алюминиевый корпус

D <sub>c</sub> 150- 640	κ=95°	κ=93°	Z=1
-------------------------------	-------	-------	-----

	P	M	K	N	S	H	O
B3234	●	●	●	●	●	●	●

### Базовый держатель



### Инструмент

 Базовый держатель  
Обозначение

 d<sub>1</sub>  
мм

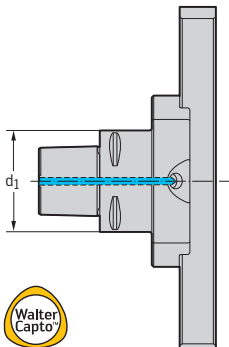
 D<sub>c</sub>  
мм

Корпус

Противовес

Ползун

Walter Capto™



B3224G.C8.150-640

C8

150-220

EB134AL

220-290

EB135AL

290-360

EB136AL

360-430

EB137AL

EB121

EB123

430-500

EB138AL

500-570

EB139AL

570-640

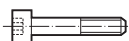
EB140AL

Вспомогательное монтажное приспособление, см. стр. D 1.  
Сборочные детали входят в комплект поставки.

### Сборочные детали

Обозначение

Момент затяжки



Винт корпуса

FS1114 (SW 10)

120 Нм


 Винт  
противовеса

FS1086 (SW 6)

25 Нм


 Винт ползуна  
и противовеса

FS1113 (SW 6)

25 Нм


 Винт  
резцовой вставки

FS1092 (SW 5)

12 Нм


 Винт  
пластины

FS1457 (Torx 9IP)

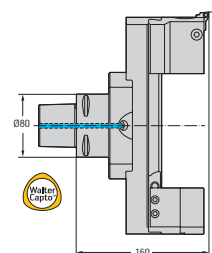
2,5 Нм





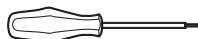
Резцовая вставка с пластиной формы С Резцовая вставка с пластиной формы W

Инструмент в сборе



Резцовая вставка Обозначение	Тип	Резцовая вставка Обозначение	Тип	kg	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы С	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы W
EB329.CC06	CCGT 06 ..	EB349.WC05	WCGT 05 ..	6,3	B3234.C8.150-220.Z1.CC06	B3234.C8.150-220.Z1.WC05
				6,8	B3234.C8.220-290.Z1.CC06	B3234.C8.220-290.Z1.WC05
				7,2	B3234.C8.290-360.Z1.CC06	B3234.C8.290-360.Z1.WC05
				7,5	B3234.C8.360-430.Z1.CC06	B3234.C8.360-430.Z1.WC05
				7,9	B3234.C8.430-500.Z1.CC06	B3234.C8.430-500.Z1.WC05
				8,2	B3234.C8.500-570.Z1.CC06	B3234.C8.500-570.Z1.WC05
				8,4	B3234.C8.570-640.Z1.CC06	B3234.C8.570-640.Z1.WC05

### Комплектующие



Отвёртка для винта

FS1484 (Torx 9IP)



Ключ по DIN 911

SW 5 / SW 6 / SW 10

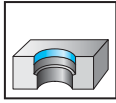
Рукоятка динамометрической отвёртки со вставками, см. стр. В 702.



# Набор чистовых расточных оправок B4035

**Walter Precision**<sup>DIGITAL</sup>

B2



$D_c$ 3-124	$\kappa=93^\circ$	Z=1
----------------	-------------------	-----

	P	M	K	N	S	H	O
B4035	●	●	●	●	●	●	●

Инструмент	$D_c$ мм	Набор Обозначение	$d_1$	Комплектация, державка	Обозначение
	3-32	B4035 Walter Capto™ Набор 1	C6	Расточная оправка	EB611.WC03 EB615.WC03 EB619.WC03
				Удлинитель	EB642
				Расточная головка	Расточная головка B4035
	32-68	B4035 Walter Capto™ Набор 2	C6	Удлинитель	EB625 EB627
				Расточная головка	Расточная головка B4035
	68-124	B4035 Walter Capto™ Набор 3	C6	Корпус	EB631 EB632
				Противовес	EB635
				Расточная головка	Расточная головка B4035

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали		Обозначение	Момент затяжки
	Винт пластины	FS2084 (IP 7) для WC ... 0302 ... FS1454 (IP 8) для WC ... 0402 ...	0,9 Нм 0,9 Нм
	Винт расточной головки	FS2101 (SW 4)	8,0 Нм
	Штифт	FS2102 (SW 4)	8,0 Нм
	Отвёртка	FS2088 (IP 7) для FS2084 FS1483 (IP 8) для FS1454	
	Переходник подачи СОЖ	EB636	
	Элемент питания	FS2122	
	Уплотнительное кольцо гнезда под элемент питания	FS2121	
	Крышка гнезда под элемент питания	FS2123	



Набор 1



Набор 2



Набор 3

B2

Резцовая вставка	Обозначение	D <sub>c</sub> opt.* мм	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	 Тип
		10–11	10–17	27	WC...0302..
		14–15	14–21	47	
		18–19	18–25	65	
Резцовая вставка	EB644.WC04	20–22	20–24	81	WC...0402..
	EB621.WC04	24–26	24–28	81	
	EB623.WC04	28–30	28–32	81	
Резцовая вставка	EB629.WC04		32–41	63	WC...0402..
	EB630.WC04		41–50	63	
Резцовая вставка	EB629.WC04		50–59	72	
	EB630.WC04		59–68	72	
Резцовая вставка	EB634.WC04		68–96	32,5	WC...0402..
	EB634.WC04		96–124	32,5	

\* D<sub>c</sub> opt. = диапазон диаметров с оптимальной балансировкой, для максимальной частоты вращения.  
 – Регулировка радиальная –0,1/+3,5 мм  
 – Давление СОЖ макс. 40 бар

### Комплектующие



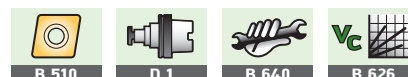
Ключ по DIN 911

SW 1,5 / SW 3



Ключ

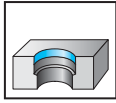
FS1174 (T 25)



# Дополнительные компоненты и отдельные детали B4035

**Walter Precision**<sup>DIGITAL</sup>

$D_c$ 3-20	Z=1
---------------	-----



	P	M	K	N	S	H	O
B4035	●	●	●	●	●	●	●

Инструмент	Обозначение	$D_{c \text{ опт.}}$ мм	$d_1$ мм	$D_c$ мм	$d_5$ мм	$L_c$ мм	Тип
Расточная головка 	B4035 Walter Capto™ Базовый набор – метрич.		C6				
Цельная резцовая вставка 	EB603.WXP15 EB604.WXP15 EB605.WXP15 EB606.WXP15 EB607.WXP15 EB608.WXP15 EB609.WXP15 EB610.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 8 8	10 10 10 20 20 30 23 48	—
Расточная оправка 	EB611.WC03 EB612.WC03 EB613.WC03 EB614.WC03 EB615.WC03 EB616.WC03 EB617.WC03 EB618.WC03 EB619.WC03 EB620.WC03 EB637.WC03.CS EB638.WC03.CS EB639.WC03.CS EB640.WC03.CS EB641.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 — — — 85 95	— — — — — — WC...0302... — — — — —

\*  $D_{c \text{ опт.}}$  = инструмент, сбалансированный → для максимальной частоты вращения.



EB...CS = твердосплавный хвостовик

Преимущества: высокая жёсткость, отсутствие отжима, компенсация вибрации

Сборочные детали входят в комплект поставки.





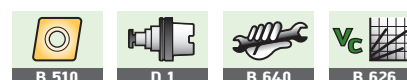
## Сборочные детали

		d <sub>5</sub> = 6 мм	d <sub>5</sub> = 8 мм	d <sub>5</sub> = 17 мм
	Установочный винт	FS2093 (SW 3)	FS2093 (SW 3)	
	Момент затяжки	4 Нм	4 Нм	
	Винт пластины			FS2084 (Torx 7IP)
	Момент затяжки			0,9 Нм

Сборочные детали расточной головки см. на стр. В 567.

## Комплектующие

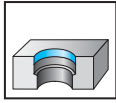
		d <sub>5</sub> = 6 мм	d <sub>5</sub> = 8 мм	d <sub>5</sub> = 17 мм
	Переходник	EB601	EB602	—
	Отвёртка	DIN 911 (SW 3)	DIN 911 (SW 3)	FS2088 (Torx 7IP)



# Дополнительные компоненты и отдельные детали B4035

**Walter Precision**<sup>DIGITAL</sup>

$D_c$ 20-124	Z=1
-----------------	-----



	P	M	K	N	S	H	O
B4035	●	●	●	●	●	●	●

Инструмент	Обозначение	$d_1$	$D_{c \text{ опт.}}$ мм	для $D_c$ мм	$d_{11}$ мм	$L_4$ мм	Тип
Расточная головка 	B4035 Walter Capto™ Базовый набор – метрич.	C6					
Резцовые вставки 	EB644.WC04 EB645.WC04 EB621.WC04 EB622.WC04 EB623.WC04 EB624.WC04 EB629.WC04 EB630.WC04 EB634.WC04		20-22 22-24 24-26 26-28 28-30 30-32	20-24 22-26 24-28 26-30 28-32 30-34		12 12 12 12 12 14 14 16,5	WC...0402...
Удлинитель 	EB642 EB643.CS EB625 EB626 EB627 EB628			20-32 20-32 32-50 32-50 50-68 50-68	25 — 28,5 28,5 46 46	72 108 52 88 61 106	—
Корпус 	EB631 EB632 EB635 (противовес)			68-96 96-124		16 16	—

\*  $D_{c \text{ опт.}}$  = инструмент, сбалансированный → для максимальной частоты вращения.

<sup>1</sup> = в комбинации с EB625/EB626

<sup>2</sup> = в комбинации с EB627/EB628

EB...CS = твердосплавный хвостовик






Преимущества: высокая жёсткость, отсутствие отжима, компенсация вибрации.

Сборочные детали входят в комплект поставки.





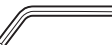

B 2

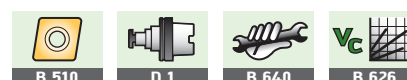
## Сборочные детали

		D <sub>c</sub> = 20–32 мм	D <sub>c</sub> = 32–68 мм	D <sub>c</sub> = 68–124 мм
	Винт пластины Момент затяжки	FS1454 (Torx 8IP) 0,9 Нм		
	Винт резцовой вставки Момент затяжки	FS2094 (T 25) 8,0 Нм	FS2096 (SW 4) 8,0 Нм	
	Винт удлинителя		FS2095	
	Винт корпуса Момент затяжки			FS2100 (SW 4) 8,0 Нм
	Винт резцовой вставки/противовеса Момент затяжки			FS2097 (SW 4) 8,0 Нм
	Пробка для СОЖ			FS2098 (SW 1,5)
	Уплотнительное кольцо для корпуса			FS2099

Сборочные детали корпуса см. стр. В 562.

## Комплектующие

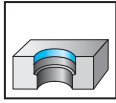
	Отвёртка для пластины	FS1483 (Torx 8IP)
	Отвёртка для удлинителя	FS1174 (T25)
	Ключ по DIN 911	SW 1,5 / SW 4
	Переходник подачи СОЖ	EB636



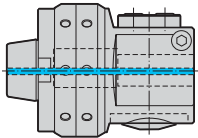
# Чистовые расточные оправки B3230 / B4030

**Walter Precision<sup>MINI</sup>**

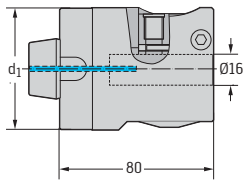
B2



Базовый держатель


**Инструмент**

Хвостовик NCT



Обозначение

 B3230G.N6.002-045.Z1  
Стандартное исполнение

 $d_1$   
мм

 D  
мм

Обозначение

 $d_7$   
мм

 $d_4$   
мм

 $d_{5,1}$   
мм

 $l_{11}$   
мм

 B4030G.N6.02-45.Z1  
С возможностью балансировки

NCT63

2,0–3,5

EB101

4

12

16

100

3,0–6,0

EB102

5

13

16

100

5,8–7,5

EB103

6

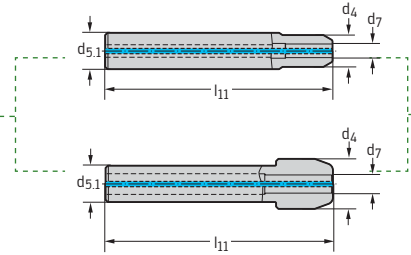
14

16

100

 Вспомогательное монтажное приспособление, см. стр. D 1.  
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Переходник


**Сборочные детали**

Обозначение

Момент затяжки



Винт

FS1085 (SW 5)

10 Нм


 Винт  
переходника

FS2040

10 Нм


 Винт  
резцовой вставки

FS1110 (SW 2)

1,9 Нм


 Винт пластины  
при  $D_c = 5,8-9,5$  мм

FS2245 (Torx 6IP)

0,6 Нм


 Винт  
балансировочных колец

FS2246 для B4030

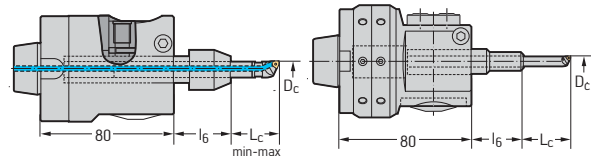
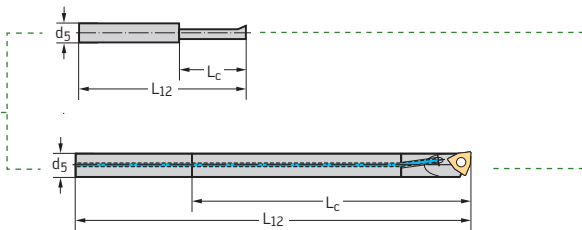
0,5 Нм





Резцовая вставка

Инструмент в сборе



Обозначение	d <sub>5</sub> мм	L <sub>12</sub> мм	Тип	L <sub>c</sub> min мм	L <sub>c</sub> max мм	l <sub>6</sub> мм	кг	Стандартное исполнение Обозначение	С возможностью балансировки Обозначение
EB301 WK10*	4	30	—	9	—	28–60	1,8	B3230.N6.02-03.Z1.WK10	B4030.N6.02-03.Z1.WK10
EB302 WK10*	4	35	—	14	—	28–60	1,8	B3230.N6.03-06.Z1.WK10	B4030.N6.03-06.Z1.WK10
EB303.WC02.CS	5	85	WC...0201...	20	60	28–60	1,8	B3230.N6.06-07.Z1.WC02	B4030.N6.06-07.Z1.WC02
EB304.WC02.CS	6	95	WC...0201...	20	65	28–60	1,8	B3230.N6.07-09.Z1.WC02	B4030.N6.07-09.Z1.WC02

\* Расточная державка из твердого сплава

EB...CS = твердосплавный хвостовик

Преимущества: высокая жёсткость, отсутствие отжима, компенсация вибрации

### Комплектующие

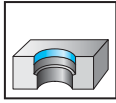
	Отвёртка для винта	FS1063 (Torx 6)
	Ключ по DIN 911	SW 2 / SW 4 / SW 5
	Цельная расточная державка	D <sub>c</sub> 5,8–9,5 на стр. В 548



# Чистовые расточные оправки B3230 / B4030

**Walter Precision<sup>MINI</sup>**

B2



$D_c$ 8,8–20	$\kappa=93^\circ$	Z=1
-----------------	-------------------	-----

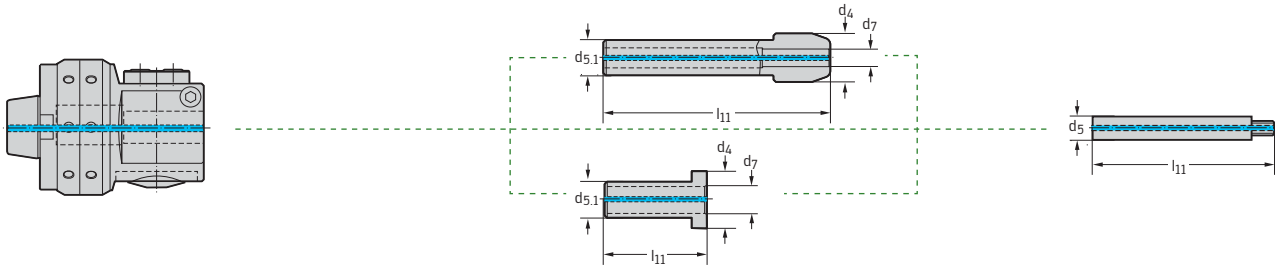
P	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●	●	●	●

B3230 / B4030

Базовый держатель

Переходник

Удлинитель


**Инструмент**

Инструмент	Обозначение	$d_1$ мм	$D_c$ мм	Обозначение	$d_7$ мм	$d_4$ мм	$d_{5,1}$ мм	$l_{11}$ мм	Обозначение	$d_5$ мм	$l_{11}$ мм
Хвостовик NCT	B3230G.N6.002-045.Z1 Стандартное исполнение	80	8,8–12,5	EB104	8	22	16	100	EB106	8	47
									EB107.CS	8	87
NCT63	B4030G.N6.02-45.Z1 С возможностью балансировки	80	11,8–14,5	EB105	10	24	16	100	EB108	10	52
									EB109.CS	10	97
NCT63	B4030G.N6.02-45.Z1 С возможностью балансировки	80	13,8–16,5	EB506	12	17	16	36	EB508	12	77
									EB509.CS	12	97
NCT63	B4030G.N6.02-45.Z1 С возможностью балансировки	80	15,8–20,0	EB507	14	17	16	36	EB510	14	87
									EB511.CS	14	117

EB...CS = твердосплавный хвостовик

Преимущества: высокая жёсткость, отсутствие отжима, компенсация вибрации

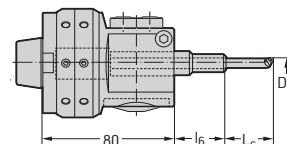
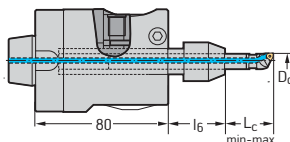
**Сборочные детали**

Сборочные детали	Обозначение	Момент затяжки
	Винт FS1085 (SW 5)	10 Нм
	Винт переходника FS2040	10 Нм
	Винт удлинителя FS1111 (SW 3)	2,5 Нм
	Винт пластины FS2084 (Torx 7IP)	0,9 Нм
	Винт балансировочных колец FS2246 (SW 2) для B4030	0,5 Нм



Резцовая вставка

Инструмент в сборе

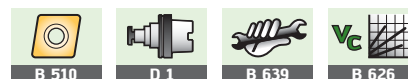


Обозначение	l <sub>12</sub> мм	Тип	L <sub>c</sub> min мм	L <sub>c</sub> max мм	l <sub>6</sub> мм	kg	Стандартное исполнение	С возможностью балансировки
							Обозначение	Обозначение
EB305.WC03	18	WC...0302..	20	35	34-60	1,9	B3230.N6.09-12.Z1.WC03.S*	B4030.N6.09-12.Z1.WC03.S*
			20	73	34-60	1,9	B3230.N6.09-12.Z1.WC03.L*	B4030.N6.09-12.Z1.WC03.L
EB306.WC03	23	WC...0302..	25	45	34-60	1,9	B3230.N6.12-14.Z1.WC03.S	B4030.N6.12-14.Z1.WC03.S*
			25	70	34-60	1,9	B3230.N6.12-14.Z1.WC03.L	B4030.N6.12-14.Z1.WC03.L
EB307.WC03	23	WC...0302..	34	60	2	1,9	B3230.N6.14-16.Z1.WC03.S	B4030.N6.14-16.Z1.WC03.S
			54	80	2	1,9	B3230.N6.14-16.Z1.WC03.L	B4030.N6.14-16.Z1.WC03.L
EB512.WC03	23	WC...0302..	44	70	2	1,9	B3230.N6.16-20.Z1.WC03.S	B4030.N6.16-20.Z1.WC03.S
			74	100	2	1,9	B3230.N6.16-20.Z1.WC03.L	B4030.N6.16-20.Z1.WC03.L

\* При использовании пластины WC...0302...-PM2 укоротите винт пластины вручную на 1 мм.

Комплектующие

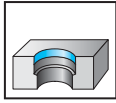
	Отвёртка для винта	FS2088 (Torx 7IP)
	Ключ по DIN 911	SW 2 / SW 4 / SW 5
	Цельная расточная державка	D <sub>c</sub> 8,8-15,8 на стр. В 548



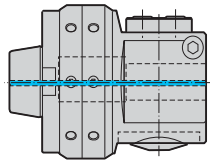
# Чистовые расточные оправки B3230 / B4030

**Walter Precision<sup>MINI</sup>**

B2



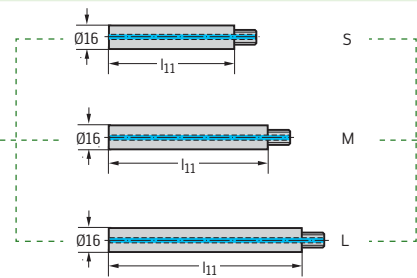
Базовый держатель



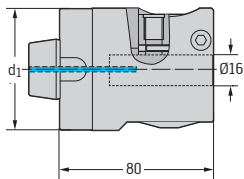
$D_c$ 17,8– 45,5	$\kappa=93^\circ$	$Z=1$
------------------------	-------------------	-------

	P	M	K	N	S	H	O
B3230 / B4030	●	●	●	●	●	●	●

Удлинитель

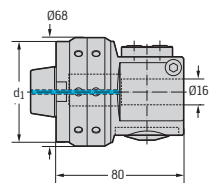

**Инструмент**

Хвостовик NCT



Обозначение

B3230G.N6.02-45.Z1  
Стандартное исполнение



Обозначение

B4030G.N6.02-45.Z1  
С возможностью  
балансировки

 $d_1$   
мм

 $D_c$   
мм

Обозначение

 $l_{11}$   
мм

Обозначение	$d_1$ мм	$D_c$ мм	Обозначение	$l_{11}$ мм			
Стандартное исполнение	80	17,8–22,5	EB110	88	(S)		
			EB111.CS	108	(M)		
			EB112.CS	168	(L)		
		21,8–25,5	80	NCT63	EB110	88	(S)
					EB111.CS	108	(M)
					EB112.CS	168	(L)
		24,8–28,5	80	NCT63	EB110	88	(S)
					EB111.CS	108	(M)
					EB112.CS	168	(L)
27,8–32,5	80	NCT63	EB110	88	(S)		
			EB111.CS	108	(M)		
			EB112.CS	168	(L)		
31,8–36,5	80	NCT63	EB110	88	(S)		
			EB111.CS	108	(M)		
			EB112.CS	168	(L)		
35,8–40,5	80	NCT63	EB110	88	(S)		
			EB111.CS	108	(M)		
			EB112.CS	168	(L)		
39,8–45,5	80	NCT63	EB110	88	(S)		
			EB111.CS	108	(M)		
			EB112.CS	168	(L)		

EB...CS = твердосплавный хвостовик

Преимущества: высокая жёсткость, отсутствие отжима, компенсация вибрации

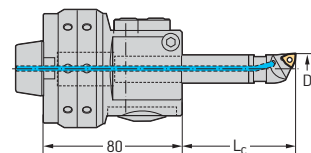
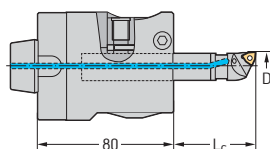
**Сборочные детали**

	Обозначение	Момент затяжки
	Винт FS1085 (SW 5)	10 Нм
	Винт удлинителя FS2040	10 Нм
	Винт пластины FS1454 (Torx 8IP)	1,2 Нм
	Винт балансировочных колец FS2246 (SW 2) для B4030	0,5 Нм



Резцовая вставка

Инструмент в сборе



Обозначение	l <sub>12</sub> мм	Тип	L <sub>c</sub> min мм	L <sub>c</sub> max мм	kg	Стандартное исполнение	С возможностью балансировки
						Обозначение	Обозначение
EB308.WC04	27	WC...0402...	55	80	1,8	B3230.N6.18-22.Z1.WC04.S	B4030.N6.18-22.Z1.WC04.S
			75	100	2,0	B3230.N6.18-22.Z1.WC04.M	B4030.N6.18-22.Z1.WC04.M
			135	160	2,2	B3230.N6.18-22.Z1.WC04.L	B4030.N6.18-22.Z1.WC04.L
EB309.WC04	27	WC...0402...	55	80	2,3	B3230.N6.22-25.Z1.WC04.S	B4030.N6.22-25.Z1.WC04.S
			75	100	2,5	B3230.N6.22-25.Z1.WC04.M	B4030.N6.22-25.Z1.WC04.M
			135	160	2,7	B3230.N6.22-25.Z1.WC04.L	B4030.N6.22-25.Z1.WC04.L
EB310.WC04	27	WC...0402...	55	80	2,3	B3230.N6.25-28.Z1.WC04.S	B4030.N6.25-28.Z1.WC04.S
			75	100	2,5	B3230.N6.25-28.Z1.WC04.M	B4030.N6.25-28.Z1.WC04.M
			135	160	2,7	B3230.N6.25-28.Z1.WC04.L	B4030.N6.25-28.Z1.WC04.L
EB311.WC04	27	WC...0402...	55	80	2,3	B3230.N6.28-32.Z1.WC04.S	B4030.N6.28-32.Z1.WC04.S
			75	100	2,5	B3230.N6.28-32.Z1.WC04.M	B4030.N6.28-32.Z1.WC04.M
			135	160	2,7	B3230.N6.28-32.Z1.WC04.L	B4030.N6.28-32.Z1.WC04.L
EB312.WC04	27	WC...0402...	55	80	2,3	B3230.N6.32-36.Z1.WC04.S	B4030.N6.32-36.Z1.WC04.S
			75	100	2,5	B3230.N6.32-36.Z1.WC04.M	B4030.N6.32-36.Z1.WC04.M
			135	160	2,7	B3230.N6.32-36.Z1.WC04.L	B4030.N6.32-36.Z1.WC04.L
EB313.WC04	27	WC...0402...	55	80	2,3	B3230.N6.36-40.Z1.WC04.S	B4030.N6.36-40.Z1.WC04.S
			75	100	2,5	B3230.N6.36-40.Z1.WC04.M	B4030.N6.36-40.Z1.WC04.M
			135	160	2,7	B3230.N6.36-40.Z1.WC04.L	B4030.N6.36-40.Z1.WC04.L
EB314.WC04	27	WC...0402...	55	80	2,3	B3230.N6.40-45.Z1.WC04.S	B4030.N6.40-45.Z1.WC04.S
			75	100	2,5	B3230.N6.40-45.Z1.WC04.M	B4030.N6.40-45.Z1.WC04.M
			135	160	2,7	B3230.N6.40-45.Z1.WC04.L	B4030.N6.40-45.Z1.WC04.L

Вспомогательное монтажное приспособление, см. стр. D 1.  
Сборочные детали входят в комплект поставки.

### Комплектующие

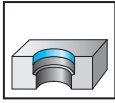
	Отвёртка	FS1483 (Torx 8IP)
	Ключ по DIN 911	SW 5



# Чистовые расточные оправки B3230

**Walter Precision<sup>MEDIUM</sup>**

B2

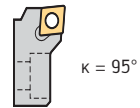
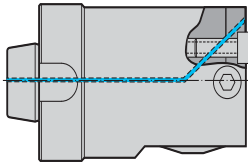


$D_c$ 20-153	$\kappa=95^\circ$	$\kappa=93^\circ$	Z=1
-----------------	-------------------	-------------------	-----

	P	M	K	N	S	H	O
B3230	●	●	●	●	●	●	●

Базовый держатель

Резцовая вставка с пластиной формы С


**Инструмент**

Инструмент	Обозначение	$d_1$ мм	$D_c$ мм	Обозначение	Тип
Хвостовик NCT 	B3230G.N2.020-026.Z1	NCT25	20-26	EB321.CP05	CP...0502...
	B3230G.N2.026-033.Z1	NCT25	26-33	EB323.CP05	CP...0502...
	B3230G.N3.033-041.Z1	NCT32	33-41	EB325.CP05	CP...0502...
	B3230G.N4.041-055.Z1	NCT40	41-55	EB327.CC06	CC...0602...
	B3230G.N5.055-070.Z1	NCT50	55-70	EB329.CC06	CC...0602...
	B3230G.N6.070-090.Z1	NCT63	70-90		
	B3230G.N8.090-110.Z1	NCT80	90-110		
	B3230G.N8.110-153.Z1	NCT80	110-153		

 Вспомогательное монтажное приспособление, см. стр. D 1.  
 Сборочные детали входят в комплект поставки.

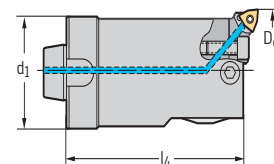
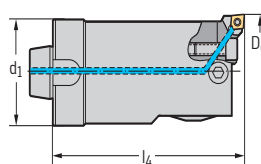
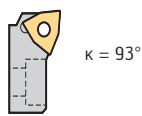
**Сборочные детали**

		$D_c$ min-max [мм]						
		20-26	26-33	33-41	41-55	55-70	70-90	90-153
	Винт	FS2251 (Torx 9IP)	FS1082 (SW 2,5)	FS1083 (SW 3)	FS1084 (SW 4)	FS1085 (SW 5)	FS1086 (SW 6)	FS1087 (SW 6)
	Момент затяжки	1,2 Нм	2,0 Нм	3,0 Нм	4,0 Нм	10,0 Нм	25,0 Нм	25,0 Нм
	Винт резцовой вставки	FS1457 (Torx 9IP)	FS2080 (Torx 15IP)	FS1495 (Torx 20IP)	FS1091 (SW 3)	FS1092 (SW 5)		
	Момент затяжки	0,9 Нм	2,0 Нм	2,5 Нм	2,5 Нм	12,0 Нм		
	Поводковая шпонка (только для NCT 25)	FK311		FK312	FK313			
	Винт поводковой шпонки (только для NCT 25)	FS502		FS503	FS504			
	Винт пластины	для CP...05/WC...03 = FS2084 (Torx 7IP)			FS923 (Torx 8)	для CC...06 / WC...04 = FS1454 (Torx 8IP) для WC...05 = FS1457 (Torx 9IP)		
	Момент затяжки	0,8 Нм			0,8 Нм	FS1454 = 0,8 Нм / FS1457 = 1,5 Нм		



Резцовая вставка с пластиной формы W

Инструмент в сборе



Обозначение	Тип	d <sub>1</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	kg	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы С	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы W
EB341.WC03	WC . . 0302 . .	25*	80	0,2	B3230.N2.020-026.Z1.CP05	B3230.N2.020-026.Z1.WC03
EB343.WC03	WC . . 0302 . .	25	80	0,3	B3230.N2.026-033.Z1.CP05	B3230.N2.026-033.Z1.WC03
EB345.WC03	WC . . 0302 . .	32	80	0,5	B3230.N3.033-041.Z1.CP05	B3230.N3.033-041.Z1.WC03
EB347.WC04	WC . . 0402 . .	40	80	0,8	B3230.N4.041-055.Z1.CC06	B3230.N4.041-055.Z1.WC04
EB349.WC05	WC . . 0503 . .	50	100	1,6	B3230.N5.055-070.Z1.CC06	B3230.N5.055-070.Z1.WC05
		63	100	2,5	B3230.N6.070-090.Z1.CC06	B3230.N6.070-090.Z1.WC05
		80	100	4,0	B3230.N8.090-110.Z1.CC06	B3230.N8.090-110.Z1.WC05
		80	100	5,0	B3230.N8.110-153.Z1.CC06	B3230.N8.110-153.Z1.WC05

\* Макс. глубина отверстия = 65 мм

Комплектующие

для D<sub>c</sub> мин.-макс. [мм]

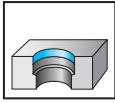
		20-26	26-33	33-41	41-55	55-70	70-153
	Отвёртка для винта	FS2088 (Torx 7IP)			для CC . . 06 / WC . . 04 = FS1483 (Torx 8IP) для WC . . 05 = FS1484 (Torx 9IP)		
	Ключ для винта	FS1484 (Torx 9IP)					
	Ключ по DIN 911 для винта		SW 2,5	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6
	Ключ для закрепления резцовой вставки	FS1484 (Torx 9IP)	FS1485 (Torx 15IP)	FS1486 (Torx 20IP)			FS2108 (Torx 30IP)
	Ключ по DIN 911 для закрепления резцовой вставки				SW 3	SW 5	SW 5



# Конструктивно сбалансированные чистовые расточные оправки B4030

**Walter Precision<sup>MEDIUM</sup>**

B2

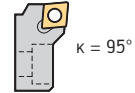
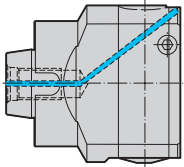


$D_c$ 70-153	$\kappa=95^\circ$	$\kappa=93^\circ$	Z=1
-----------------	-------------------	-------------------	-----

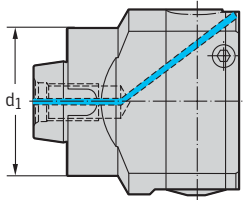
	P	M	K	N	S	H	O
B4030	●	●	●	●	●		●

Базовый держатель

Резцовая вставка с пластиной формы C


**Инструмент**

Хвостовик NCT



Обозначение	$d_1$ мм	$D_c$ мм	Обозначение	Тип
B4030G.N6.070-090.Z1	NCT63	70-90	EB327.CC06	CC...0602...
B4030G.N8.090-110.Z1*	NCT80	90-110		
B4030G.N8.110-153.Z1*	NCT80	110-153		

\* В исполнении из алюминия  
 Вспомогательное монтажное приспособление, см. стр. D 1.  
 Сборочные детали входят в комплект поставки.

**Сборочные детали**
 $D_c$  min-max [мм]

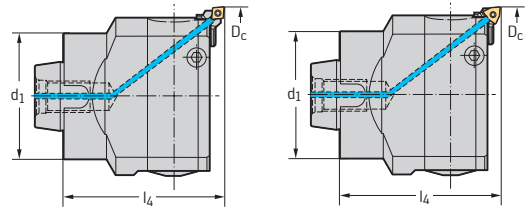
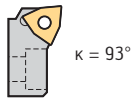
		33-41	41-55	55-70	70-90	90-110	110-153
	Винт	FS2031 (SW 2,5)	FS2032 (SW 3)	FS2033 (SW 4)	FS2034 (SW 5)	FS2035 (SW 6)	FS2036 (SW 6)
	Момент затяжки	2,5 Нм	3,0 Нм	6,0 Нм	10 Нм	12 Нм	12 Нм
	Винт резцовой вставки	FS2080 (Torx 15IP)	FS1495 (Torx 20IP)	FS1091 (SW 3)			
	Момент затяжки	2,5 Нм	2,5 Нм	2,5 Нм			
	Винт пластины	FS1004 (Torx 7)			FS923 (Torx 8)		
	Момент затяжки	0,6 Нм			0,8 Нм		





Резцовая вставка с пластиной формы W

Инструмент в сборе



Обозначение	Тип	d <sub>1</sub> мм	l <sub>4</sub> мм	kg	Обозначение для пластин формы С	Обозначение для пластин формы W
EB347.WC04	WC...0402...	63	100	2,5	B4030.N6.070-090.Z1.CC06	B4030.N6.070-090.Z1.WC04
		80	100	1,6	B4030.N8.090-110.Z1.CC06	B4030.N8.090-110.Z1.WC04
		80	100	2,0	B4030.N8.110-153.Z1.CC06	B4030.N8.110-153.Z1.WC04

Комплектующие

для D<sub>c</sub> мин.–макс. [мм]

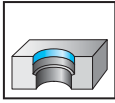
		33–41	41–55	55–70	70–90	90–153
	Отвёртка для винта	FS1484 (Torx 7IP)		FS1483 (Torx 8IP)		
	Ключ по DIN 911 для винта	SW 2,5	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6
	Ключ для закрепления резцовой вставки	FS1485 (Torx 15IP)	FS1486 (Torx 20IP)			
	Ключ по DIN 911 для закрепления резцовой вставки			SW 3		



# Чистовые расточные оправки для отверстий большого диаметра B3230

**Walter Precision<sup>MAXI</sup>**

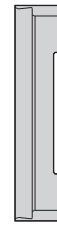
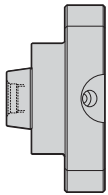
B2



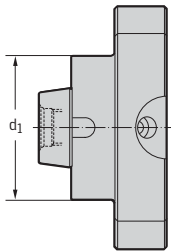
– Точность настройки 0,01 мм

D <sub>c</sub> 150– 640	κ=95°	κ=93°	Z=1
-------------------------------	-------	-------	-----

	P	M	K	N	S	H	O
B3230	●	●	●	●	●	●	●

**Базовый держатель**

**Инструмент**

Хвостовик NCT



Обозначение

 d<sub>1</sub>  
мм

 D<sub>c</sub>  
мм

Корпус

Противовес

Ползун

B3223G.N8.150-640

NCT80

150–220

EB 124

220–290

EB 125

290–360

EB 126

360–430

EB 127

EB121

EB123

430–500

EB 128

500–570

EB 129

570–640

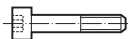
EB 130

 Вспомогательное монтажное приспособление, см. стр. D 1.  
Сборочные детали входят в комплект поставки.

**Сборочные детали**

Обозначение

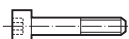
Момент затяжки



Винт корпуса

FS1114 (SW 10)

120 Нм


 Винт  
противовеса

FS1086 (SW 6)

25 Нм


 Винт ползуна  
и противовеса

FS1113 (SW 6)

15 Нм


 Винт  
резцовой вставки

FS1092 (SW 5)

12 Нм


 Винт  
пластины

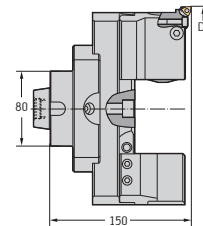
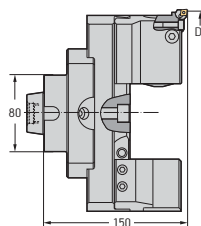
FS1457 (Torx 9IP)

1,5 Нм



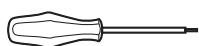
Резцовая вставка с пластиной формы С Резцовая вставка с пластиной формы W

Инструмент в сборе



Обозначение	Тип	Обозначение	Тип	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы С	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы W	
EB329.CC06	CCGT 06 ..	EB 349.WC05	WCGT 05 ..	7,9	B3230.N8.150-220.Z1.CC06	B3230.N8.150-220.Z1.WC05
				9,2	B3230.N8.220-290.Z1.CC06	B3230.N8.220-290.Z1.WC05
				10,5	B3230.N8.290-360.Z1.CC06	B3230.N8.290-360.Z1.WC05
				11,7	B3230.N8.360-430.Z1.CC06	B3230.N8.360-430.Z1.WC05
				13,0	B3230.N8.430-500.Z1.CC06	B3230.N8.430-500.Z1.WC05
				14,3	B3230.N8.500-570.Z1.CC06	B3230.N8.500-570.Z1.WC05
				15,5	B3230.N8.570-640.Z1.CC06	B3230.N8.570-640.Z1.WC05

Комплектующие



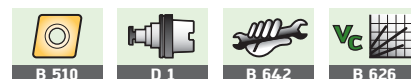
Отвёртка для винта

FS1484 (Torx 9IP)



Ключ по DIN 911

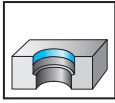
SW 5 / SW 6 / SW 10



# Чистовые расточные оправки для отверстий большого диаметра B3234

## Walter Precision<sup>MAXI</sup>

B2

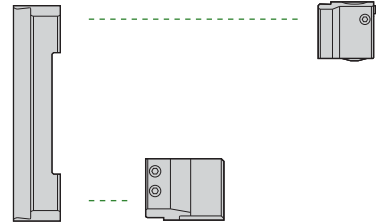
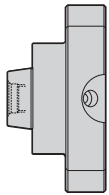


- Точность настройки 0,01 мм
- Режущая кромка повернута на 90° относительно B3230

D <sub>c</sub> 150- 640	κ=95°	κ=93°	Z=1
-------------------------------	-------	-------	-----

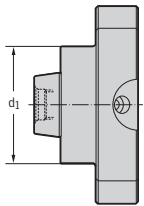
	P	M	K	N	S	H	O
B3224	●	●	●	●	●	●	●

### Базовый держатель



### Инструмент

Хвостовик NCT



Обозначение	d <sub>1</sub> мм	D <sub>c</sub> мм	Корпус	Противовес	Ползун
B3224G.N8.150-640	NCT80	150-220	EB124	EB121	EB123
		220-290	EB125		
		290-360	EB126		
		360-430	EB127		
		430-500	EB128		
		500-570	EB129		
		570-640	EB130		

Вспомогательное монтажное приспособление, см. стр. D 1.  
Сборочные детали входят в комплект поставки.

### Сборочные детали

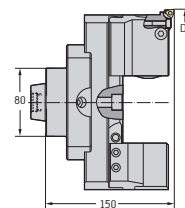
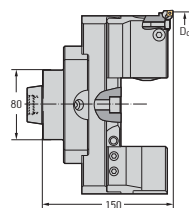
	Обозначение	Момент затяжки
	Винт корпуса FS1114 (SW 10)	120 Нм
	Винт противовеса FS1086 (SW 6)	25 Нм
	Винт ползуна и противовеса FS1113 (SW 6)	15 Нм
	Винт резцовой вставки FS1092 (SW 5)	12 Нм
	Винт пластины FS1457 (Torx 9IP)	1,5 Нм



B2

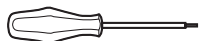
Резцовая вставка с пластиной формы С Резцовая вставка с пластиной формы W

Инструмент в сборе



Обозначение	Тип	Обозначение	Тип	kg	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы С	Стандартное исполнение Обозначение для пластин формы W
EB329.CC06	CCGT 06 ..	EB349.WC05	WCGT 05 ..	7,9	B3234.N8.150-220.Z1.CC06	B3234.N8.150-220.Z1.WC05
				9,2	B3234.N8.220-290.Z1.CC06	B3234.N8.220-290.Z1.WC05
				10,5	B3234.N8.290-360.Z1.CC06	B3234.N8.290-360.Z1.WC05
				11,7	B3234.N8.360-430.Z1.CC06	B3234.N8.360-430.Z1.WC05
				13,0	B3234.N8.430-500.Z1.CC06	B3234.N8.430-500.Z1.WC05
				14,3	B3234.N8.500-570.Z1.CC06	B3234.N8.500-570.Z1.WC05
				15,5	B3234.N8.570-640.Z1.CC06	B3234.N8.570-640.Z1.WC05

### Комплектующие



Отвёртка для винта

FS1484 (Torx 9IP)



Ключ по DIN 911

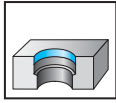
SW 5 / SW 6 / SW 10



# Набор чистовых расточных оправок B4035

**Walter Precision**<sup>DIGITAL</sup>

B2


 – Регулировка радиальная  $-0,1/+0,35$  мм

$D_c$ 10–124	$\kappa=93^\circ$	Z=1
-----------------	-------------------	-----

	P	M	K	N	S	H	O
B4035	●	●	●	●	●	●	●

Инструмент	$D_c$ мм	Набор Обозначение	Комплектация, державка	Обозначение
	10–32	B4035 Набор 1	Расточная оправка	EB611.WC03 EB615.WC03 EB619.WC03
			Удлинитель	EB 642
			Расточная головка	Расточная головка B4035
	32–68	B4035 Набор 2	Удлинитель	EB625 EB627
			Расточная головка	Расточная головка B4035
	68–124	B4035 Набор 3	Корпус	EB631 EB632
			Противовес	EB635
			Расточная головка	Расточная головка B4035

Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали		Обозначение	Момент затяжки
	Винт пластины	FS2084 (Torx 7IP) для WC . . 0302 . . FS1454 (Torx 8IP) для WC . . 0402 . .	0,9 Нм 0,9 Нм
	Винт расточной головки	FS2101 (SW 4)	8,0 Нм
	Штифт	FS2102 (SW 4)	8,0 Нм
	Отвёртка	FS2088 (Torx 7IP) для FS2084 FS1483 (Torx 8IP) для FS1454	
	Переходник подачи СОЖ	EB636	
	Элемент питания	FS2122	
	Уплотнительное кольцо гнезда под элемент питания	FS2121	
	Крышка гнезда под элемент питания	FS2123	



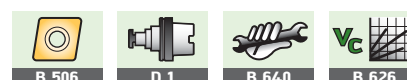
B2

Резцовая вставка	Обозначение	D <sub>c</sub> опт.* мм	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	 Тип
		10–11	10–17	27	WC...0302...
		14–15	14–21	47	
		18–19	18–25	65	
Резцовая вставка	EB644.WC04	20–22	20–24	81	WC...0402...
	EB621.WC04	24–26	24–28	81	
	EB623.WC04	28–30	28–32	81	
Резцовая вставка	EB629.WC04		32–41	63	WC...0402...
	EB630.WC04		41–50	63	
Резцовая вставка	EB629.WC04		50–59	72	
	EB630.WC04		59–68	72	
Резцовая вставка	EB634.WC04		68–96	32,5	WC...0402...
	EB634.WC04		96–124	32,5	

\* D<sub>c</sub> опт. = диапазон диаметров с оптимальной балансировкой, для максимальной частоты вращения.  
 – Регулировка радиальная –0,1/+3,5 мм  
 – Давление СОЖ макс. 40 бар

### Комплектующие

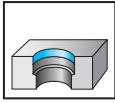
	Ключ по DIN 911	SW 1,5 / SW 3
	Ключ	FS1174 (T25)



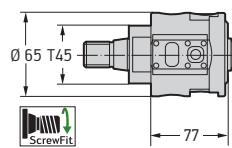
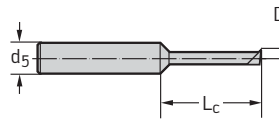
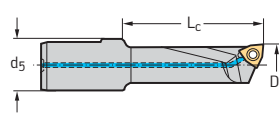
# Дополнительные компоненты и отдельные детали B4035

**Walter Precision**<sup>DIGITAL</sup>

$D_c$ 3-20	Z=1
---------------	-----



	P	M	K	N	S	H	O
B4035	●●	●●	●●	●●	●●	●	●

Инструмент	Обозначение	$D_c$ опт.* мм	$D_c$ мм	$d_5$ мм	$d_2$ мм	$L_c$ мм	Тип
Расточная головка	B4035 Basic Set metric						
							
Цельная резцовая вставка	EB603.WXP15	3-4	3-10	6		10	—
	EB604.WXP15	4-5	4-11	6		10	
	EB605.WXP15	5-6	5-12	6		10	
	EB606.WXP15	5-6	5-12	6		20	
	EB607.WXP15	6-7	6-13	6		20	
	EB608.WXP15	6-7	6-13	6		30	
	EB609.WXP15	8-9	8-15	8		23	
	EB610.WXP15	8-9	8-15	8		48	
Расточная оправка	EB611.WC03	10-11	10-17	17		30	WC...0302...
	EB612.WC03	11-12	11-18	17		30	
	EB613.WC03	12-13	12-19	17		45	
	EB614.WC03	13-14	13-20	17		45	
	EB615.WC03	14-15	14-21	17		50	
	EB616.WC03	15-16	15-22	17		50	
	EB617.WC03	16-17	16-23	17		60	
	EB618.WC03	17-18	17-24	17		60	
	EB619.WC03	18-19	18-25	17		68	
	EB620.WC03	19-20	19-26	17		68	
	EB637.WC03.CS		10-12	17		55	
	EB638.WC03.CS		12-14	17		65	
	EB639.WC03.CS		14-16	17		75	
	EB640.WC03.CS		16-18	17		85	
	EB641.WC03.CS		18-20	17		95	

\*  $D_c$  опт. = инструмент, сбалансированный → для максимальной частоты вращения.

EB...CS = твердосплавный хвостовик

Преимущества: высокая жёсткость, отсутствие отжима, компенсация вибрации

Сборочные детали входят в комплект поставки.







Набор 1



B2

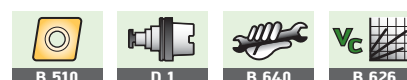
## Сборочные детали

		d <sub>5</sub> = 6 мм	d <sub>5</sub> = 8 мм	d <sub>5</sub> = 17 мм
	Установочный винт	FS2093 (SW 3)	FS2093 (SW3)	
	Момент затяжки	4 Нм	4 Нм	
	Винт пластины			FS2084 (Torx 7IP)
	Момент затяжки			0,9 Нм

Сборочные детали корпуса на стр. В 587.

## Комплектующие

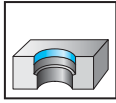
		d <sub>1</sub> = 6 мм	d <sub>1</sub> = 8 мм	d <sub>1</sub> = 17 мм
	Переходник	EB601	EB602	—
	Отвёртка	DIN 911 (SW 3)	DIN 911 (SW 3)	FS2088 (Torx 7IP)



# Дополнительные компоненты и отдельные детали B4035

**Walter Precision**<sup>DIGITAL</sup>

$D_c$ 20-124	Z=1
-----------------	-----



	P	M	K	N	S	H	O
B4035	●	●	●	●	●	●	●

Инструмент	Обозначение	$D_c$ опт.* мм	для $D_c$ мм	$d_{11}$ мм	$L_4$ мм	Тип
Расточная головка 	B4035 Основной набор-метрическое исполнение					
Резцовые вставки 	EB644.WC04	20-22	20-24		12	WC...0402..
	EB645.WC04	22-24	22-26		12	
	EB621.WC04	24-26	24-28		12	
	EB622.WC04	26-28	26-30		12	
	EB623.WC04	28-30	28-32		12	
	EB624.WC04	30-32	30-34		12	
	EB629.WC04		32-41 <sup>1</sup> 50-59 <sup>2</sup>		14	
	EB630.WC04		41-50 <sup>1</sup> 59-68 <sup>2</sup>		14	
	EB634.WC04		68-124		16,5	
Удлинитель 	EB642		20-32	25	72	—
	EB643.CS		20-32	—	108	
	EB625		32-50	28,5	52	
	EB626		32-50	28,5	88	
	EB627		50-68	46	61	
	EB628		50-68	46	106	
Корпус 	EB631		68-96		16	—
	EB632		96-124		16	
	EB 635 (противовес)					

\*  $D_c$  опт. = инструмент, сбалансированный → для максимальной частоты вращения.

<sup>1</sup> = в комбинации с EB625/EB626

<sup>2</sup> = в комбинации с EB627/EB628






EB...CS = твердосплавный хвостовик

Преимущества: высокая жёсткость, отсутствие отжима, компенсация вибрации.

Сборочные детали входят в комплект поставки.






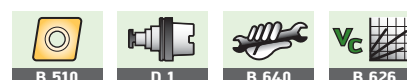
## Сборочные детали

		D <sub>c</sub> = 20–32 мм	D <sub>c</sub> = 32–68 мм	D <sub>c</sub> = 68–124 мм
	Винт пластины Момент затяжки	FS1454 (Torx 8IP) 0,9 Нм		
	Винт резцовой вставки Момент затяжки	FS2094 (T 25) 8,0 Нм	FS2096 (SW 4) 8,0 Нм	
	Винт удлинителя		FS2095	
	Винт корпуса Момент затяжки			FS2100 (SW 4) 8,0 Нм
	Винт резцовой вставки/противовеса Момент затяжки			FS2097 (SW 4) 8,0 Нм
	Пробка для СОЖ			FS2098 (SW 1,5)
	Уплотнительное кольцо для корпуса			FS2099

Сборочные детали расточной головки см. на стр. С 116.

## Комплектующие

	Отвёртка для пластины	FS1483 (Torx 8IP)
	Отвёртка для удлинителя	FS1174 (T25)
	Ключ по DIN 911	SW 1,5 / SW 4
	Переходник подачи СОЖ	EB636



## Walter Precision<sup>MINI</sup> Регулировочное приспособление для расточных оправок В3230 и В4030

В 2

### Область применения

Для ориентации режущей кромки и предварительной установки вылета инструмента и диаметра расточки на чистовых расточных оправках В3230 и В4030.

### Принцип работы

Измерительная каретка устанавливается на требуемую длину вылета инструмента и фиксируется. Державка выдвигается так, чтобы режущая кромка касалась нижнего края измерительной каретки, а вершина режущей кромки находилась в одной плоскости с плоскостью шкалы каретки. Шкала обеспечивает грубую предварительную настройку диаметра расточки.

### Преимущества

- Точное определение положения режущей кромки пластины расточной державки
- Простая настройка вылета
- Быстрая предварительная настройка диаметра расточки

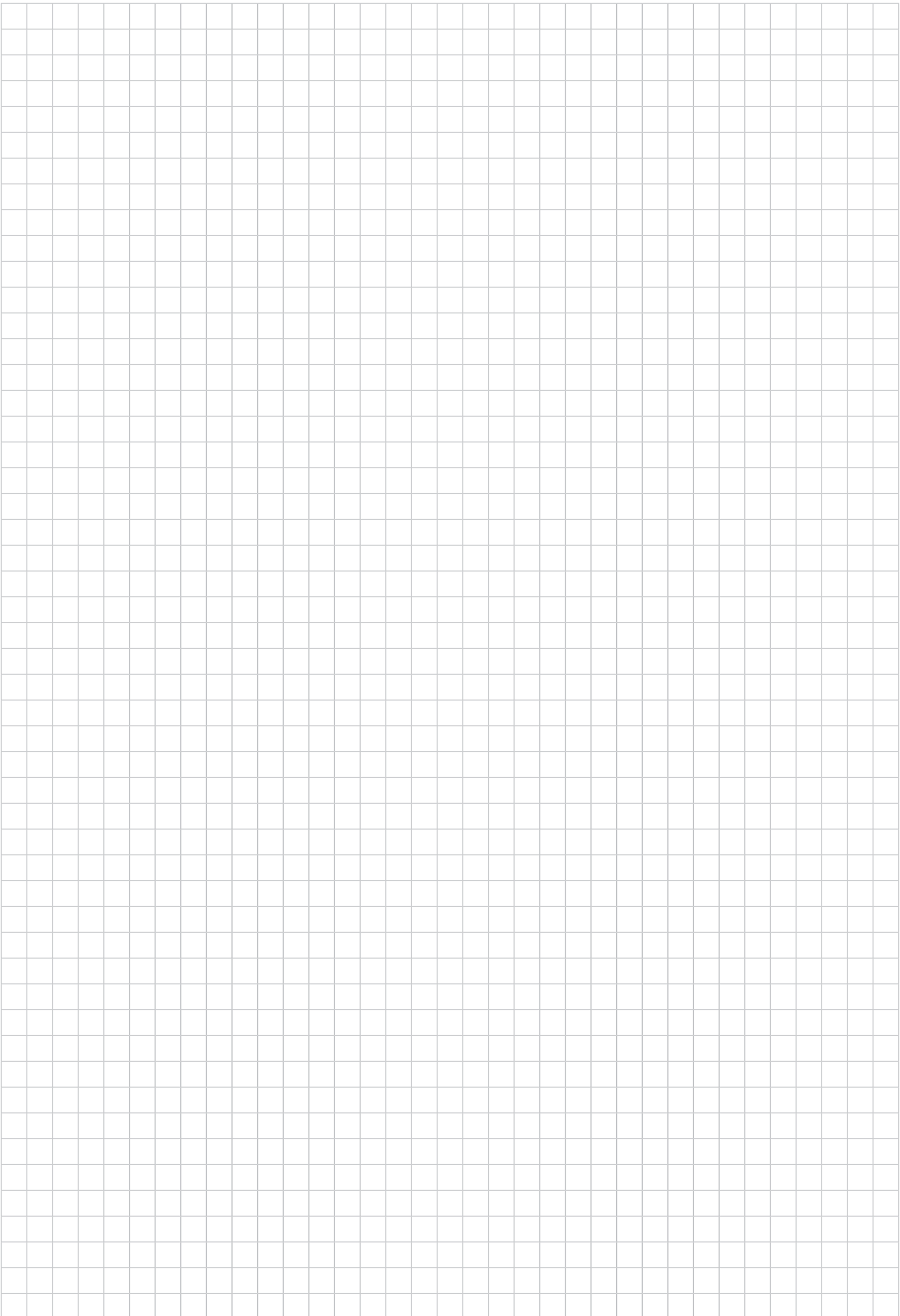


### Регулировочное приспособле- ние для В3230 и В4030

Обозначение

EG-FB-160

Регулировочное приспособление для ориентации режущей кромки



B2

## Обзор программы резцовых вставок

B2

Вид обработки	Растачивание					
Угол в плане к [°]	75°		90°			
Обозначение	PSKN R/L	SSKC R/L	FR/FL 670 FR/FL 671	FR/FL 672	FR 679 FR 680	SCFC R/L
Стандарт	ISO 5611		Walter			ISO 5611
D <sub>с мин.</sub> [мм]	50	40	14,5 / 20	20	14,5 / 20	50
Стр.	B 593	B 596	B 600	B 602	B 600	B 595

Вид обработки	Растачивание					
Угол в плане к [°]	90°/95°					
Обозначение	PTFN R/L	STFC R/L PTFC R/L	SWFC R/L	PCLN R/L	SCLC R/L	
Стандарт	ISO 5611					
D <sub>с мин.</sub> [мм]	50	40 / 50	40	50	40	
Стр.	B 594	B 598	B 599	B 592	B 595	

Вид обработки	Обработка фасок и растачивание							
	Угол в плане к [°]	15°	30°	45°			60°	
Обозначение	FR 701 FR/FL 702	FR 675	FR 699 FR/FL 704	FR 673	SSSC R/L PSSC R/L	FR/FL 698 FR 705	FR 674	
Стандарт	Walter				ISO 5611	Walter		
D <sub>c</sub> мин. [мм]	20 / 25	20	20 / 25	20	40 / 60	20 / 25	20	
Стр.	B 603	B 601	B 603	B 601	B 597	B 604	B 601	

Вид обработки	Обработка фасок и растачивание			Чистовое растачивание						
Угол в плане к [°]	75°			90°				95°		
Обозначение	FR 697 FR 706	FR/FL 707	SSRC R/L	FR/FL 710	FR/FL 709	FR 760	FR 761	FR/FL 711	FR/FL 717	FR 763
Стандарт	Walter		ISO 5611	Walter						
Точность настройки [мм]				0,01		0,002		0,01		0,002
D <sub>c</sub> мин. [мм]	20 / 25	20	40	28	36	28				
Стр.	B 604	B 602	B 596	B 605	B 606	B 606	B 605	B 606	B 605	B 605





## Резцовые вставки ISO PSKN



B 2

Инструмент		$l_{14}$ мм	$h_1$	$b$ мм	$D_{с\ мин.}$ мм	$d_8$ мм	$l_{13}$ мм	$f$ мм	$h$ мм	$l_1$ мм	$l_5$ мм	$t$ мм	Тип пластин
$\kappa = 75^\circ$ 	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		
	PSKNR/L20CA-15	3,8	20	20	70	9	30	25	30	70	40		

Размеры указаны для эталонной пластины CNM . 120408/CNM . 150612.  
 Для радиальной/осевой регулировки см. стр. В 645.  
 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 $h_1$	CNM . 1204 . . 12	CNM . 1204 . . 16	CNM . 1606 . . 20
	Винт ISO 7380	FS977 (Torx 30)	FS975 (Torx 40)	FS975 (Torx 40)
	Ключ ISO 2936	ISO 2936-2,5 (SW 2,5)	ISO 2936-3 (SW 3)	ISO 2936-3 (SW 3)
	Т-образный ключ, большой	FS1175 (Torx 30)	FS1176 (Torx 40)	FS1176 (Torx 40)



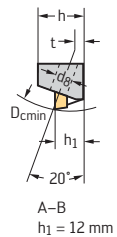
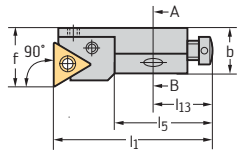
## Резцовые вставки ISO PTFN



B2

### Инструмент

Обозначение	$h_1$	b мм	$D_{с мин.}$ 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 . .

 $\kappa = 90^\circ$ 


Размеры указаны для эталонной пластины TNM . 160408.  
Для радиальной/осевой регулировки см. стр. В 645.  
Сборочные детали входят в комплект поставки.

### Сборочные детали

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 $h_1$	TNM . 1604 . . 12	
	Винт ISO 7380	FS977 (Torx 30)
	Ключ ISO 2936	ISO 2936-2 (SW 2)
	Т-образный ключ, большой	FS1175 (Torx 30)



# Резцовые вставки ISO SCLC/SCFC



B2

Инструмент	Обозначение	$h_1$	$b$ мм	$D_{с мин.}$ мм	$d_8$ мм	$l_{13}$ мм	$f$ мм	$h$ мм	$l_1$ мм	$l_5$ мм	$t$ мм	Тип пластин
$\kappa = 95^\circ$	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. В 645. 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 регулировочный винт	FS369	FS334
	Торцевой регулировочный винт	FS335	FS335

Комплектующие	Тип пластин $h_1$	CC...09T3... 10	CC...1204... 12
	Винт ISO 7380	FS976 (Torx 30)	FS977 (Torx 30)
	Отвёртка	FS229 (Torx 15)	FS228 (Torx 20)
	Т-образный ключ, большой	FS1175 (Torx 30)	FS1176 (Torx 40)



# Резцовые вставки ISO SSRC/SSKC



B2

Инструмент	Обозначение	l <sub>14</sub> мм	h <sub>1</sub>	b мм	D <sub>c мин.</sub> мм	d <sub>8</sub> мм	l <sub>13</sub> мм	f мм	h мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	t мм	Тип пластин
κ = 75° 	SSKCR/L10CA-09	2,2	10	11	40	7	20	14	15	50	33	5	SC...09T3...
κ = 75° 	SSRCR/L10CA-09		10	11	40	7	20	14	15	50	33	5	SC...09T3...

Размеры указаны для эталонной пластины SC...09T308 / SC...120408.  
 Для радиальной/осевой регулировки см. стр. В 645. Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Тип пластин h <sub>1</sub>	SC...09T3... 10
	Винт пластины	FS359 (Torx 15) 2,5 Нм
	Радиальный регулировочный винт	FS369
	Торцевой регулировочный винт	FS335

Комплектующие	Тип пластин h <sub>1</sub>	SC...09T3... 10
	Винт ISO 7380	FS976 (Torx 30)
	Отвёртка	FS229 (Torx 15)
	Т-образный ключ, большой	FS1175 (Torx 30)

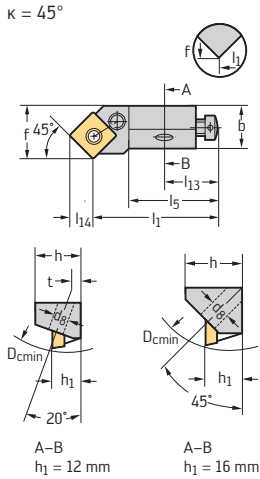


# Резцовые вставки ISO SSSC/PSSC



B2

Инструмент		l <sub>14</sub> мм	h <sub>1</sub>	b мм	D <sub>c мин.</sub> мм	d <sub>8</sub> мм	l <sub>13</sub> мм	f мм	h мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>5</sub> 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. В 645.  
Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Тип пластин h <sub>1</sub>	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 <sub>1</sub>	SC...09T3... 10	SC...1204... 16
	Винт ISO 7380	FS976 (Torx 30)	FS975 (Torx 40)
	Отвёртка	FS229 (Torx 15)	
	Ключ ISO 2936		ISO 2936-2,5 (SW 2,5)
	T-образный ключ, большой	FS1175 (Torx 30)	FS1176 (Torx 40)





# Резцовые вставки ISO SWFC



B 2

Инструмент	Обозначение	$h_1$	$b$ мм	$D_{с мин.}$ мм	$d_8$ мм	$l_{13}$ мм	$f$ мм	$h$ мм	$l_1$ мм	$l_5$ мм	$t$ мм	Тип пластин
$\kappa = 90^\circ 30'$	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. В 645.  
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

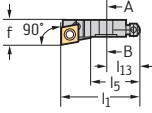
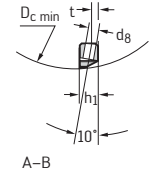
Комплектующие	Тип пластин $h_1$	WC...06T3... 10
	Винт ISO 7380	FS976 (Torx 30)
	Отвёртка	FS229 (Torx 15)
	T-образный ключ, большой	FS1175 (Torx 30)



## Резцовые вставки Mini



B2

Инструмент	Обозначение	D <sub>c</sub> мин. мм	d <sub>8</sub> мм	l <sub>13</sub> мм	f мм	h <sub>1</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	t мм	Тип пла- стин
κ = 90° 	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° 	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. В 645.

Сборочные детали и ключ 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 регулировочный винт		FS493	FS493
	Торцевой регулировочный винт		FS1023	FS1023
	Винт		FS1024	FS1024

Комплектующие		Тип пластин	WC .. 0302 ..	WC .. 0402 ..
	Отвёртка		FS309 (Torx 7)	FS230 (Torx 8)





# Резцовые вставки Mini



B 2

Инструмент	Обозначение	l <sub>14</sub> мм	D <sub>c</sub> мин. мм	d <sub>8</sub> мм	l <sub>13</sub> мм	f мм	h <sub>1</sub> мм	l <sub>1</sub> 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. В 645. Сборочные детали и ключ 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..
	Отвёртка	FS309 (Torx 7)



## Резцовые вставки Mini



B2

Инструмент	Обозначение	l <sub>14</sub> мм	D <sub>c</sub> мин. мм	d <sub>8</sub> мм	l <sub>13</sub> мм	f мм	h <sub>1</sub> мм	l <sub>1</sub> 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. В 645.  
 Сборочные детали и ключ 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...
	Отвёртка	FS309 (Torx 7)



## Резцовые вставки Mini



B2

Инструмент	Обозначение	l <sub>14</sub> мм	D <sub>c</sub> мин. мм	d <sub>8</sub> мм	l <sub>13</sub> мм	f мм	h <sub>1</sub> мм	l <sub>1</sub> 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. В 645.  
 Сборочные детали и ключ входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Тип пластин	P 284... - 1	P 284... - 2
		Радиальный регулировочный винт	FS493
	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
		Отвёртка	FS230 (Torx 8)



## Резцовые вставки Mini



B2

Инструмент	Обозначение	l <sub>14</sub> мм	D <sub>c</sub> мин. мм	d <sub>8</sub> мм	l <sub>13</sub> мм	f мм	h <sub>1</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	t мм	Тип пластин
κ = 60°	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°	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. В 645.  
 Сборочные детали и ключ 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
	Отвёртка	FS230 (Torx 8)	FS230 (Torx 8)



## Чистовые резцовые вставки



B2

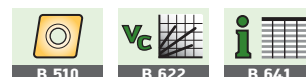
– Точность настройки 0,01 и 0,002 мм

Инструмент		D <sub>c</sub> мин. мм	d <sub>8</sub> мм	l <sub>13</sub> мм	f мм	h <sub>1</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	t мм	Набор мм	Тип пластин
κ = 90°	FR710 / FL710	28	4,5	9,25	16	8,5	49,5	1	0,01	CC...0602..
	FR761	28	5,5	13,5	16	8,5	49,5	1	0,002	CC...0602..
κ = 95°	FR717 / FL717	28	4,5	9,25	16	8,5	49,5	1	0,01	CC...0602..
	FR763	28	5,5	13,5	16	8,5	49,5	1	0,002	CC...0602..

Размеры указаны для эталонной пластины CC..060204.  
 Для радиальной/осевой регулировки см. стр. В 645.  
 Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали		Тип пластин	CC...0602..
	Винт		FS1129 (Torx 8)
	Винт резцовой вставки		FS1354
	Упор		FK369
	Торцевой регулировочный винт		FS1355
	Радиальный регулировочный винт		FS1356

Комплектующие		Тип пластин	CC...0602..
	Отвёртка		FS230 (Torx 8)



# Чистовые резцовые вставки



B2

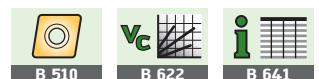
– Точность настройки 0,01 и 0,002 мм

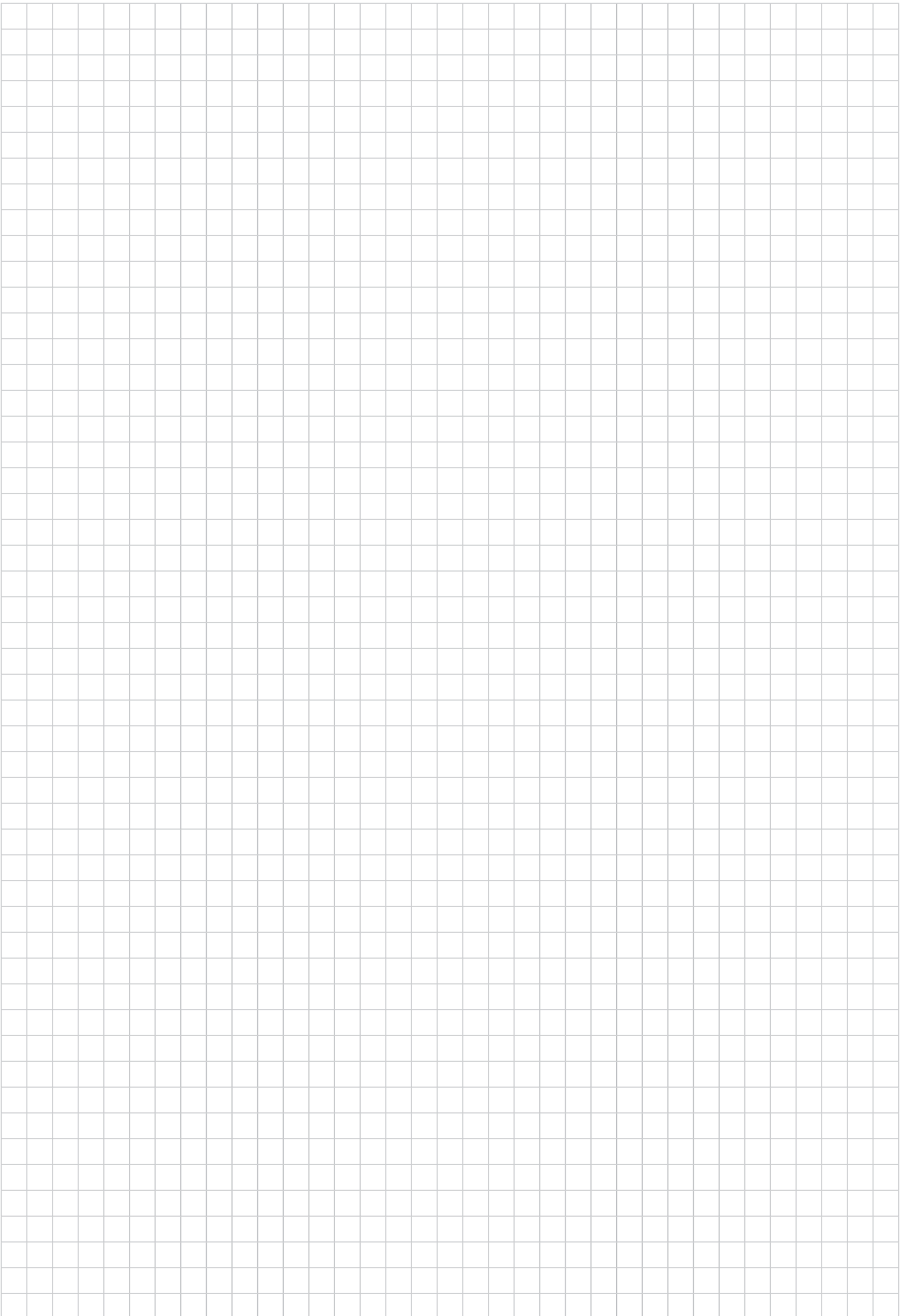
Инструмент	Обозначение	D <sub>c</sub> мин. мм	d <sub>8</sub> мм	l <sub>13</sub> мм	f мм	h <sub>1</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	t мм	Набор мм	Тип пластин
κ = 90°   A-B	FR709 / FL709	36	4,5	9,25	20	8,5	49,8	1	0,01	ТС . . 1102 . .
	FR760	28	5,5	13,5	16	8,5	49,8	1	0,002	ТС . . 1102 . .
κ = 95°   A-B	FR711 / FL711	28	4,5	9,25	16	8,5	49,8	1	0,01	WC . . 0402 . .

Размеры указаны для эталонной пластины ТС..110204.  
 Для радиальной/осевой регулировки см. стр. В 645.  
 Сборочные детали входят в комплект поставки.

Сборочные детали	Тип пластин	ТС . . 1102 . .
	Винт	FS1129 (Torx 8)
	Винт резцовой вставки	FS1354
	Упор	FK369
	Торцевой регулировочный винт	FS1355
	Радиальный регулировочный винт	FS1356

Комплектующие	Тип пластин	ТС . . 1102 . .
	Отвёртка	FS230 (Torx 8)





B2

## Обзор программы быстрорежущих зенкеров и конических зенковок

B2

Вид обработки						
Стандарт	DIN 343	DIN 335			DIN 334	
Обозначение	E3111	E6819TIN	E6819	E7819	E6818	E7818
Угол зенковки		90°	90°	90°	60°	60°
Покрытие	Без покрытия	TIN	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия
Диапазон Ø [мм]	7,8–49,6	6–31	4,3–31	15–80	6,3–25	16–80
Стр.	B 614	B 616	B 616	B 617	B 618	B 619

Вид обработки	
Стандарт	DIN 335
Обозначение	Z3711TIN
Угол зенковки	90°
Покрытие	TIN
Диапазон Ø [мм]	6,3–20,5
Стр.	B 620



## Система обозначений быстрорежущих зенкеров и конических зенковок

Пример:

<b>E</b>	<b>68</b>	<b>19</b>	<b>TIN</b>
1	2	3	4

1	
Тип инструмента	
<b>E</b>	Зенкеры и зенковки конические
<b>Z</b>	Комплект инструментов, конические зенковки

2	
Форма хвостовика	
<b>11</b>	Цилиндрический
<b>68</b>	Цилиндрический
<b>31</b>	Конический
<b>78</b>	Конический

3	
Тип инструмента	
<b>11</b>	Зенкеры
<b>18</b>	Зенковки конические 60°
<b>19</b>	Зенковки конические 90°

4	
Покрытие	
<b>TIN</b>	Покрытие TiN

## Рекомендации Walter по выбору быстрорежущих зенкеров и конических зенковок

Алгоритм выбора инструмента

### ШАГ 1

Определите обрабатываемый материал, см. стр. В 1174:

Запишите соответствующую вашему материалу группу обрабатываемости, например: K5.

Обозначение	Группы обрабатываемости	Группы обрабатываемых материалов	
<b>P</b>	P1–P15	Сталь	Все виды стали и литья, за исключением аустенитной стали
<b>M</b>	M1–M3	Нержавеющая сталь	Нержавеющая аустенитная сталь и аустенитно-ферритная сталь, литье
<b>K</b>	K1–K7	Чугун	Серый чугун, высокопрочный чугун, ковкий литейный чугун, чугун с вермикулярным графитом
<b>N</b>	N1–N10	Цветные металлы	Алюминий и прочие цветные металлы, неметаллические материалы
<b>S</b>	S1–S10	Жаропрочные сплавы	Жаропрочные сплавы на основе железа, никеля и кобальта; титан и титановые сплавы
<b>H</b>	H1–H4	Материалы высокой твёрдости	Закалённая сталь, закалённый чугун, отбелённый чугун
<b>O</b>	O1–O6	Прочее	Пластмассы, стеклопластики и углепластики, графит

### ШАГ 2

Выберите инструмент по таблице, см. стр. В 612:

- По **DIN** и **углу зенковки** (например, DIN 345, 60°, 90°)
- Для соответствующей **группы обрабатываемости** (см. шаг 1: P1–P15; M1–M3; ...; O1–O6)

**Рекомендации Walter по выбору быстрорежущих зенкеров и конических зенковок**

Вид обработки					
	DIN 343	DIN 335	DIN 335	DIN 334	
Обозначение	E3111	E6819TIN	E6819	E7819	E6818
Угол зенковки		90°	90°	90°	60°
Инструментальный материал	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
Покрытие	Без покрытия	TIN	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия
Хвостовик	Конический	Цилиндрический	Цилиндрический	Конический	Цилиндрический
Диапазон Ø (мм)	7,8–49,6	6–31	4,3–31	15–80	6,3–25
Стр.	В 614	В 616	В 616	В 617	В 618

### ШАГ 3

Выберите **режимы резания** по таблице, см. стр. В 648:

- **Скорость резания:**  $v_c$
- **Подача:** VRR (базовые значения подачи)


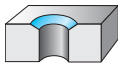





Выберите строку, соответствующую вашей группе обрабатываемости (например, K5), и столбец с выбранным инструментом. Таким образом вы определите скорость резания  $v_c$  и VRR. Базовые значения подачи (VRR) см. на стр. В 650.

**Режимы резания для зенкеров и конических зенковок**

Группа материалов	Обработка материала	Стандарт	DIN 343						
			Обозначение	E3111					
P	Основные группы материалов  Обрабатываемый материал	Обозначение	E3111						
		Тип	N						
		Диапазон Ø (мм)	7,80–49,60						
		Инструментальный материал	HSS						
		Покрытие	Без покрытия						
		Стр.	В 614						
		Твердость по Бринеллю HB	Твердость по Бринеллю HB	$v_c$	VRR				
		Предел прочности $R_m$ Н/мм <sup>2</sup>	Предел прочности $R_m$ Н/мм <sup>2</sup>						
		Группа обрабатываемости	Группа обрабатываемости						
		С ≤ 0,25 %	отожженная	125	430	P1	28	7	EO
		С > 0,25 < 0,55 %	отожженная	190	640	P2	28	8	EO
		С > 0,25 < 0,55 %	улучшенная	210	710	P3	26	8	EO
С > 0,55 %	отожженная	190	640	P4	28	8	EO		
С > 0,55 %	улучшенная	380	1010	P5	17	7	EO		
автоматная сталь (сегментная стружка)	отожженная	220	750	P6	28	7	EO		
отожженная		175	590	P7	28	8	EO		
улучшенная		285	960	P8	17	7	EO		
улучшенная		380	1280	P9	6	5	OE		
улучшенная		430	1480	P10					
высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожженная	200	680	P11	7	3	EO		
	отожженная	300	1010	P12	9	4	EO		

## Рекомендации Walter по выбору быстрорежущих зенкеров и конических зенковок

B2

Вид обработки					
Стандарт	DIN 343	DIN 335			DIN 334
Обозначение	E3111	E6819TIN	E6819	E7819	E6818
Угол зенковки		90°	90°	90°	60°
Инструментальный материал	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
Покрытие	Без покрытия	TiN	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия
Хвостовик	Конический	Цилиндрический	Цилиндрический	Конический	Цилиндрический
Диапазон Ø [мм]	7,8–49,6	6–31	4,3–31	15–80	6,3–25
Стр.	B 614	B 616	B 616	B 617	B 618
					
<b>P</b> Сталь	••	••	••	••	••
<b>M</b> Нержавеющая сталь	••	••	••	••	••
<b>K</b> Чугун	••	••	••	••	••
<b>N</b> Цветные металлы	••	••	••	••	••
<b>S</b> Жаропрочные сплавы	•	•	•	•	•
<b>H</b> Материалы высокой твёрдости					
<b>O</b> Прочее	••	••	••	••	••

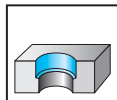
	DIN 334
	E7818
	60°
	HSS
	Без покрытия
	Конический
	16-80
	B 619
	••
	••
	••
	••
	•
	••



# Зенкеры быстрорежущие E3111



B2

 DIN  
343


	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	MK	D <sub>3</sub> * мм
Конический хвостовик	E3111-7.8	7,8	63	156	75	MK1 B	5,6
	E3111-8	8	63	156	75	MK1 B	5,6
	E3111-8.8	8,8	72	162	81	MK1 B	6,3
	E3111-9	9	72	162	81	MK1 B	6,3
	E3111-9.8	9,8	77	168	87	MK1 B	7
	E3111-10	10	77	168	87	MK1 B	7
	E3111-10.75	10,75	83	175	94	MK1 B	7,7
	E3111-11	11	83	175	94	MK1 B	7,7
	E3111-11.75	11,75	89	182	101	MK1 B	8,4
	E3111-12	12	89	182	101	MK1 B	8,4
	E3111-12.75	12,75	88	182	101	MK1 B	9,1
	E3111-13	13	88	182	101	MK1 B	9,1
	E3111-13.75	13,75	94	189	108	MK1 B	9,8
	E3111-14	14	94	189	108	MK1 B	9,8
	E3111-14.75	14,75	99	212	114	MK2 B	10,5
	E3111-15	15	99	212	114	MK2 B	10,5
	E3111-15.75	15,75	104	218	120	MK2 B	11,2
	E3111-16	16	104	218	120	MK2 B	11,2
	E3111-16.75	16,75	108	223	125	MK2 B	11,9
	E3111-17	17	108	223	125	MK2 B	11,9
	E3111-17.75	17,75	112	228	130	MK2 B	12,6
	E3111-18	18	112	228	130	MK2 B	12,6
	E3111-18.7	18,7	116	233	135	MK2 B	13,3
	E3111-19	19	116	233	135	MK2 B	13,3
	E3111-19.7	19,7	120	238	140	MK2 B	14
	E3111-20	20	120	238	140	MK2 B	14
	E3111-20.7	20,7	124	243	145	MK2 B	14,6
	E3111-21	21	124	243	145	MK2 B	14,6
	E3111-21.7	21,7	128	248	150	MK2 B	15,3
	E3111-22	22	128	248	150	MK2 B	15,3
	E3111-22.7	22,7	132	253	155	MK2 B	16
	E3111-23	23	132	253	155	MK2 B	16
	E3111-23.7	23,7	136	281	160	MK3 B	16,6
E3111-24	24	136	281	160	MK3 B	16,6	
E3111-24.7	24,7	135	281	160	MK3 B	17,3	
E3111-25	25	135	281	160	MK3 B	17,3	
E3111-25.7	25,7	139	286	165	MK3 B	18	
E3111-26	26	139	286	165	MK3 B	18	
E3111-26.7	26,7	143	291	170	MK3 B	18,6	
E3111-27	27	143	291	170	MK3 B	18,6	
E3111-27.7	27,7	142	291	170	MK3 B	19,3	
E3111-28	28	142	291	170	MK3 B	19,3	
E3111-28.7	28,7	146	296	175	MK3 B	20	
E3111-29	29	146	296	175	MK3 B	20	
E3111-29.7	29,7	145	296	175	MK3 B	20,5	
E3111-30	30	145	296	175	MK3 B	20,5	
E3111-30.6	30,6	149	301	180	MK3 B	21	

 \* D<sub>3</sub> – минимальный диаметр предварительно обработанного отверстия

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	MK	D <sub>3</sub> * мм
	E3111-31	31	149	301	180	MK3 B	21
	E3111-31.6	31,6	153	306	185	MK4 B	22
	E3111-32	32	153	334	185	MK4 B	22
	E3111-32.6	32,6	152	334	185	MK4 B	23
	E3111-33	33	152	334	185	MK4 B	23
	E3111-33.6	33,6	156	339	190	MK4 B	24
	E3111-34	34	156	339	190	MK4 B	24
	E3111-34.6	34,6	155	339	190	MK4 B	25
	E3111-35	35	155	339	190	MK4 B	25
	E3111-35.6	35,6	159	344	195	MK4 B	25,5
	E3111-36	36	159	344	195	MK4 B	25,5
	E3111-36.6	36,6	158	344	195	MK4 B	26
	E3111-37	37	158	344	195	MK4 B	26
	E3111-37.6	37,6	162	349	200	MK4 B	26,5
	E3111-38	38	162	349	200	MK4 B	26,5
	E3111-38.6	38,6	161	349	200	MK4 B	27
	E3111-39	39	161	349	200	MK4 B	27
	E3111-39.6	39,6	160	349	200	MK4 B	28
	E3111-40	40	160	349	200	MK4 B	28
	E3111-40.6	40,6	164	354	205	MK4 B	28,5
	E3111-41	41	164	354	205	MK4 B	28,5
	E3111-41.6	41,6	163	354	205	MK4 B	29
	E3111-42	42	163	354	205	MK4 B	29
	E3111-42.6	42,6	167	359	210	MK4 B	30
	E3111-43	43	167	359	210	MK4 B	30
	E3111-43.6	43,6	166	359	210	MK4 B	30
E3111-44.6	44,6	165	359	210	MK4 B	31	
E3111-49.6	49,6	170	369	220	MK4 B	34,5	

\* D<sub>3</sub> – минимальный диаметр предварительно обработанного отверстия

B 2



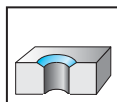
# Зенковки конические быстрорежущие 90° E6819 / E6819TIN



B2

 DIN  
335

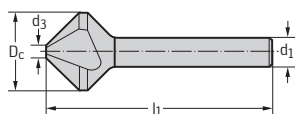

– E6819TIN предлагается также в наборе



	P	M	K	N	S	H	O
TIN	●●	●●	●●	●●	●		●●
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●		●●

## Инструмент

Цилиндрический хвостовик

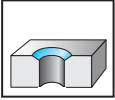


Обозначение TIN	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> z <sub>9</sub> мм	d <sub>3</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	d <sub>1</sub> мм
	E6819-4.3	4,3	1,3	40	4
	E6819-5	5	1,5	40	4
	E6819-5.3	5,3	1,5	40	4
	E6819-5.8	5,8	1,5	45	5
E6819TIN-6	E6819-6	6	1,5	45	5
E6819TIN-6.3	E6819-6.3	6,3	1,5	45	5
E6819TIN-7	E6819-7	7	1,8	50	6
	E6819-7.3	7,3	1,8	50	6
E6819TIN-8	E6819-8	8	2	50	6
E6819TIN-8.3	E6819-8.3	8,3	2	50	6
	E6819-9.4	9,4	2,2	50	6
E6819TIN-10	E6819-10	10	2,5	50	6
E6819TIN-10.4	E6819-10.4	10,4	2,5	50	6
E6819TIN-11.5	E6819-11.5	11,5	2,8	56	8
E6819TIN-12.4	E6819-12.4	12,4	2,8	56	8
	E6819-13.4	13,4	2,9	56	8
E6819TIN-15	E6819-15	15	3,2	60	10
E6819TIN-16.5	E6819-16.5	16,5	3,2	60	10
E6819TIN-19	E6819-19	19	3,5	63	10
E6819TIN-20.5	E6819-20.5	20,5	3,5	63	10
E6819TIN-23	E6819-23	23	3,8	67	10
E6819TIN-25	E6819-25	25	3,8	67	10
	E6819-30	30	4,2	71	12
E6819TIN-31	E6819-31	31	4,2	71	12





# Зенковки конические быстрорежущие 90° E7819



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●		●●

Инструмент	Обозначение Без покрытия	$D_c$ $z_9$ мм	$d_3$ мм	$l_1$ мм	МК
Конический хвостовик 	E7819-15	15	3,2	85	МК1 В
	E7819-16.5	16,5	3,2	85	МК1 В
	E7819-19	19	3,5	100	МК2 В
	E7819-20.5	20,5	3,5	100	МК2 В
	E7819-23	23	3,8	106	МК2 В
	E7819-25	25	3,8	106	МК2 В
	E7819-26	26	3,8	106	МК2 В
	E7819-28	28	4	112	МК2 В
	E7819-30	30	4,2	112	МК2 В
	E7819-31	31	4,2	112	МК2 В
	E7819-34	34	4,5	118	МК2 В
	E7819-37	37	4,8	118	МК2 В
	E7819-40	40	10	140	МК3 В
	E7819-50	50	14	150	МК3 В
	E7819-63	63	16	180	МК4 В
	E7819-80	80	22	190	МК4 В

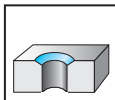


B2

# Зенковки конические быстрорежущие 60° E6818



B2

 DIN  
334


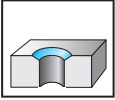
	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●		●●

## Инструмент

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> мм	d <sub>3</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	d <sub>1</sub> мм	
	Цилиндрический хвостовик	E6818-6.3	6,3	1,6	45	5
		E6818-8	8	2	50	6
		E6818-12.5	12,5	3,2	56	8
		E6818-16	16	4	63	10
		E6818-20	20	5	67	10
		E6818-25	25	6,3	71	10



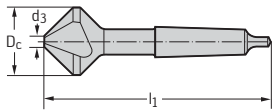
# Зенковки конические быстрорежущие 60° E7818



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●		●●

## Инструмент

Конический хвостовик



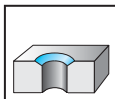
Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> мм	d <sub>3</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	MK
E7818-16	16	4	90	MK1 B
E7818-20	20	5	106	MK2 B
E7818-25	25	6,3	112	MK2 B
E7818-31.5	31,5	10	118	MK2 B
E7818-40	40	12,5	150	MK3 B
E7818-50	50	16	160	MK3 B
E7818-63	63	20	190	MK4 B
E7818-80	80	25	200	MK4 B



# Набор конических быстрорежущих зенковок 90° – E6819TIN Z3711TIN



B2

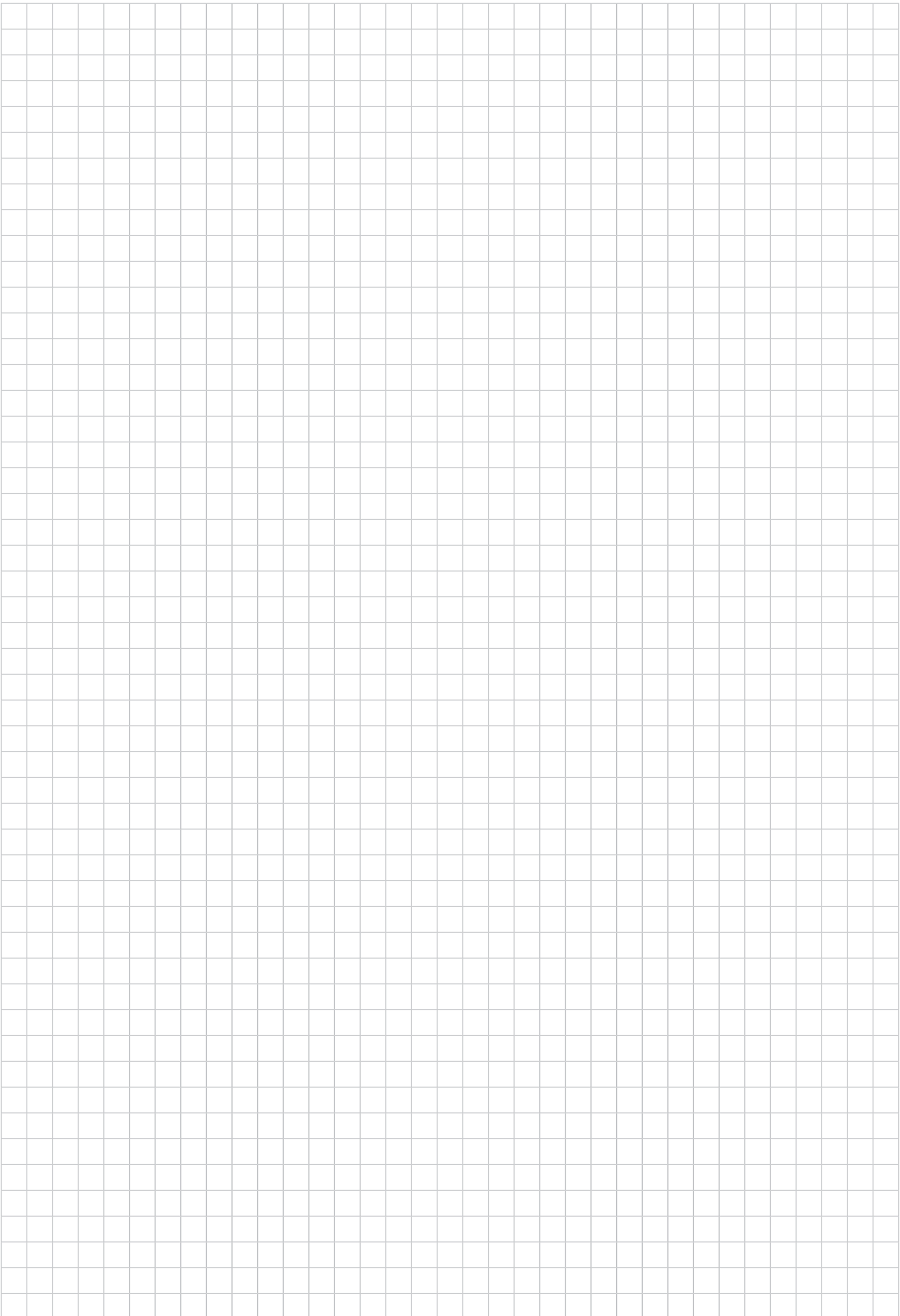
 DIN  
335


	P	M	K	N	S	H	O
TIN	●●	●●	●●	●●	●		●●

Обозначение TIN	Максимальный Ø зенковки в мм	Минимальный Ø зенковки в мм	Количество в наборе
 Z3711TIN-6.3-20.5	6,3	1,5	6
	8,3	2,0	
	10,4	2,5	
	12,4	2,8	
	16,5	3,2	
	20,5	3,5	

Размеры зенковок E6819TIN см. на стр. B 616





B2

## Режимы резания для растачивания

B2

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>	Группа обрабатываемости <sup>1</sup>		Геометрия пластины									
							Подача f [мм/об]									
							-E47 / -MP4 / -MK4 / -MM4			-PM5 / -RP4 / -RK4 / -RM4						
							D <sub>c</sub> [мм]		D <sub>c</sub> [мм]		D <sub>c</sub> [мм]					
		<44	>44-73	>73	<44	>44-73	>73									
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	●●	0,20	0,30	0,40	0,22	0,30	0,40			
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожжённая	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 %	отожжённая	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)	отожжённая	220	745	P6	●●●	0,15	0,22	0,35	0,15	0,22	0,35			
	Низколегированная сталь	отожжённая	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	отожжённая	200	675	P11	●●	0,14	0,20	0,30	0,14	0,20	0,30					
	закалённая и отпущенная	300	1013	P12	●●	0,13	0,18	0,27	0,13	0,18	0,27					
	закалённая и отпущенная	400	1361	P13	●●	0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20					
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	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, закалённая		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 литейный 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	с низким пределом прочности		180	602	K3	●●●	0,20	0,30	0,40	0,20	0,30	0,40			
		с высоким пределом прочности/аустенитный		245	825	K4	●●●	0,16	0,24	0,30	0,16	0,24	0,30			
	Высокопрочный чугун	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 (ЧВГ)			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, упрочнённые		100	343	N2	●●									
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	●●●									
		≤ 12 % Si, упрочняемые, 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	●●	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	отожжённые		200	675	S1	●●	0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20		
			упрочнённые		280	943	S2	●●	0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20		
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	839	S3	●●	0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20		
			упрочнённые		350	1177	S4	●●	0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20		
			литьё		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, упрочнённые		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	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										
	Реактопласты	без абразивных включений				O2										
	Пластики, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3										
	Пластики, армированные углеволокном	углепластики				O4										
	Пластики, армированные арамидным волокном	арамидопластики				O5										
Графит (технический)				80 по Шору		O6										

<sup>1</sup> Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. В 1174.

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области).
- Возможная область применения. Скорость резания v<sub>c</sub> –30 %, с охлаждением сжатым воздухом или масляным туманом.

В таблице указаны рекомендуемые значения.  
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

B2

Геометрия пластины				Сплав																						
Подача f [мм/об]				Скорость резания v <sub>c</sub> [м/мин]																						
-PF2 / -PM2			-PF4 / -PS5 / -FP4 / -FP6 / -FK6			WPP01 / WPP10						WPP20			WPP30			WSM10 / WSM10S			WSM20 / WSM20S			WSM30 / WSM30S		
D <sub>c</sub> [мм]			D <sub>c</sub> [мм]			f [мм/У]			f [мм/У]			f [мм/У]			f [мм/У]			f [мм/У]			f [мм/У]					
<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 = твёрдый сплав с покрытием

## Режимы резания для растачивания

B2

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>	Группа обрабатываемости <sup>1</sup>		Сплав						
							Начальная скорость резания v <sub>c</sub> [м/мин]						
							НС			WPP20S			
							WPP10S		WPP20S		WPP20S		
f [мм/У]		f [мм/У]		f [мм/У]		f [мм/У]		f [мм/У]		f [мм/У]			
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			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	●●	310	290		290	270	250
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	●●	290	270		270	250	230
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	●●	270	250		250	230	210
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	●●	260	230		230	210	190
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	●●	230	210		210	190	170
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	●● ●	270	250		250	230	210
	Низколегированная сталь	отожжённая	175	591	P7	●●	290	270		270	250	230	
		улучшенная	300	1013	P8	●●	250	230		230	210	190	
		улучшенная	380	1282	P9	●●	220	200		200	180	160	
		улучшенная	430	1477	P10	●●	190	170		170	130	110	
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	675	P11	●●	230	210		230	210			
	закалённая и отпущенная	300	1013	P12	●●	190	170		190	170			
	закалённая и отпущенная	400	1361	P13	●●	190	170		170	130	110		
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	●●				230	210			
	мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	●●				180	160			
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	●● ●	230	210	170	210	190	150
		перлитный		260	867	K2	●● ●	180	160	150	170	160	140
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	●● ●	250	230	190	230	210	170
		с высоким пределом прочности/аустенитный		245	825	K4	●● ●	180	160	150	170	160	140
	Высокопрочный чугун	ферритный		155	518	K5	●● ●	210	190	170	190	170	150
		перлитный		265	885	K6	●●	190	170	150	170	150	140
	Чугун с вермикулярным графитом (ЧВГ)			200	675	K7	●● ●	175	160	140			
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, 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	●●	310	260	230	310	260	210	
	латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	●● ●	360	310	260	340	310	260	
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	●● ●	410	370	310	360	340	310	
	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							
	Реактопласты	без абразивных включений				O2							
	Пластики, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3							
	Пластики, армированные углеволокном	углепластики				O4							
	Пластики, армированные арамидным волокном	арамидопластики				O5							
	Графит (технический)			80 по Шору		O6							

<sup>1</sup> Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. В 1174.

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области).
- Возможная область применения. Скорость резания v<sub>c</sub> -30 %, с охлаждением сжатым воздухом или масляным туманом.



В таблице указаны рекомендуемые значения.  
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

B2

Сплав																													
Скорость резания v <sub>c</sub> [м/мин]																													
НС																								HW					
WPP30S			WMP20S			WAK10			WAK20			WAK30			WXN10			WKK10S			WKK20S			WK1					
f [мм/У]			f [мм/У]			f [мм/У]			f [мм/У]			f [мм/У]			f [мм/У]			f [мм/У]			f [мм/У]			f [мм/У]					
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	0,1	0,2	0,4	0,1	0,2	0,4	0,1	0,2	0,4
270	250	230	195	180	170																								
230	210	190	180	170	155																								
210	190	170	170	155	140																								
190	170	150	155	140	125																								
150	140	130	140	125	110																								
210	190	170	170	155	140																								
230	210	190	180	170	155																								
190	170	160	155	140	125																								
140	130	120	130	120	105																								
130	110	90	110	85	70																								
190	170	160	155	140	140																								
170	160	150	125	110	130																								
130	110	90	110	85	70																								
170	140		155	140																									
140	120		120	105																									
230	210		150	110	80																								
190	170		120	110																									
210	190		140	130	70																								
190	170	130				280	250	210	210	190	180	140	125	110				280	250	210	210	190	180						
170	150	130				220	200	150	170	150	110	120	100	70				220	200	150	170	150	110						
210	190	150				390	350	260	350	320	200	310	290	140				390	350	260	350	320	200						
170	150	130				250	220	170	190	170	130	130	120	90				250	220	170	190	170	130						
160	150	130				260	230	190	200	180	150	140	130	110				260	230	190	200	180	150						
170	140	120				190	170	150	150	130	110	110	90	70				190	170	150	150	130	110						
						190	160	120	160	140	120	120	100	80				190	160	120	160	140	120						
															1000*	1000*	1000*							1000*	1000*				
															900	900	900							800	800				
															500	500	500							500	500	500			
															400	400	400							400	400	400			
															300	300	300							300	300	300			
															500	500	500							500	500	500			
															450	400	350							450	400	350			
															400	350	300							400	350	300			
															350	300	250							350	300	250			
			70	70																									
			50	50																									
			40	40																									
			30	30																									
			30	30																									
			40	40																				45	45				
			30	30																				40	40				

НС = твёрдый сплав с покрытием  
HW = твёрдый сплав без покрытия

\* Соблюдайте предельные значения частоты вращения!

## Режимы резания для чистового растачивания (расточные оправки)

B2

Группа материалов	Основные группы материалов 		Твёрдость по Бринеллю HB	Предел прочности $R_m$ Н/мм <sup>2</sup>	Группа обрабатываемости <sup>1</sup>		Сплав			
							Начальная скорость резания $v_c$ [м/мин]			
							НС WPP01 / WPP10			
							L/D			
						3 × D <sub>c</sub>	4 × D <sub>c</sub>	5 × D <sub>c</sub>		
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	●●	355	230	100
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	●●	335	210	80
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	●●	300	190	80
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	●●	290	180	70
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	●●	255	160	60
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	●● ●	300	190	80
	Низколегированная сталь		отожжённая	175	591	P7	●●	330	210	80
			улучшенная	300	1013	P8	●●	275	170	70
			улучшенная	380	1282	P9	●●	245	150	60
			улучшенная	430	1477	P10	●●	200	120	40
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		отожжённая	200	675	P11	●●	275	170	70	
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	●●	230	140	60	
		закалённая и отпущенная	400	1361	P13	●●	210	130	50	
Нержавеющая сталь		ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	●●	275	170	70	
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	●●	210	130	50	
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	●● ●	280	170	70
		перлитный		260	867	K2	●● ●	220	140	60
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	●● ●	300	190	80
		с высоким пределом прочности/аустенитный		245	825	K4	●● ●	220	140	60
	Высокопрочный чугун	ферритный		155	518	K5	●●	275	170	70
	перлитный		265	885	K6	●●	255	160	60	
	Чугун с вермикулярным графитом (ЧВГ)		200	675	K7	●●	235	140	50	
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, 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	латунь, бронза, красная латунь		100	343	N7	●●	285	160	
		медные сплавы, дающие сегментную стружку		90	314	N8	●●	345	190	
	высокопрочные сплавы Cu-Al-Fe			110	382	N9	●●			
				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				
	Реактопласты	без абразивных включений				O2				
	Пластики, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3				
	Пластики, армированные углеволокном	углепластики				O4				
	Пластики, армированные арамидным волокном	арамидопластики				O5				
	Графит (технический)				80 по Шору					

<sup>1</sup> Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. В 1174.

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области).
- Возможная область применения. Рекомендуется охлаждение масляным туманом или сжатым воздухом.



## Режимы резания для чистового растачивания (расточные оправки)

B2

Группа материалов					Твёрдость по Бринеллю HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>	Группа обрабатываемости <sup>1</sup>			Сплав		
										Начальная скорость резания v <sub>c</sub> [м/мин]		
										HW	WK1	L/D
										3 × D <sub>c</sub>	4 × D <sub>c</sub>	6 × D <sub>c</sub>
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	●●	●	160	120	90	
			перлитный	260	867	K2	●●	●	150	120	90	
	Серый чугун		с низким пределом прочности	180	602	K3	●●	●	210	170	120	
			с высоким пределом прочности/аустенитный	245	825	K4	●●	●	150	120	90	
	Высокопрочный чугун		ферритный	155	518	K5	●●		170	140	100	
			перлитный	265	885	K6	●●		140	110	70	
	Чугун с вермикулярным графитом (ЧВГ)			200	675	K7	●●					
N	Алюминиевые ковкие сплавы		не упрочняемые термической обработкой	30	-	N1	●●		750	600	400	
			упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	343	N2	●●		600	480	330	
	Алюминиевые литейные сплавы		≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	●●		600	480	330	
			≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые	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	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 и отпущенный	55 HRC	-	H4	●●					
O	Термопласты		без абразивных включений			O1						
	Реактопласты		без абразивных включений			O2						
	Пластики, армированные стекловолокном		стеклопластики			O3						
			углепластики			O4						
	Пластики, армированные арамидным волокном		арамидопластики			O5						
	Графит (технический)				80 по Шору		O6					

<sup>1</sup> Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. В 1174.

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области).
- Возможная область применения. Рекомендуется охлаждение масляным туманом или сжатым воздухом.



## Режимы резания для чистового растачивания (резцовые вставки)

B2

Группа материалов					Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>	Группа обрабатываемости <sup>1</sup>		Сплав		
											Начальная скорость резания v <sub>c</sub> [м/мин]		
											НС WPP01 / WPP10		
			L/D										
			3 × D <sub>c</sub>	4 × D <sub>c</sub>	6 × D <sub>c</sub>								
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	●●	●	355	320	195		
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	●●	●	335	265	160		
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	●●	●	300	240	150		
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	●●	●	290	230	140		
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	●●	●	255	205	125		
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	●●	●	300	240	150		
P	Низколегированная сталь	отожжённая		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		
P	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая		200	675	P11	●●	●	275	220	140		
		закалённая и отпущенная		300	1013	P12	●●	●	230	195	115		
		закалённая и отпущенная		400	1361	P13	●●	●	210	170	90		
		закалённая и отпущенная		200	675	P14	●●	●	275	205	140		
P	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая		330	1114	P15	●●	●	210	180	100		
		мартенситная, улучшенная		200	675	M1	●●	●					
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		300	1013	M2	●●	●					
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		230	778	M3	●●	●					
		аустенитно-ферритная, дуплексная		200	675	K1	●●	●	280	235	130		
K	Ковкий литейный чугун	ферритный		260	867	K2	●●	●	220	185	115		
		перлитный		180	602	K3	●●	●	300	255	150		
	Серый чугун	с низким пределом прочности		245	825	K4	●●	●	220	185	115		
		с высоким пределом прочности/аустенитный		155	518	K5	●●	●	275	220	140		
	Высокопрочный чугун	ферритный		265	885	K6	●●	●	255	195	125		
		перлитный		200	675	K7	●●	●	235	175	105		
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, упрочнённые		90	314	N4	●●	●					
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	●●	●					
Магниеые сплавы		70	250	N6	●●	●							
N	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	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							
	Реактопласты	без абразивных включений				O2							
	Пластики, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3							
	Пластики, армированные углеволокном	углепластики				O4							
	Пластики, армированные арамидным волокном	арамидопластики				O5							
	Графит (технический)					80 по Шпоу							

<sup>1</sup> Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. В 1174.

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области).
- Возможная область применения. Рекомендуется охлаждение масляным туманом или сжатым воздухом.

В таблице указаны рекомендуемые значения.  
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

B2

Сплав																															
Скорость резания v <sub>c</sub> [м/мин]																															
НС																															
WPP20 / WPP30			WTP35			WSM10			WSM20 / WSM30			WAK10 / WAK15			WXN10			WXM15			WPP10S			WPP20S / WPP30S			WMP20S				
L/D			L/D			L/D			L/D			L/D			L/D			L/D			L/D			L/D			L/D				
3×D <sub>c</sub>	4×D <sub>c</sub>	6×D <sub>c</sub>	3×D <sub>c</sub>	4×D <sub>c</sub>	5×D <sub>c</sub>	3×D <sub>c</sub>	4×D <sub>c</sub>	6×D <sub>c</sub>	3×D <sub>c</sub>	4×D <sub>c</sub>	6×D <sub>c</sub>	3×D <sub>c</sub>	4×D <sub>c</sub>	6×D <sub>c</sub>	3×D <sub>c</sub>	4×D <sub>c</sub>	6×D <sub>c</sub>	3×D <sub>c</sub>	4×D <sub>c</sub>	6×D <sub>c</sub>	3×D <sub>c</sub>	4×D <sub>c</sub>	6×D <sub>c</sub>	3×D <sub>c</sub>	4×D <sub>c</sub>	6×D <sub>c</sub>	3×D <sub>c</sub>	4×D <sub>c</sub>	6×D <sub>c</sub>		
310	280	170	260	210	130							310	280	170				260	210	130	355	320	195	320	290	180	260	210	130		
290	230	140	220	180	110							290	230	140				220	180	110	335	265	160	300	240	150	220	180	110		
260	210	130	200	160	100							260	210	130				200	160	100	300	240	150	270	220	140	200	160	100		
250	200	120	190	150	90							250	200	120				190	150	90	290	230	140	260	210	130	190	150	90		
220	180	110	140	110	70							220	180	110				140	110	70	255	205	125	230	190	120	140	110	70		
260	210	130	200	160	100							260	210	130				200	160	100	300	240	150	270	220	140	200	160	100		
290	230	140	220	170	110							290	230	140				220	170	110	330	265	160	300	240	150	220	170	110		
240	190	120	180	150	90							240	190	120				180	150	90	275	220	140	250	200	130	180	150	90		
210	170	100	130	100	60							210	170	100				130	100	60	245	195	115	220	180	110	130	100	60		
180	140	70	100	75	50							180	140	70				100	75	50	200	160	80	190	150	80	100	75	50		
240	180	120	180	150	90							240	180	120				180	150	90	275	220	140	250	190	130	180	150	90		
200	170	100	160	130	80							200	170	100				160	130	80	230	195	115	210	180	110	160	130	80		
190	150	80	110	85	60							190	150	80				110	85	60	210	170	90	200	160	90	110	85	60		
240	190	120	160	130	80							240	190	120				160	130	80	275	205	140	250	200	130	160	130	80		
180	160	90	150	120	70							180	160	80				150	120	70	210	180	100	190	170	100	150	120	70		
220	170	110	200	160	100	220	170	110	200	160	100	240	190				200	160	100					230	180	120	200	160	100		
160	120	100	150	110	80	160	120	100	150	110	90	190	140				150	110	80					170	130	110	150	110	90		
180	140	80	180	140	100	180	140	90	170	130	80	220	170				180	140	80					190	150	90	170	130	80		
240	200	110	180	140	80							240	200	110				180	140	80	280	235	130	250	210	120					
190	160	100	160	130	80							190	160	100				160	130	80	220	185	115	200	170	110					
260	220	130	220	160	100							260	220	130				200	160	100	300	255	150	270	230	140					
190	160	100	160	130	80							190	160	100				160	130	80	220	185	115	200	170	110					
240	190	120	180	140	90							240	190	120				180	140	90	275	220	140	250	200	130					
220	170	110	160	130	80							220	170	110				160	130	80	255	195	125	230	180	120					
												200	150	100							235	175	105								
			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	285	230							
250	200								250	200		250	200				310	230	160				345	275		260	210		250	200	
300	240								300	240		300	240				380	280	210							310	250		300	240	
80	60	40				90	70	50	80	60	40	80	60	40											90	70	50	80	60	40	
70	50	35				80	60	45	70	50	35	70	50	35											80	60	45	70	50	35	
70	50	35				80	60	45	70	50	35	70	50	35											80	60	45	70	50	35	
50	40	25				60	50	35	50	40	25	50	40	25											60	50	35	50	40	25	
50	40	25				60	50	35	50	40	25	50	40	25											60	50	35	50	40	25	
						60	50	40	50	40	30																				

НС = твёрдый сплав с покрытием

## Режимы резания для чистового растачивания (резцовые вставки)

B2

Группа материалов			Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>	Группа обрабатываемости <sup>1</sup>			Сплав		
			Начальная скорость резания v <sub>c</sub> [м/мин]									
			3 × D <sub>c</sub>	4 × D <sub>c</sub>						6 × D <sub>c</sub>		
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	●●	●	160	120	90	
			перлитный	260	867	K2	●●	●	150	120	90	
	Серый чугун		с низким пределом прочности	180	602	K3	●●	●	210	170	120	
			с высоким пределом прочности/аустенитный	245	825	K4	●●	●	150	120	90	
	Высокопрочный чугун		ферритный	155	518	K5	●●		170	140	100	
			перлитный	265	885	K6	●●		140	110	70	
	Чугун с вермикулярным графитом (ЧВГ)			200	675	K7	●●					
N	Алюминиевые ковкие сплавы		не упрочняемые термической обработкой	30	-	N1	●●		750	600	400	
			упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	343	N2	●●		600	480	330	
	Алюминиевые литейные сплавы		≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	●●		600	480	330	
			≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые	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	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						
	Реактопласты		без абразивных включений			O2						
	Пластики, армированные стекловолокном		стеклопластики			O3						
	Пластики, армированные углеволокном		углепластики			O4						
	Пластики, армированные арамидным волокном		арамидопластики			O5						
	Графит (технический)			80 по Шору			O6					

<sup>1</sup> Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. В 1174.

- Рекомендуемая область применения (указанные режимы резания являются начальными значениями для данной области).
- Возможная область применения. Рекомендуется охлаждение масляным туманом или сжатым воздухом.





## Область применения сплавов Черновое и чистовое растачивание

B2

Сплавы		Группа материалов							Область применения						Метод нанесения покрытия	Структура покрытия	Пример пластины
Сплавы Walter	Стандартное обозначение	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				
WPP10S	HC – P 10	••							[График применения]					CVD	TiCN + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (+TiCN)		
	HC – K 20			•													
WPP20S	HC – P 20	••							[График применения]					CVD	TiCN + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (+TiCN)		
	HC – K 30			•													
WPP30S	HC – P 30	••							[График применения]					CVD	TiCN + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (+TiCN)		
WMP20S	HC – M 20		••						[График применения]					CVD	TiCN + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (+TiCN)		
	HC – P 25	••															
	HC – S 20						•										
WSM10S	HC – M 10		••						[График применения]					PVD	TiCN + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (+Al)		
	HC – S 10					••											
	HC – P 10	•															
WSM20S	HC – M 20		••						[График применения]					PVD	TiCN + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (+Al)		
	HC – S 20					••											
	HC – P 20	•															
WSM30S	HC – M 30		••						[График применения]					PVD	TiCN + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (+Al)		
	HC – S 30					••											
	HC – P 30	•															
WPP01	HC – P 01	••							[График применения]					CVD	TiCN + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (+TiN)		
	HC – K 10			•													
WPP10	HC – P 10	••							[График применения]					CVD	TiCN + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (+TiN)		
	HC – K 20			•													
WPP20	HC – P 20	••							[График применения]					CVD	TiCN + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (+TiN)		
	HC – K 30			•													
WPP30	HC – P 30	••							[График применения]					CVD	TiCN + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (+TiN)		
WXM15	HC – P 15	••							[График применения]					PVD	Много- слойное TiAlN / TiN		
	HC – M 15		•														
	HC – K 15			•													
WTP35	HC – P 35	••							[График применения]					CVD	TiCN + TiN		
	HC – M 35		•														
	HC – S 35						•										
WSM10	HC – M 10		••						[График применения]					PVD	TiAlN + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (ZrCN)		
	HC – S 10					••											
	HC – P 10	•															
WSM20	HC – M 20		••						[График применения]					PVD	TiAlN + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (ZrCN)		
	HC – S 20					••											
	HC – P 20	•															
WSM30	HC – M 30		••						[График применения]					PVD	TiAlN + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (ZrCN)		
	HC – S 30					••											
	HC – P 30	•															

Сплавы																						
Сплавы Walter	Стандартное обозначение	Группа материалов							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	45	
		Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Материалы высокой твердости	Прочее														
WSM21	HC – M 20		••																	PVD	TiAlN	
	HC – S 20																					
	HC – P 20	••																				
WKK10S	HC – K 10			••																CVD	TiCN + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (+TiCN)	
	HC – H 30																					
WKK20S	HC – K 20			••																CVD	TiCN + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (+TiCN)	
	HC – P 10	•																				
WAK10	HC – K 10			••																CVD	TiCN + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (+TiN)	
	HC – H 30																					
WAK15	HC – K 15			••																CVD	TiCN + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (+TiN)	
WAK20	HC – K 20			••																CVD	TiCN + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (+TiN)	
	HC – P 10	•																				
WAK30	HC – K 30			••																CVD	TiCN + Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (+TiN)	
	HC – P 40	•																				
WXN10	HC – N 10				••																	
	HC – P 01	•																				
	HC – M 01		•																			
WK1	HW – N 10				••																	
	HW – S 10																					
WCB30	BL – H 05																					
WCB50	BH – H 10																					
	BH – K 10			•																		
WCB80	BH – K 05			••																		
	BH – H 15																					
WCD10	DP – N 10				••																	
WDN10	DP – N 20				••																	
	DP – O 20																					

BL = сплав с низким содержанием CBN  
 BH = сплав с высоким содержанием CBN  
 DP = поликристаллический алмаз

HC = твёрдый сплав с покрытием  
 HW = твёрдый сплав без покрытия  
 HT = кермет

•• первый выбор  
 • возможный вариант

## Обзор геометрий пластин для черного и чистового растачивания

### Пластины с задними углами

B2

#### Чистовое растачивание

Геометрия	Область применения	Группа обрабатываемых материалов							Сечение по главной режущей кромке	Сечение по радиусу	a <sub>p</sub> [мм]	f [мм]
		P	M	K	N	S	H	O				
		Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Материалы высокой твердости	Прочее				
	<b>X5 – прочная</b> – Передний угол 5° – Для чугуна и стали – Для неблагоприятных условий обработки	••		••							0,1–0,3	0,03–0,15
	<b>X15 – универсальная</b> – Передний угол 15° – Для стали, нержавеющей и жаропрочных сплавов – Для обработки с большим вылетом	••	••	•	•	•					0,1–0,3	0,03–0,15
	<b>X25 – для мягких материалов</b> – Передний угол 25° – Для алюминия, мягких сталей и материалов, дающих сливную стружку	••	•		••	•					0,1–0,3	0,03–0,15
	<b>PF2</b> – Пластина для чистовой обработки, шлифованная по периметру – Обработка длинных нежестких деталей, склонных к возникновению вибраций – Малые усилия резания	••	••	•	••	••					0,12–4,5	0,02–0,45
	<b>FM4</b> – Пластина для чистовой обработки – Оптимальный контроль стружкообразования – Подходит для чистового растачивания	•	••			••					0,1–2,5	0,04–0,20
	<b>FP4</b> – Пластина для чистовой обработки – Оптимальный контроль стружкообразования – Подходит для чистового растачивания	••	•	•		•					0,1–2,5	0,04–0,20
	<b>FP6</b> – Универсальная пластина для чистовой и получерновой обработки – Для растачивания	••	•	•		•					0,3–2,5	0,08–0,32
	<b>FK6</b> – Универсальная пластина для чистовой и получерновой обработки – Для растачивания	•	•	••		•					0,3–2,5	0,08–0,32
	<b>PM2</b> – Универсальная пластина для цветных металлов – Острая режущая кромка, шлифованная по периметру – Шлифованная передняя поверхность – Финишная обработка конструкционных и нержавеющей сталей	•	•		••	•					0,5–6,0	0,02–0,80

•• первый выбор  
• возможный вариант

Примечание: на рисунках показано сечение пластины CCMT09T308 .  
или CCGT09T308 .

**Растачивание**

Геометрия	Область применения	Группа обрабатываемых материалов							Сечение по главной режущей кромке	Сечение по радиусу	а <sub>p</sub> [мм]	f [мм]
		P	M	K	N	S	H	O				
		Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Материалы высокой твердости	Прочее				
	<b>E47 – Универсальная</b> – 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	
	<b>MM4</b> – Обработка материалов, дающих сливную стружку – Универсальное применение для широкого круга задач – Шлифованная – Спечённая – Прямойлинейная режущая кромка у пластин форм C, S и T для использования в качестве фасочной пластины в расточных инструментах.	•	••	•		••				0,4–3,0	0,08–0,32	
	<b>MP4</b> – Обработка материалов, дающих сливную стружку – Универсальное применение для широкого круга задач – Шлифованная – Спечённая – Прямойлинейная режущая кромка у пластин форм C, S и T для использования в качестве фасочной пластины в расточных инструментах.	••	•	•		•				0,4–3,5	0,08–0,32	
	<b>MK4</b> – Обработка длинных нежёстких заготовок, расточка – Дополнительно шлифованная по периметру для максимальной точности обработки – Прямойлинейная режущая кромка у пластин форм C, S и T для использования в качестве фасочной пластины в расточных инструментах.	•	•	••		•				0,4–3,5	0,08–0,32	
	<b>RM4</b> – Универсальная геометрия для различных видов обработки от получерновой до черновой – Очень большая область стружколомания – Максимальный съём материала и стойкость	•	••	•		••				0,6–5,0	0,12–0,50	
	<b>RP4</b> – Универсальная геометрия для различных видов обработки от получерновой до черновой – Очень большая область стружколомания – Максимальный съём материала и стойкость	••	•	•		•				0,6–5,0	0,12–0,50	
	<b>RK4</b> – Первый выбор при обработке серого чугуна и высокопрочного чугуна – Универсальная геометрия для различных видов обработки от получерновой до черновой – Очень большая область стружколомания	•	•	••		•				0,6–5,0	0,12–0,50	
	<b>RK6</b> – Обработка чугуна с твёрдой литейной коркой – Прерывистое резание – Прочная режущая кромка			••			•			0,2–0,6	0,12–0,50	

•• первый выбор  
• возможный вариант

Примечание: на рисунках показано сечение пластины CCMT09T308 ... CCGT09T308 ... CCMW09T308 ... или RCMX2006 ...

## Обзор геометрий пластин для черного и чистового растачивания Пластины с задними углами, CBN/PCD/керамические

B2

### PCD/керамические материалы

Геометрия	Область применения	Группа обрабатываемых материалов							Сечение по главной режущей кромке	Сечение по радиусу	a <sub>p</sub> [мм]	f [мм]
		P	M	K	N	S	H	O				
		Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Материалы высокой твердости	Прочее				
	. CGT . . . FS-1 – PCD-пластина для чистовой обработки, шлифованная по периметру, точность G – Малые усилия резания благодаря переднему углу 7°–10° – Высокое качество обработанной поверхности				••	•		••		0,05–1,5	0,03–0,38	
	. CGT . . . FS-M1 – PCD-пластина для чистовой обработки, шлифованная по периметру, точность G – Оптимальный контроль стружкообразования благодаря обработанному лазером стружколому – От чистовой до получерновой обработки				••	•		••		0,1–3,0	0,08–0,2	
	. CGW . . . FS-1 – PCD-пластина для чистовой обработки, шлифованная по периметру, точность G – Универсальная пластина PCD с передним углом 0° – Максимальная точность позиционирования				••	•		••		0,05–3,5	0,03–0,38	
	. CGW . . . FSL/R-9 – PCD-пластина для чистовой обработки, шлифованная по периметру, точность G – Специальная режущая кромка – Максимальная глубина резания и обработка уступов				••	•		••		0,05–9,0	0,03–0,38	
	. . . E – Керамическая пластина, шлифованная по периметру – Скругленная режущая кромка для минимальных усилий резания – Обработка жаропрочных сплавов					••				0,1–3,6	0,1–0,32	
	. . . T01020 – Керамическая пластина, шлифованная по периметру – Режущая кромка с фаской для максимальной надёжности для черновой и получерновой обработки – Обработка жаропрочных сплавов					••	•			0,1–3,6	0,1–0,32	

- первый выбор
- возможный вариант

Примечание: на рисунках показано сечение пластины CCGT09T304 . . . CCGW09T304 . . . или RCGX090700 . . .

## Инструкции по балансировке чистовых расточных оправок Walter Precision B3230/B4030

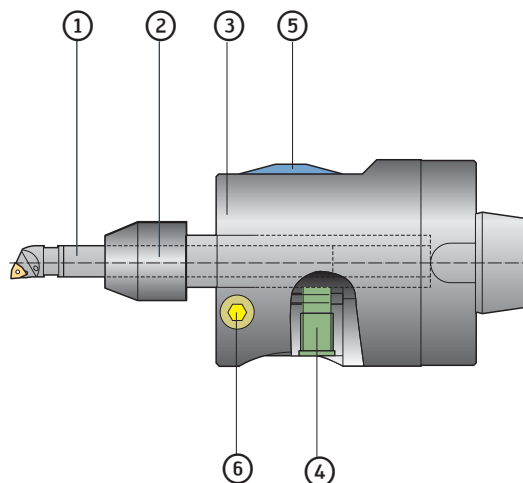
Данные инструменты оснащены высокоточным механизмом регулировки.

Градуировка шкалы позволяет выполнять настройку режущей кромки с точностью до микрометра.

B 2

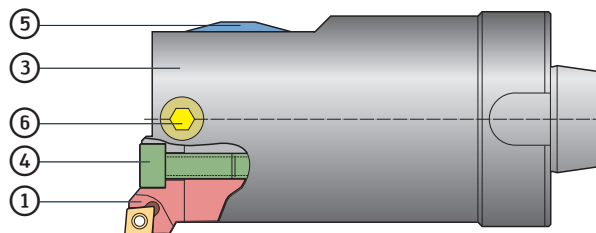
### Walter Precision<sup>MINI</sup>

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 верньером обеспечивает возможность точной настройки и изменения диаметра обработки (1 DIV = 0,01 мм в Ø, с верньером 1 DIV = 0,002 мм в Ø).
4. Затяните винт ⑥.



### Walter Precision<sup>MEDIUM</sup>

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 нониусом обеспечивает возможность точной настройки и изменения диаметра обработки (1 деление = 0,01 мм в Ø, с нониусом 1 деление = 0,002 мм в Ø).
4. Затяните винт ⑥.



Один оборот шкалы ① = 1 мм.

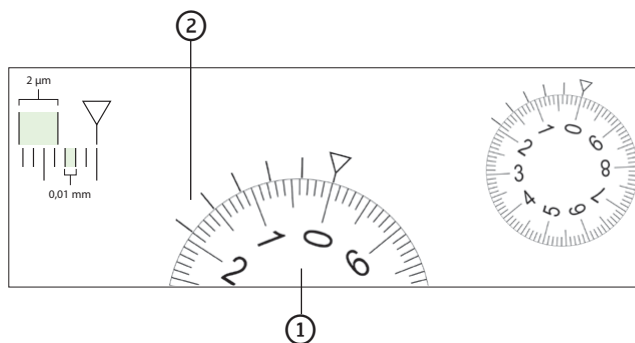
Диск разделен на 10 равных частей.

Т. е. на числа от 0 до 1 = 0,1 мм.

▽ является «исходным положением».

Нониус ② разделен на 5 равных частей.

Расстояние между 1 делением нониуса соответствует 0,002 мм относительно диаметра



### 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), что обеспечивает высокую точность и долгий срок службы.

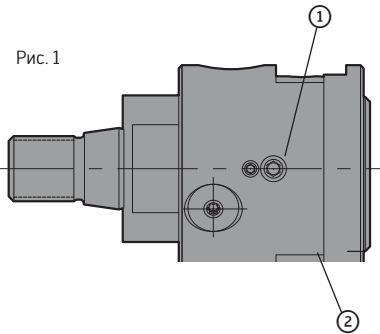
Для смазки рекомендуется использовать светлое машинное масло, например, Mobil Vacra Oil Nr. 2, BP Energol HLP-32, Klüber Isoflex PDP 94.

# Инструкция по применению Walter Precision<sup>DIGITAL</sup> B4035

B2

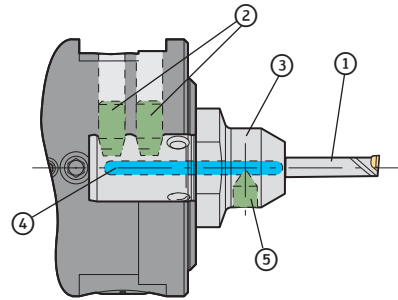
## Закрепление/регулировка диаметра

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.



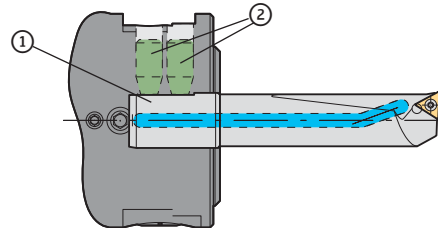
## Державки Mini Ø 3–10 мм

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 её винтом ⑤ (4 Нм).
5. Настройте диаметр, как показано на рис. 1.



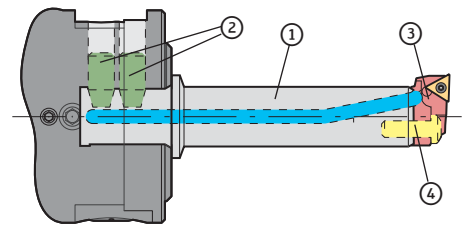
## Расточная державка Ø 20–32 мм

1. Закрепите расточную державку ① в ползуне двумя винтами ②.
2. Настройте диаметр, как показано на рис. 1.



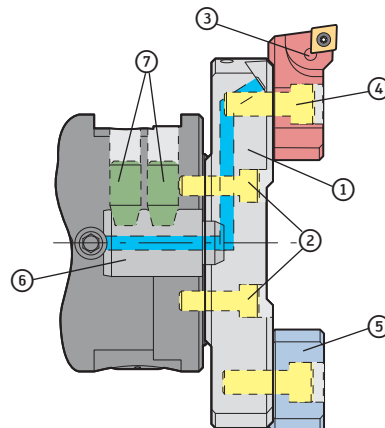
## Удлинитель и резцовые вставки Ø 32–68 мм

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 четырёх крепёжных 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 Точность настройки 0,01 мм и 0,002 мм

### Особенности конструкции

- ① Осевая регулировка (1 мм) клиновым элементом
- ② Винт (5–6 Нм)
- ③ Тонкая регулировка с точностью 0,01 мм или 0,002 мм на диаметр на деление шкалы

Регулировка в радиальном направлении 0,3 мм

- ④ Смазочное отверстие  
Рекомендуемая смазка  
Литиевая смазка NLGi класс 1 KPIN10  
например, 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



B 2

## Инструкция по балансировке чистовых расточных оправок Walter Precision<sup>MINI</sup> B4030

- ① Угловая шкала
- ② Круговая шкала А
- ③ Круговая шкала В
- ④ Винт

1. Установите требуемый диаметр (см. стр. В 639).
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 пластины 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

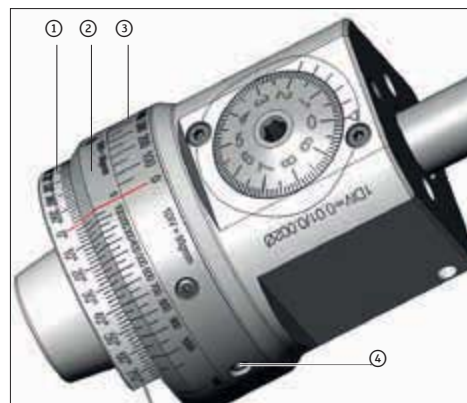


Рис. 2



Рис. 3

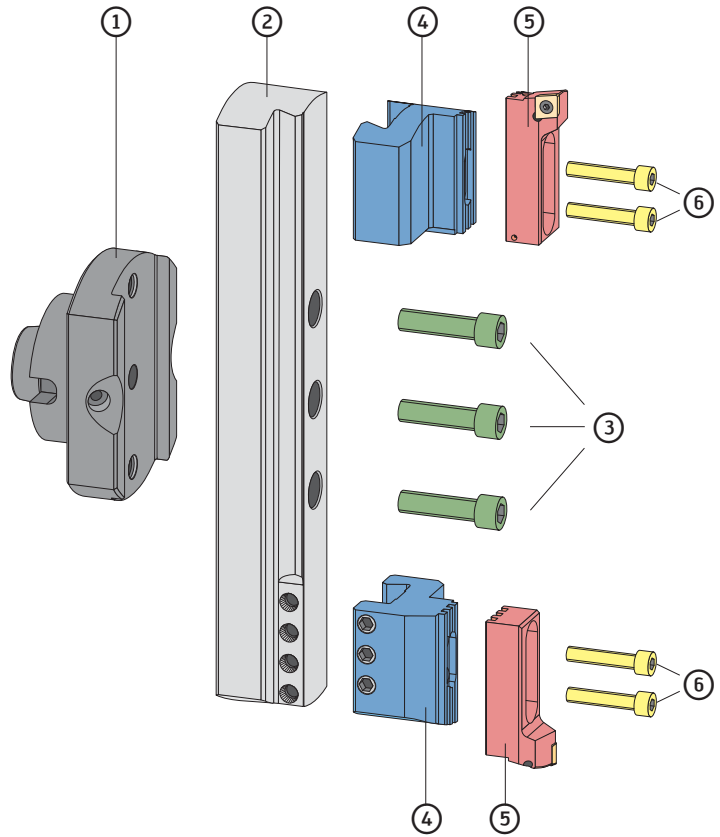


## Инструкции по сборке расточных оправок Walter для отверстий большого диаметра

### Walter Boring<sup>MAXI</sup>

#### Черновая расточная оправка V3220/V3224

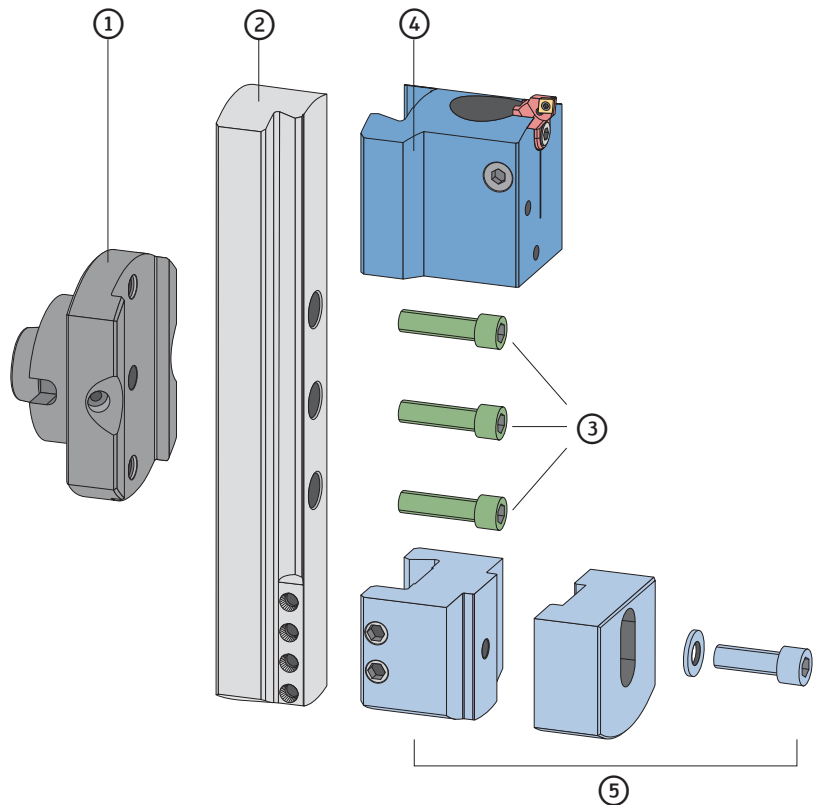
- ① Базовый держатель
- ② Корпус
- ③ Винты
- ④ Ползун
- ⑤ Резцовая вставка
- ⑥ Винты резцовой вставки



### Walter Precision<sup>MAXI</sup>

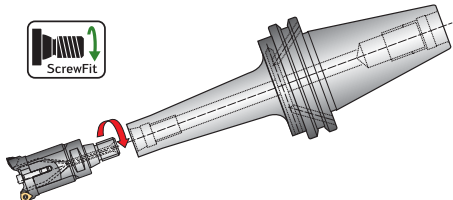
#### Чистовая расточная оправка V3230/V3234

- ① Базовый держатель
- ② Корпус
- ③ Винты
- ④ Ползун с резцовой вставкой
- ⑤ Противовес



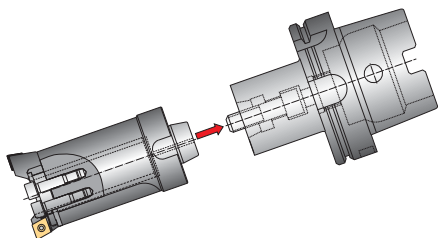
## Моменты затяжки

### Для модульных насадных головок



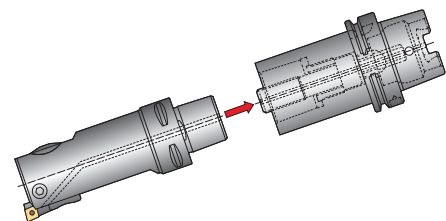
Соединение	Резьба	Момент затяжки	Размер ключа [мм]	Размер конуса соответствует
T 9	M 5	6 Нм	SW 8	—
T 14	M 8	25 Нм	SW 12	—
T 18	M 10	50 Нм	SW 14	—
T 22	M 12	80 Нм	SW 17	NCT 25/32
T 28	M 16	150 Нм	SW 21	—
T 36	M 20	200 Нм	SW 30	NCT 40/50
T 45	M 20	200 Нм	SW 36	NCT 40/50

### Для инструментов NCT



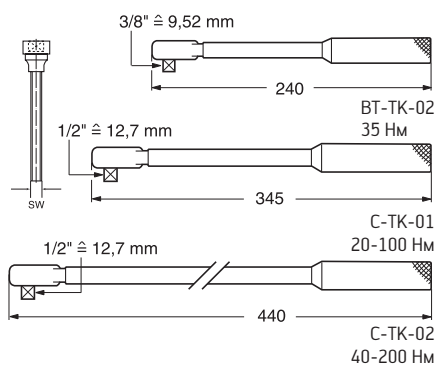
NCT	Резьба	Размер ключа	Динамометрический ключ	Торцовый ключ	Момент затяжки	Предельная частота вращения
25	M 8	5	FS 1385	FS 402	18 Нм	20.000 об/мин
32	M 8	5	FS 1385	FS 402	18 Нм	30.000 об/мин
40	M 12	8	FS 1386	FS 403	80 Нм	30.000 об/мин
50	M 12	8	FS 1386	FS 403	80 Нм	30.000 об/мин
63	M 16	12	FS 1386	FS 404	150 Нм	30.000 об/мин
80	M 20	14	FS 1386	FS 405	200 Нм	30.000 об/мин

### Инструменты Walter Capto™ (осевые)



Walter Capto™	Размер ключа	Крутящий момент	Динамометрический ключ
C3	8	45	C-ТК-01
C4	8	55	C-ТК-01
C5	14	95	C-ТК-01
C6	14	170	C-ТК-02
C8	14	170	C-ТК-02

### Динамометрический ключ для крепления центрального болта



Динамометрический ключ Код заказа.	Размер	Момент затяжки Нм	Сборочные детали	
			Переходник для ключа	SW [мм]
C-ТК-01	C3	45	5680 015-05	8
C-ТК-01	C4	55	5680 015-05	8
C-ТК-01	C5	95	5680 015-01	14
C-ТК-02	C6	170	5680 015-02	14
C-ТК-02	C8	170	5680 015-02	14

## Рекомендации по применению

### Обратное растачивание

При обратном растачивании инструмент вводится в отверстие со смещением по оси X. Это возможно только при определенном соотношении диаметра растачивания  $D$ , диаметра предварительного отверстия  $d$  и диаметра инструмента  $d_1$ .

Для расчёта параметров обратного растачивания используются следующие формулы:

Мин. диаметр предварительного отверстия  $d$

$$d = \frac{D + d_1}{2}$$

Макс. диаметр растачивания  $d_1$

$$d_1 = 2d - D$$

Макс. диаметр корпуса инструмента  $d_1$

$$A = 2d - D$$

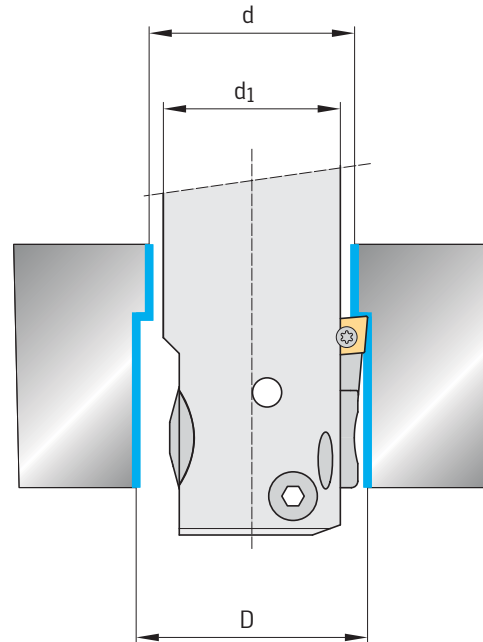
#### Пример:

Рассчитать минимальный диаметр предварительного отверстия  $d$

#### Дано:

- Диаметр растачивания:  $D = 93$  мм
- Инструмент: В3230.С5.55-100.Z1
- Державка № 3,  $d_1 = 50$  мм

$$d = \frac{D + d_1}{2} = \frac{93 + 50}{2} = 71,5 \text{ мм}$$



#### Внимание:

При обратном растачивании шпиндель станка должен вращаться против часовой стрелки.

Режущая кромка на расточной головке располагается в направлении хвостовика. Учитывайте общую длину инструмента и следите за наличием достаточного свободного пространства со стороны заготовки, чтобы избежать удара при вводе инструмента.

### Шкала нониуса

Один оборот шкалы = 1 мм.

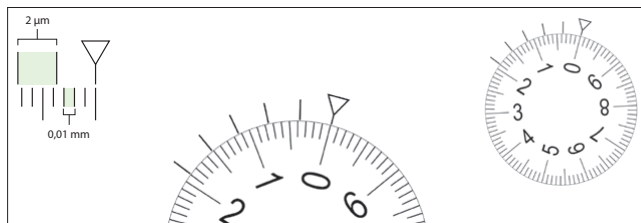
Диск разделен на десять равных частей.

Т. е. от 0 до 1 = 0,1 мм.

∇ является «исходным положением».

Нониус разделен на 5 равных частей.

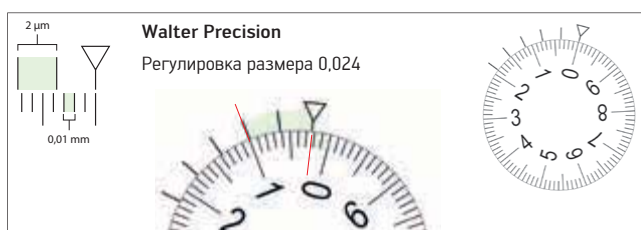
Расстояние между 1 делением нониуса соответствует 0,002 мм относительно диаметра



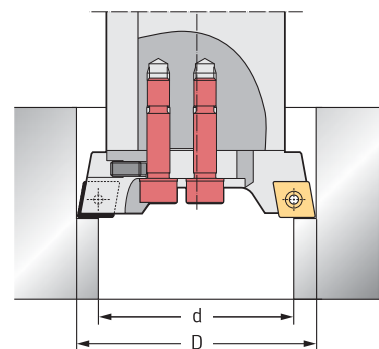
#### Пример:

Смещение на 0,024 мм

по часовой стрелке (+смещение)



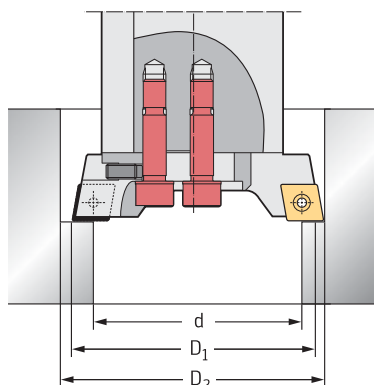
## Растачивание Walter Boring B3220/B3221



### Симметричное растачивание

Наиболее часто используемый способ  
Для обработки малых или средних диаметров:

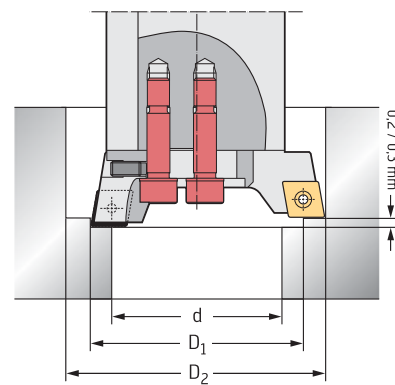
- При больших значениях  $v_c$
- При больших значениях  $f_z$
- $Z = 2$



### Асимметричное растачивание

Обработка режущими кромками со смещением по диаметру:

- Для максимальных припусков
- Для снижения потребляемой мощности
- При больших размерах уступа
- $Z = 1$

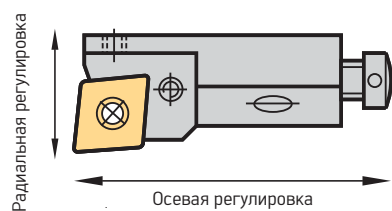


### Растачивание с осевым и радиальным смещением (ARS)

Обработка режущими кромками со смещением по диаметру:

- Для максимальных припусков
- Для оптимального контроля стружкообразования
- Возможны большие размеры уступа
- $Z = 1$

## Диапазон регулировки стандартных резовых вставок в расточных системах Walter

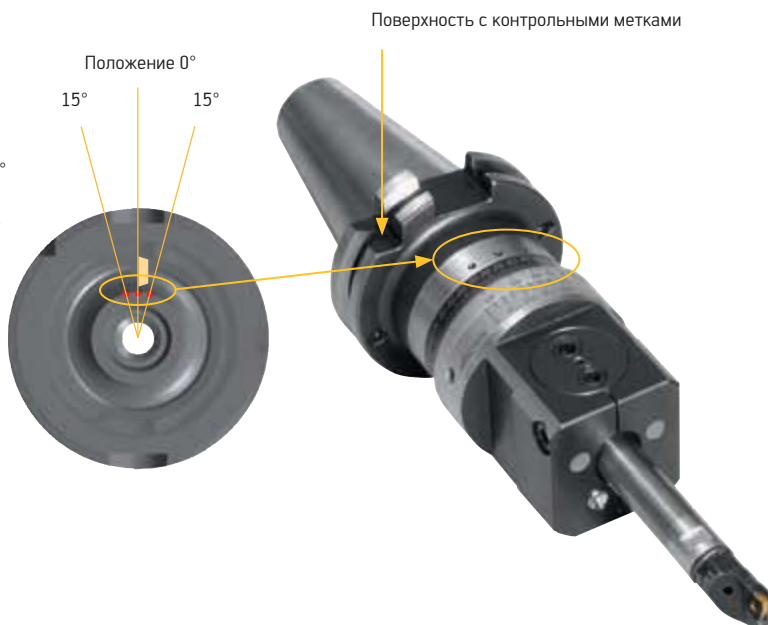


Группа	Стр.	Осевой	Радиальный
Резцовые вставки ISO	B 592	2 мм	0,5 мм
Резцовые вставки Walter Mini	B 600	1,0 мм	0,5 мм
Чистовые резцовые вставки Walter	B 605	1,0 мм	0,3 мм

## Система ориентации режущей кромки для 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 системы закрепления ScrewFit определённым крутящим моментом.



## Рекомендации по высокоскоростной обработке

B2

- Максимально допустимая частота вращения: Запрещается превышать указанные в таблицах предельные значения. В противном случае это может повлиять на функционирование и надёжность 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 или сломанных частей инструмента.
- Повреждённые инструменты: При восстановлении 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 ещё не завершены, мы оставляем за собой право на внесение технических изменений. В частности, всё ещё 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 B3220 / B3221

Диапазон диаметров D <sub>c</sub> [мм]	П <sub>макс</sub> [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 B3230

Диапазон диаметров D <sub>c</sub> [мм]	П <sub>макс</sub> [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 B4030

Диапазон диаметров D <sub>c</sub> [мм]	П <sub>макс</sub> [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

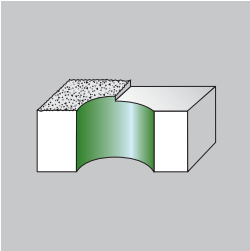
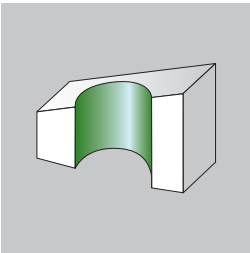
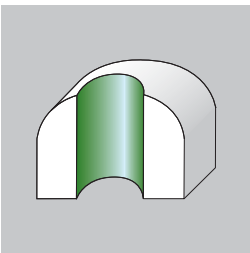
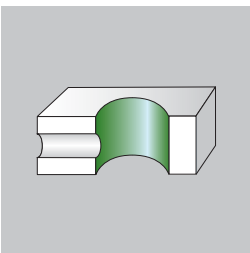
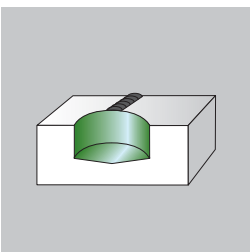
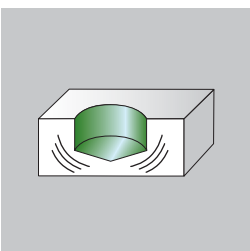
### 4. Чистовые расточные оправки

#### Walter Precision<sup>DIGITAL</sup> B4035

Диапазон диаметров D <sub>c</sub> [мм]	П <sub>макс</sub> [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.

## Рекомендации по применению

Область применения	Характеристики
<p>Растачивание на неровных поверхностях (поверхности отливки)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- В зависимости от угла наклона следует уменьшить подачу.</li> <li>Использовать инструменты макс. <math>2 \times D_c!</math> Правило: <math>3^\circ \rightarrow 30\%</math>; <math>10^\circ \rightarrow 40\%</math>; <math>25^\circ \rightarrow 60\%</math></li> <li>- Использовать пластины из прочных сплавов.</li> <li>- Использовать стабильный радиус при вершине.</li> </ul>
<p>Растачивание наклонных поверхностей при заходе и выходе</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Начиная с обработки с ударом, уменьшить подачу на 50 %.</li> <li>- Использовать пластины из прочных сплавов.</li> <li>- Использовать стабильный радиус при вершине.</li> </ul>
<p>Растачивание выпуклых поверхностей</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Беспрепятственно.</li> <li>- При необходимости уменьшить подачу.</li> </ul>
<p>Растачивание пересекающихся отверстий</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- При необходимости уменьшить подачу на 50 %.</li> <li>- Обратить внимание на затирание стружки по периметру инструмента.</li> <li>- Использовать пластины из прочных сплавов.</li> <li>- Использовать стабильный радиус при вершине.</li> </ul>
<p>Растачивание на сварном шве</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уменьшить подачу.</li> <li>- Использовать инструменты макс. <math>3 \times D_c</math>.</li> </ul>
<p>Вибрации</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Слишком большая подача.</li> <li>- Слишком высокая скорость резания.</li> <li>- Слишком защищённая геометрия.</li> <li>- Проверить осевые/радиальные настройки.</li> <li>- Проверить геометрию инструмента.</li> <li>- При необходимости использовать демфирующий элемент HMD.</li> </ul>

## Режимы резания для зенкеров и конических зенковок

B2

Группа материалов	 = режимы резания для обработки с подачей СОЖ (E = эмульсия, O = масло)  = возможна обработка без СОЖ (M = масляный туман, L = без СОЖ) Необходимо назначить режимы резания с помощью Walter GPS.  $v_c$ = скорость резания VRR = базовые значения подачи, см. стр. B 650		Стандарт			DIN 343					
			Обозначение			E3111					
			Форма			N					
			Тип			7,80–49,60					
Инструментальный материал			HSS								
Покрытие			Без покрытия								
Стр.			B 614								
Обработываемый материал			Твёрдость по Бринеллю HB	Предел прочности $R_{mH}$ Н/мм <sup>2</sup>	Группа обрабатываемости <sup>1</sup>						
						$v_c$	VRR				
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	430	P1	28	7	EO		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	640	P2	28	8	EO		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	710	P3	26	8	EO		
		C > 0,55 %	отожжённая	190	640	P4	28	8	EO		
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1010	P5	17	7	EO		
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	750	P6	28	7	EO		
		отожжённая	175	590	P7	28	8	EO			
		улучшенная	285	960	P8	17	7	EO			
		улучшенная	380	1280	P9	6	5	OE			
		улучшенная	430	1480	P10						
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	680	P11	7	3	EO				
	закалённая и отпущенная	300	1010	P12	9	5	EO				
	закалённая и отпущенная	380	1280	P13	3	4	OE				
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	680	P14	7	3	EO				
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	6	3	EO				
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	680	M1	4	3	OE		
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1010	M2	5	5	OE		
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	780	M3	3	3	OE		
K	Ковкий литейный чугун	ферритный		200	400	K1	18	10	EO		
		перлитный		260	700	K2	13	9	EO		
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	200	K3	22	10	EO		
		с высоким пределом прочности/аустенитный		245	350	K4	18	10	EO		
	Высокопрочный чугун	ферритный		155	400	K5	18	10	EO		
Чугун с вермикулярным графитом (ЧВГ)	перлитный		265	700	K6	13	9	EO			
			230	400	K7	16	10	EO			
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	56	12	EO		
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	340	N2	56	12	EO		
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	36	12	EO		
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		90	310	N4	25	10	EO		
	Магниеые сплавы	> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	450	N5					
Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	340	N7	40	4	EO	ML		
	латунь, бронза, красная латунь		90	310	N8	28	9	EO			
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	N9	50	10	EO	ML		
	высокопрочные сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10	7	3	EO			
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	680	S1	4	3	OE	
			упрочнённые		280	940	S2	2	3	OE	
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	840	S3	4	3	OE	
			упрочнённые		350	1180	S4				
			литьё		320	1080	S5				
	Титановые сплавы	чистый титан		200	680	S6	6	4	EO		
Вольфрамовые сплавы	α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1260	S7	4	4	OE			
	β-сплавы		410	1400	S8						
Молибденовые сплавы			300	1010	S9	7	3	EO			
			300	1010	S10	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		
	Реактопласты	без абразивных включений				O2	20	8		L	
	Пластики, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3					
		углепластики				O4					
	Пластики, армированные углеродным волокном	углепластики				O5					
	Графит (технический)	арамидопластики				O6					
			80 Shore			O6					

<sup>1</sup> Классификацию по группам обрабатываемости см. на стр. B 1174.



В таблице указаны рекомендуемые значения.  
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

B2

DIN 335				DIN 334				DIN 335				DIN 334							
E6819TIN				E6819				E6818				E7819				E7818			
C 90°				C 90°				C 60°				D 90°				D 60°			
6,00–31,00				4,30–31,00				6,30–25,00				15,00–80,00				16,00–80,00			
HSS				HSS				HSS				HSS				HSS			
TiN				Без покрытия				Без покрытия				Без покрытия				Без покрытия			
B 616				B 616				B 618				B 617				B 619			
v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	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

**VRR: базовые значения подачи для зенкеров и конических зенковок**

B2

Подача $f$ [мм] для $\varnothing$ [мм]																
VRR	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	2
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	0,007
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	0,013
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	0,020
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	0,027
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	0,033
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	0,040
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	0,047
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	0,053
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	0,060
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	0,067
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	0,080
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	0,11
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	0,13
25	0,004	0,005	0,007	0,008	0,010	0,013	0,017	0,021	0,033	0,042	0,050	0,067	0,083	0,100	0,125	0,167
30	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,200

Подача $f$ [мм] для $\varnothing$ [мм]																
VRR	2,5	4	5	6	8	10	12	15	20	25	40	50	60	80	100	
1	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	0,017	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	0,025	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	0,033	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	0,042	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	0,050	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	0,058	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	0,067	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	0,075	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	0,083	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	0,10	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	0,13	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	0,17	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	
25	0,21	0,33	0,42	0,46	0,53	0,59	0,65	0,72	0,83	0,93	1,18	1,32	1,44	1,67	1,86	
30	0,25	0,40	0,50	0,55	0,63	0,71	0,77	0,87	1,00	1,12	1,41	1,58	1,73	2,00	2,24	

Стр.

<b>Развёртки твердосплавные и быстрорежущие</b>	Обзор программы	В 652
	Система обозначений	В 653
	Рекомендации Walter по выбору твердосплавных и быстрорежущих развёрток	В 654
	Развёртки твердосплавные и быстрорежущие	В 660
<b>Техническая информация – Развёртки твердосплавные и быстрорежущие</b>	Режимы резания	В 686
	Допуски развёрток по DIN 1420	В 691
	Размеры быстрорежущих развёрток	В 692

## Обзор программы Развёртки твердосплавные и быстрорежущие

ВЗ

Вид обработки									
Стандарт	Walter		Walter		Walter	Walter	Walter	Walter	DIN 212
Обозначение	F2481TMS	F2481	F2482TMS	F2482	F2171	F2162	F4171	F4162	F1342
Инструментальный материал	VHM	VHM	VHM	VHM	NM	NM	NM	NM	HSS-E
Покрытие	TMS	Без покрытия	TMS	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия
Стружечная канавка	Левая спираль	Левая спираль	С прямыми канавками	С прямыми канавками	Левая спираль	С прямыми канавками	Левая спираль	С прямыми канавками	С прямыми канавками
Диапазон Ø [мм]	3,97–20	3,97–20	3,97–20	3,97–20	2–20	4–20	5–20	5–32	1–20
Стр.	В 660	В 660	В 662	В 662	В 664	В 665	В 666	В 667	В 668

Вид обработки									
Стандарт	DIN 212		DIN 208	DIN 208	DIN 219	DIN 2179	DIN 2180	DIN 206	DIN 859
Обозначение	F1352	F1352HUN	F4142	F4152	F7133	F3234	F6134	F1131	F1231
Инструментальный материал	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS
Покрытие	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия
Стружечная канавка	Левая спираль	Левая спираль	С прямыми канавками	Левая спираль	Левая спираль	Левая спираль	Левая спираль	Левая спираль	Левая спираль
Диапазон Ø [мм]	0,9–20	0,95–11,99	5–32	5–40	30–60	1–12	5–20	1–32	8–30
Стр.	В 671	В 675	В 676	В 677	В 678	В 679	В 680	В 681	В 684

## Система обозначений развёрток твердосплавных и быстрорежущих

Пример:

<b>F</b>	<b>24</b>	<b>81</b>	<b>TMS</b>
1	2	3	4

1	
Тип инструмента	
<b>F</b>	Развёртки твердосплавные и быстрорежущие

2	
Форма хвостовика	
<b>11</b>	Цилиндрический с квадратом
<b>12</b>	Цилиндрический с квадратом
<b>13</b>	Цилиндрический
<b>21</b>	Цилиндрический
<b>24</b>	Цилиндрический с внутренним подводом СОЖ
<b>32</b>	Цилиндрический с поводком
<b>41</b>	Конический
<b>61</b>	Конический
<b>71</b>	Отверстие 1 : 30

3	
Тип инструмента	
<b>31</b>	Развёртка ручная, с левой спиралью
<b>33</b>	Развёртка насадная, с левой спиралью
<b>34</b>	Развёртка коническая 1:50
<b>42</b>	Развёртка машинная быстрорежущая, с прямыми канавками
<b>52</b>	Развёртка машинная быстрорежущая, с левой спиралью
<b>62</b>	Развёртка машинная твердосплавная, с прямыми канавками
<b>71</b>	Развёртка машинная быстрорежущая, с левой спиралью
<b>81</b>	Развёртка твердосплавная HSC-НМ, с левой спиралью
<b>82</b>	Развёртка твердосплавная HSC-НМ, с прямыми канавками

4	
Покрытие	
<b>TMS</b>	Тонкое покрытие AlTiN

## Рекомендации Walter по выбору твердосплавных и быстрорежущих развёрток

Алгоритм выбора инструмента

### ШАГ 1

Определите обрабатываемый **материал**, см. стр. В 1174:

Запишите соответствующую вашему материалу **группу обрабатываемости**, например: K5.

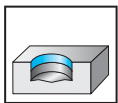
В3

Обозначение	Группы обрабатываемости	Группы обрабатываемых материалов	
<b>P</b>	P1–P15	Сталь	Все виды стали и литья, за исключением аустенитной стали
<b>M</b>	M1–M3	Нержавеющая сталь	Нержавеющая аустенитная сталь и аустенитно-ферритная сталь, литье
<b>K</b>	K1–K7	Чугун	Серый чугун, высокопрочный чугун, ковкий литейный чугун, чугун с вермикулярным графитом
<b>N</b>	N1–N10	Цветные металлы	Алюминий и прочие цветные металлы, неметаллические материалы
<b>S</b>	S1–S10	Жаропрочные сплавы	Жаропрочные сплавы на основе железа, никеля и кобальта; титан и титановые сплавы
<b>H</b>	H1–H4	Материалы высокой твёрдости	Закалённая сталь, закалённый чугун, отбелённый чугун
<b>O</b>	O1–O6	Прочее	Пластмассы, стеклопластики и углепластики, графит

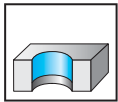
### ШАГ 2

Выберите инструмент по таблице, см. стр. В 656:

- По стандарту и типу отверстия (например, DIN 345, глухое отверстие)
- Для соответствующей группы обрабатываемости (см. шаг 1: P1–P15; M1–M3; ...; O1–O6)



= глухое отверстие



= сквозное отверстие

Рекомендации Walter по выбору твердосплавных и быстрорежущих развёрток					
Вид обработки					
Стандарт	Walter		Walter		Walter
Обозначение	F2481TMS	F2481	F2482TMS	F2482	F2171
Стружечная канавка	Левая спираль	Левая спираль	С прямыми канавками	С прямыми канавками	Левая спираль
Инструментальный материал	VHM	VHM	VHM	VHM	HM
Покрытие	TMS	Без покрытия	TMS	Без покрытия	Без покрытия
Хвостовик	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
Диапазон Ø (мм)	3,97–20	3,97–20	3,97–20	3,97–20	2–20
Стр.	В 660	В 660	В 662	В 662	В 664

B 3

### ШАГ 3

Выберите режимы резания по таблице, см. стр. В 686:

- Скорость резания:  $v_c$
- Подача: VRR (базовые значения подачи)

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), см. стр. В 690.

Режимы резания для развёрток											
		Размер		Стандарт Walter							
		Обозначение		F2482		F2482TMS					
		Форма		С прямыми канавками		С прямыми канавками					
		Тип		Диапазон Ø (мм)		3,97–20,00		3,97–20,00			
		Инструментальный материал		K10F		K10F					
		Покрытие		Без покрытия		TMS					
		Стр.		В 662		В 662					
Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бриггеллю HB	Предел прочности $R_m$ Н/мм²	Группа обрабатываемости *	$v_c$	VRR	$v_c$	VRR		
	С ≤ 0,25 %	отожжённая									125
	С > 0,25 ≤ 0,55 %	отожжённая	190	640	P2	40	8	OE	175	20	OE
	С > 0,25 ≤ 0,55 %	улучшенная	210	710	P3	40	8	OE	170	20	OE
	С > 0,55 %	отожжённая	190	640	P4	40	8	OE	175	20	OE
	С > 0,55 %	улучшенная	300	1010	P5	30	8	OE	130	20	OE
	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	750	P6	45	8	OE	190	20	OE
	отожжённая	175	590	P7	40	8	OE	175	20	OE	
	улучшенная	285	960	P8	30	8	OE	130	20	OE	
	улучшенная	360	1280	P9	20	8	OE	80	20	OE	
Низколегированная сталь	улучшенная	430	1480	P10	10	8	OE	50	20	OE	
	отожжённая	200	680	P11	25	8	OE	110	20	OE	
	закалённая и отпущенная	300	1010	P12	20	8	OE	45	20	OE	
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь											

## Рекомендации Walter по выбору твердосплавных и быстрорежущих развёрток

Вид обработки						
Стандарт	Walter		Walter		Walter	
Обозначение	F2481TMS	F2481	F2482TMS	F2482	F2171	
Стружечная канавка	Левая спираль	Левая спираль	С прямыми канавками	С прямыми канавками	Левая спираль	
Инструментальный материал	VHM	VHM	VHM	VHM	HM	
Покрытие	TMS	Без покрытия	TMS	Без покрытия	Без покрытия	
Хвостовик	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA	
Диапазон Ø [мм]	3,97–20	3,97–20	3,97–20	3,97–20	2–20	
Стр.	В 660	В 660	В 662	В 662	В 664	
<b>P</b> Сталь	••	•	••	•	••	
<b>M</b> Нержавеющая сталь					••	
<b>K</b> Чугун	••	•	••	•	••	
<b>N</b> Цветные металлы		••		••	••	
<b>S</b> Жаропрочные сплавы					••	
<b>H</b> Материалы высокой твёрдости					•	
<b>O</b> Прочее		••		••	••	

В3



B 3

	Walter	Walter	Walter	DIN 212	DIN 212		DIN 208
	F2162	F4171	F4162	F1342	F1352	F1352HUN	F4142
	С прямыми канавками	Левая спираль	С прямыми канавками	С прямыми канавками	Левая спираль	Левая спираль	С прямыми канавками
	HM	HM	HM	HSS-E	HSS-E	HSS-E	HSS-E
	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия
	DIN 6535 HA	Конический	Конический	Цилиндрический	Цилиндрический	Цилиндрический	Конический
	4–20	5–20	5–32	1–20	0,9–20	0,95–11,99	5–32
	B 665	B 666	B 667	B 668	B 671	B 675	B 676
	••	••	••	••	••	••	••
	••	••	••				
	••	••	••	••	••	••	••
	••	••	••	••	••	••	••
	••	••	••				
	•	•	•				
	••	••	••	••	••	••	••



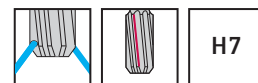
## Рекомендации Walter по выбору твердосплавных и быстрорежущих развёрток

Вид обработки						
Стандарт	DIN 208	DIN 219	DIN 2179	DIN 2180	DIN 206	
Обозначение	F4152	F7133	F3234	F6134	F1131	
Стружечная канавка	Левая спираль	Левая спираль	Левая спираль	Левая спираль	Левая спираль	
Инструментальный материал	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	
Покрытие	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	Без покрытия	
Хвостовик	Конический	Посадочное отверстие 1:30	Цилиндрический	Конический	Цилиндрический	
Диапазон Ø [мм]	5–40	30–60	1–12	5–20	1–32	
Стр.	В 677	В 678	В 679	В 680	В 681	
<b>P</b> Сталь	••	••	••	••	••	
<b>M</b> Нержавеющая сталь						
<b>K</b> Чугун	••	••	••	••	••	
<b>N</b> Цветные металлы	••	••	••	••	••	
<b>S</b> Жаропрочные сплавы						
<b>H</b> Материалы высокой твёрдости						
<b>O</b> Прочее	••	••	••	••	••	

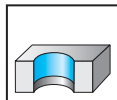
	DIN 859
	F1231
	Левая спираль
	HSS
	Без покрытия
	Цилиндрический
	8-30
	B 684
	••
	••
	••
	••



# Развёртки твердосплавные F2481TMS / F2481



– Допуск на режущий диаметр: +0,004 мм



	P	M	K	N	S	H	O
TMS	●●		●●	●●			
Без покрытия	●		●	●●			●●

B3

	Обозначение TMS	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>3</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	d <sub>3</sub> мм	Z
Хвостовик по DIN 6535 HA	F2481TMS-3.97	F2481-3.97	3,97	12	75	34	36	6	3,4	4
	F2481TMS-3.98	F2481-3.98	3,98	12	75	34	36	6	3,4	4
	F2481TMS-3.99	F2481-3.99	3,99	12	75	34	36	6	3,4	4
	F2481TMS-4	F2481-4	4	12	75	34	36	6	3,4	4
	F2481TMS-4.01	F2481-4.01	4,01	12	75	34	36	6	3,4	4
	F2481TMS-4.02	F2481-4.02	4,02	12	75	34	36	6	3,4	4
	F2481TMS-4.03	F2481-4.03	4,03	12	75	34	36	6	3,4	4
	F2481TMS-4.5	F2481-4.5	4,5	12	75	34	36	6	3,4	4
	F2481TMS-4.97	F2481-4.97	4,97	12	75	35	36	6	3,8	4
	F2481TMS-4.98	F2481-4.98	4,98	12	75	35	36	6	3,8	4
	F2481TMS-4.99	F2481-4.99	4,99	12	75	35	36	6	3,8	4
	F2481TMS-5	F2481-5	5	12	75	35	36	6	3,8	4
	F2481TMS-5.01	F2481-5.01	5,01	12	75	35	36	6	3,8	4
	F2481TMS-5.02	F2481-5.02	5,02	12	75	35	36	6	3,8	4
	F2481TMS-5.03	F2481-5.03	5,03	12	75	35	36	6	3,8	4
	F2481TMS-5.5	F2481-5.5	5,5	12	75	35	36	6	4,2	4
	F2481TMS-5.97	F2481-5.97	5,97	12	75	35	36	6	4,5	4
	F2481TMS-5.98	F2481-5.98	5,98	12	75	35	36	6	4,5	4
	F2481TMS-5.99	F2481-5.99	5,99	12	75	35	36	6	4,5	4
	F2481TMS-6	F2481-6	6	12	75	35	36	6	4,5	4
F2481TMS-6.01	F2481-6.01	6,01	12	75	35	36	6	4,5	4	
F2481TMS-6.02	F2481-6.02	6,02	12	75	35	36	6	4,5	4	
F2481TMS-6.03	F2481-6.03	6,03	12	75	35	36	6	4,5	4	
F2481TMS-6.5	F2481-6.5	6,5	16	100	59	36	8	4,8	6	
F2481TMS-7	F2481-7	7	16	100	59	36	8	5	6	
F2481TMS-7.5	F2481-7.5	7,5	16	100	60	36	8	5,5	6	
F2481TMS-7.97	F2481-7.97	7,97	16	100	60	36	8	6	6	
F2481TMS-7.98	F2481-7.98	7,98	16	100	60	36	8	6	6	
F2481TMS-7.99	F2481-7.99	7,99	16	100	60	36	8	6	6	
F2481TMS-8	F2481-8	8	16	100	60	36	8	6	6	
F2481TMS-8.01	F2481-8.01	8,01	16	100	60	36	8	6	6	
F2481TMS-8.02	F2481-8.02	8,02	16	100	60	36	8	6	6	
F2481TMS-8.03	F2481-8.03	8,03	16	100	60	36	8	6	6	
F2481TMS-8.5	F2481-8.5	8,5	20	100	55	40	10	6,5	6	
F2481TMS-9	F2481-9	9	20	100	55	40	10	7	6	
F2481TMS-9.5	F2481-9.5	9,5	20	120	76	40	10	7,5	6	
F2481TMS-9.97	F2481-9.97	9,97	20	120	76	40	10	7,5	6	
F2481TMS-9.98	F2481-9.98	9,98	20	120	76	40	10	7,5	6	
F2481TMS-9.99	F2481-9.99	9,99	20	120	76	40	10	7,5	6	
F2481TMS-10	F2481-10	10	20	120	76	40	10	7,5	6	
F2481TMS-10.01	F2481-10.01	10,01	20	120	76	40	10	7,5	6	
F2481TMS-10.02	F2481-10.02	10,02	20	120	76	40	10	7,5	6	
F2481TMS-10.03	F2481-10.03	10,03	20	120	76	40	10	7,5	6	
F2481TMS-10.5	F2481-10.5	10,5	20	120	70	45	12	8	6	
F2481TMS-11	F2481-11	11	20	120	70	45	12	8,5	6	
F2481TMS-11.5	F2481-11.5	11,5	20	120	71	45	12	8,5	6	
F2481TMS-11.97	F2481-11.97	11,97	20	120	71	45	12	9	6	
F2481TMS-11.98	F2481-11.98	11,98	20	120	71	45	12	9	6	

Продолжение



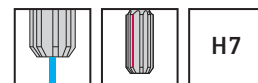
Продолжение

	Обозначение TMS	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>3</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	d <sub>3</sub> мм	Z
	F2481TMS-11.99	F2481-11.99	11,99	20	120	71	45	12	9	6
	F2481TMS-12	F2481-12	12	20	120	71	45	12	9	6
	F2481TMS-12.01	F2481-12.01	12,01	20	120	71	45	12	9	6
	F2481TMS-12.02	F2481-12.02	12,02	20	120	71	45	12	9	6
	F2481TMS-12.03	F2481-12.03	12,03	20	120	71	45	12	9	6
	F2481TMS-13	F2481-13	13	22	130	80	45	14	10	6
	F2481TMS-14	F2481-14	14	22	130	80	45	14	10,5	6
	F2481TMS-15	F2481-15	15	22	130	77	48	16	11,5	6
	F2481TMS-16	F2481-16	16	25	150	97	48	16	12	6
	F2481TMS-17	F2481-17	17	25	150	97	48	18	13	8
	F2481TMS-18	F2481-18	18	25	150	97	48	18	13,5	8
	F2481TMS-19	F2481-19	19	25	150	95	50	20	14	8
	F2481TMS-20	F2481-20	20	25	150	95	50	20	14,5	8

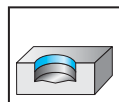
B3



# Развёртки твердосплавные F2482TMS / F2482



– Допуск на режущий диаметр: +0,004 мм



	P	M	K	N	S	H	O
TMS	●●		●●	●●			
Без покрытия	●		●	●●			●●

B3

	Обозначение TMS	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>3</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	d <sub>3</sub> мм	Z
Хвостовик по DIN 6535 HA	F2482TMS-3.97	F2482-3.97	3,97	12	75	34	36	6	3,5	4
	F2482TMS-3.98	F2482-3.98	3,98	12	75	34	36	6	3,5	4
	F2482TMS-3.99	F2482-3.99	3,99	12	75	34	36	6	3,5	4
	F2482TMS-4	F2482-4	4	12	75	34	36	6	3,5	4
	F2482TMS-4.01	F2482-4.01	4,01	12	75	34	36	6	3,5	4
	F2482TMS-4.02	F2482-4.02	4,02	12	75	34	36	6	3,5	4
	F2482TMS-4.03	F2482-4.03	4,03	12	75	34	36	6	3,5	4
	F2482TMS-4.5	F2482-4.5	4,5	12	75	34	36	6	4	4
	F2482TMS-4.97	F2482-4.97	4,97	12	75	35	36	6	4,4	4
	F2482TMS-4.98	F2482-4.98	4,98	12	75	35	36	6	4,4	4
	F2482TMS-4.99	F2482-4.99	4,99	12	75	35	36	6	4,4	4
	F2482TMS-5	F2482-5	5	12	75	35	36	6	4,4	4
	F2482TMS-5.01	F2482-5.01	5,01	12	75	35	36	6	4,4	4
	F2482TMS-5.02	F2482-5.02	5,02	12	75	35	36	6	4,4	4
	F2482TMS-5.03	F2482-5.03	5,03	12	75	35	36	6	4,4	4
	F2482TMS-5.5	F2482-5.5	5,5	12	75	35	36	6	4,9	4
	F2482TMS-5.97	F2482-5.97	5,97	12	75	35	36	6	5,3	4
	F2482TMS-5.98	F2482-5.98	5,98	12	75	35	36	6	5,3	4
	F2482TMS-5.99	F2482-5.99	5,99	12	75	35	36	6	5,3	4
	F2482TMS-6	F2482-6	6	12	75	35	36	6	5,3	4
F2482TMS-6.01	F2482-6.01	6,01	12	75	35	36	6	5,3	4	
F2482TMS-6.02	F2482-6.02	6,02	12	75	35	36	6	5,3	4	
F2482TMS-6.03	F2482-6.03	6,03	12	75	35	36	6	5,3	4	
F2482TMS-6.5	F2482-6.5	6,5	16	100	59	36	8	5,7	6	
F2482TMS-7	F2482-7	7	16	100	59	36	8	6,2	6	
F2482TMS-7.5	F2482-7.5	7,5	16	100	60	36	8	6,7	6	
F2482TMS-7.97	F2482-7.97	7,97	16	100	60	36	8	7,2	6	
F2482TMS-7.98	F2482-7.98	7,98	16	100	60	36	8	7,2	6	
F2482TMS-7.99	F2482-7.99	7,99	16	100	60	36	8	7,2	6	
F2482TMS-8	F2482-8	8	16	100	60	36	8	7,2	6	
F2482TMS-8.01	F2482-8.01	8,01	16	100	60	36	8	7,2	6	
F2482TMS-8.02	F2482-8.02	8,02	16	100	60	36	8	7,2	6	
F2482TMS-8.03	F2482-8.03	8,03	16	100	60	36	8	7,2	6	
F2482TMS-8.5	F2482-8.5	8,5	20	100	55	40	10	7,7	6	
F2482TMS-9	F2482-9	9	20	100	55	40	10	8,2	6	
F2482TMS-9.5	F2482-9.5	9,5	20	120	76	40	10	8,7	6	
F2482TMS-9.97	F2482-9.97	9,97	20	120	76	40	10	9	6	
F2482TMS-9.98	F2482-9.98	9,98	20	120	76	40	10	9	6	
F2482TMS-9.99	F2482-9.99	9,99	20	120	76	40	10	9	6	
F2482TMS-10	F2482-10	10	20	120	76	40	10	9	6	
F2482TMS-10.01	F2482-10.01	10,01	20	120	76	40	10	9	6	
F2482TMS-10.02	F2482-10.02	10,02	20	120	76	40	10	9	6	
F2482TMS-10.03	F2482-10.03	10,03	20	120	76	40	10	9	6	
F2482TMS-10.5	F2482-10.5	10,5	20	120	70	45	12	9,5	6	
F2482TMS-11	F2482-11	11	20	120	70	45	12	10	6	
F2482TMS-11.5	F2482-11.5	11,5	20	120	71	45	12	10,5	6	
F2482TMS-11.97	F2482-11.97	11,97	20	120	71	45	12	11	6	
F2482TMS-11.98	F2482-11.98	11,98	20	120	71	45	12	11	6	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение TMS	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>3</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	d <sub>3</sub> мм	Z
	F2482TMS-11.99	F2482-11.99	11,99	20	120	71	45	12	11	6
	F2482TMS-12	F2482-12	12	20	120	71	45	12	11	6
	F2482TMS-12.01	F2482-12.01	12,01	20	120	71	45	12	11	6
	F2482TMS-12.02	F2482-12.02	12,02	20	120	71	45	12	11	6
	F2482TMS-12.03	F2482-12.03	12,03	20	120	71	45	12	11	6
	F2482TMS-13	F2482-13	13	22	130	80	45	14	11,5	6
	F2482TMS-14	F2482-14	14	22	130	80	45	14	12,5	6
	F2482TMS-15	F2482-15	15	22	130	77	48	16	13,5	6
	F2482TMS-16	F2482-16	16	25	150	97	48	16	14,2	6
	F2482TMS-17	F2482-17	17	25	150	97	48	18	15,2	8
	F2482TMS-18	F2482-18	18	25	150	97	48	18	16,2	8
	F2482TMS-19	F2482-19	19	25	150	95	50	20	17,2	8
	F2482TMS-20	F2482-20	20	25	150	95	50	20	18,2	8

B3



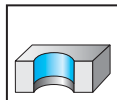
# Развёртки машинные твердосплавные F2171



– До Ø 13 мм – твердосплавные,  
 более Ø 13 мм – с твердосплавной режущей головкой



H7



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●

B3

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	Z
Хвостовик по DIN 6535 HA 	F2171-2	2	12	49	28	4	4
	F2171-2.5	2,5	16	59	28	4	4
	F2171-3	3	17	63	28	4	6
	F2171-3.2	3,2	18	65	28	4	6
	F2171-3.5	3,5	18	70	28	4	6
	F2171-4	4	19	75	28	4	6
	F2171-4.5	4,5	21	80	36	6	6
	F2171-5	5	23	86	36	6	6
	F2171-5.5	5,5	26	93	36	6	6
	F2171-6	6	26	93	36	6	6
	F2171-6.5	6,5	28	101	36	6	6
	F2171-7	7	31	109	36	8	6
	F2171-7.5	7,5	31	109	36	8	6
	F2171-8	8	33	117	36	8	6
	F2171-8.5	8,5	33	117	36	8	6
	F2171-9	9	36	125	40	10	6
	F2171-10	10	38	133	40	10	6
	F2171-11	11	41	142	45	12	6
	F2171-12	12	44	151	45	12	6
	F2171-13	13	44	151	45	12	6
F2171-14	14	47	160	48	16	8	
F2171-15	15	50	162	48	16	8	
F2171-16	16	52	170	48	16	8	
F2171-18	18	52	182	48	18	8	
F2171-20	20	52	195	50	20	8	

Размеры по DIN 8093



D 1



B 686



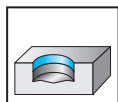
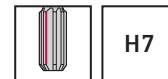
B 691



# Развёртки машинные твердосплавные F2162



– До Ø 13 мм – твердосплавные,  
более Ø 13 мм – с твердосплавной режущей головкой



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●

B3

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	d <sub>1</sub> h6 мм	Z
Хвостовик по DIN 6535 HA 	F2162-4	4	19	75	28	4	6
	F2162-4.5	4,5	21	80	36	6	6
	F2162-5	5	23	86	36	6	6
	F2162-5.5	5,5	26	93	36	6	6
	F2162-6	6	26	93	36	6	6
	F2162-6.5	6,5	28	101	36	6	6
	F2162-7	7	31	109	36	8	6
	F2162-7.5	7,5	31	109	36	8	6
	F2162-8	8	33	117	36	8	6
	F2162-8.5	8,5	33	117	36	8	6
	F2162-9	9	36	125	40	10	6
	F2162-9.5	9,5	36	125	40	10	6
	F2162-10	10	38	133	40	10	6
	F2162-11	11	41	142	45	12	6
	F2162-12	12	44	151	45	12	6
	F2162-13	13	44	151	45	12	6
	F2162-14	14	47	160	48	16	8
	F2162-15	15	50	162	48	16	8
	F2162-16	16	52	170	48	16	8
	F2162-17	17	52	175	48	18	8
F2162-18	18	52	182	48	18	8	
F2162-20	20	52	195	50	20	8	

Размеры по DIN 8093



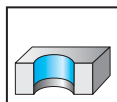
# Развёртки машинные твердосплавные с коническим хвостовиком F4171



– До Ø 16 мм – с твердосплавной режущей головкой,  
более Ø 16 мм – с напайными пластинами



H7



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●

B3

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	МК	Z
Конический хвостовик 	F4171-5	5	23	133	MK1 B	6
	F4171-6	6	26	138	MK1 B	6
	F4171-7	7	31	150	MK1 B	6
	F4171-8	8	33	156	MK1 B	6
	F4171-9	9	36	162	MK1 B	6
	F4171-10	10	38	168	MK1 B	6
	F4171-11	11	41	175	MK1 B	6
	F4171-12	12	44	182	MK1 B	6
	F4171-13	13	44	182	MK1 B	6
	F4171-14	14	47	189	MK1 B	6
	F4171-15	15	50	204	MK2 B	6
	F4171-16	16	52	210	MK2 B	6
	F4171-17	17	54	214	MK2 B	6
	F4171-18	18	56	219	MK2 B	6
	F4171-19	19	58	223	MK2 B	6
	F4171-20	20	60	228	MK2 B	6

От Ø 5 до Ø 7: размеры по DIN 208, форма B

От Ø 8 до Ø 20: размеры по DIN 8094, форма B



D 1



B 686

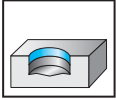


B 691

# Развёртки машинные твердосплавные с коническим хвостовиком F4162



– До Ø 16 мм – с твердосплавной режущей головкой,  
более Ø 16 мм – с напайными пластинами



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

B3

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	MK	Z
Конический хвостовик 	F4162-5	5	23	133	MK1 B	6
	F4162-6	6	26	138	MK1 B	6
	F4162-7	7	31	150	MK1 B	6
	F4162-8	8	33	156	MK1 B	6
	F4162-9	9	36	162	MK1 B	6
	F4162-10	10	38	168	MK1 B	6
	F4162-11	11	41	175	MK1 B	6
	F4162-12	12	44	182	MK1 B	6
	F4162-13	13	44	182	MK1 B	6
	F4162-14	14	47	189	MK1 B	8
	F4162-15	15	50	204	MK2 B	8
	F4162-16	16	52	210	MK2 B	8
	F4162-21	21	62	232	MK2 B	6
	F4162-22	22	64	237	MK2 B	6
	F4162-23	23	66	241	MK2 B	6
	F4162-24	24	68	268	MK3 B	8
	F4162-25	25	68	268	MK3 B	8
	F4162-26	26	70	273	MK3 B	8
	F4162-27	27	71	277	MK3 B	8
	F4162-28	28	71	277	MK3 B	8
	F4162-30	30	73	281	MK3 B	8
	F4162-32	32	77	317	MK4 B	8

От Ø 5 до Ø 7: размеры по DIN 208, форма А

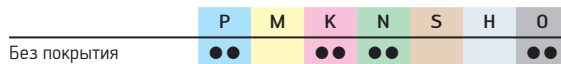
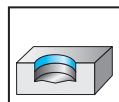
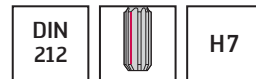
От Ø 8 до Ø 32: размеры по DIN 8094, форма А



# Развёртки машинные быстрорежущие F1342



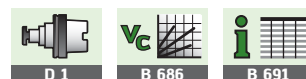
– Стандарт Walter до Ø 2,1 мм  
– Развёртки до Ø 3,7 мм - технологический центр с обеих сторон



B3

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	d <sub>1</sub> h9 мм	Z
Цилиндрический хвостовик 	F1342-1	1	6	34	1	3
	F1342-1.1	1,1	7	36	1,1	3
	F1342-1.2	1,2	7	36	1,1	3
	F1342-1.3	1,3	8	38	1,2	3
	F1342-1.4	1,4	8	40	1,3	3
	F1342-1.5	1,5	8	40	1,4	3
	F1342-1.6	1,6	9	43	1,5	3
	F1342-1.7	1,7	9	43	1,5	3
	F1342-1.8	1,8	10	46	1,7	4
	F1342-1.9	1,9	10	46	1,7	4
	F1342-2	2	11	49	1,9	4
	F1342-2.1	2,1	11	49	1,9	4
	F1342-2.2	2,2	12	53	2,2	4
	F1342-2.3	2,3	12	53	2,3	4
	F1342-2.4	2,4	14	57	2,4	4
	F1342-2.5	2,5	14	57	2,5	4
	F1342-2.6	2,6	14	57	2,6	4
	F1342-2.7	2,7	15	61	2,7	6
	F1342-2.8	2,8	15	61	2,8	6
	F1342-2.9	2,9	15	61	2,9	6
	F1342-3	3	15	61	3	6
	F1342-3.1	3,1	16	65	3,1	6
	F1342-3.2	3,2	16	65	3,2	6
	F1342-3.3	3,3	16	65	3,3	6
	F1342-3.4	3,4	18	70	3,4	6
	F1342-3.5	3,5	18	70	3,5	6
	F1342-3.6	3,6	18	70	3,6	6
	F1342-3.7	3,7	18	70	3,7	6
	F1342-3.8	3,8	19	75	4	6
	F1342-3.9	3,9	19	75	4	6
	F1342-4	4	19	75	4	6
	F1342-4.1	4,1	19	75	4	6
	F1342-4.2	4,2	19	75	4	6
	F1342-4.3	4,3	21	80	4,5	6
	F1342-4.4	4,4	21	80	4,5	6
	F1342-4.5	4,5	21	80	4,5	6
	F1342-4.6	4,6	21	80	4,5	6
	F1342-4.7	4,7	21	80	4,5	6
	F1342-4.8	4,8	23	86	5	6
	F1342-4.9	4,9	23	86	5	6
	F1342-5	5	23	86	5	6
	F1342-5.1	5,1	23	86	5	6
	F1342-5.2	5,2	23	86	5	6
	F1342-5.3	5,3	23	86	5	6
	F1342-5.4	5,4	26	93	5,6	6
	F1342-5.5	5,5	26	93	5,6	6
	F1342-5.6	5,6	26	93	5,6	6
	F1342-5.7	5,7	26	93	5,6	6

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	d <sub>1</sub> h9 мм	Z
	F1342-5.8	5,8	26	93	5,6	6
	F1342-5.9	5,9	26	93	5,6	6
	F1342-6	6	26	93	5,6	6
	F1342-6.1	6,1	28	101	6,3	6
	F1342-6.2	6,2	28	101	6,3	6
	F1342-6.3	6,3	28	101	6,3	6
	F1342-6.4	6,4	28	101	6,3	6
	F1342-6.5	6,5	28	101	6,3	6
	F1342-6.6	6,6	28	101	6,3	6
	F1342-6.7	6,7	28	101	6,3	6
	F1342-6.8	6,8	31	109	7,1	6
	F1342-6.9	6,9	31	109	7,1	6
	F1342-7	7	31	109	7,1	6
	F1342-7.1	7,1	31	109	7,1	6
	F1342-7.2	7,2	31	109	7,1	6
	F1342-7.3	7,3	31	109	7,1	6
	F1342-7.4	7,4	31	109	7,1	6
	F1342-7.5	7,5	31	109	7,1	6
	F1342-7.6	7,6	33	117	8	6
	F1342-7.7	7,7	33	117	8	6
	F1342-7.8	7,8	33	117	8	6
	F1342-7.9	7,9	33	117	8	6
	F1342-8	8	33	117	8	6
	F1342-8.1	8,1	33	117	8	6
	F1342-8.2	8,2	33	117	8	6
	F1342-8.3	8,3	33	117	8	6
	F1342-8.4	8,4	33	117	8	6
	F1342-8.5	8,5	33	117	8	6
	F1342-8.6	8,6	36	125	9	6
	F1342-8.7	8,7	36	125	9	6
	F1342-8.8	8,8	36	125	9	6
	F1342-8.9	8,9	36	125	9	6
	F1342-9	9	36	125	9	6
	F1342-9.1	9,1	36	125	9	6
	F1342-9.2	9,2	36	125	9	6
F1342-9.3	9,3	36	125	9	6	
F1342-9.4	9,4	36	125	9	6	
F1342-9.5	9,5	36	125	9	6	
F1342-9.6	9,6	38	133	10	6	
F1342-9.7	9,7	38	133	10	6	
F1342-9.8	9,8	38	133	10	6	
F1342-9.9	9,9	38	133	10	6	
F1342-10	10	38	133	10	6	
F1342-10.1	10,1	38	133	10	6	
F1342-10.2	10,2	38	133	10	6	
F1342-10.3	10,3	38	133	10	6	
F1342-10.4	10,4	38	133	10	6	
F1342-10.5	10,5	38	133	10	6	
F1342-10.6	10,6	38	133	10	6	
F1342-10.7	10,7	41	142	10	6	
F1342-10.8	10,8	41	142	10	6	
F1342-10.9	10,9	41	142	10	6	
F1342-11	11	41	142	10	6	
F1342-11.5	11,5	41	142	10	6	
F1342-12	12	44	151	10	6	
F1342-12.5	12,5	44	151	10	6	
F1342-13	13	44	151	10	6	
F1342-13.5	13,5	47	160	12,5	6	

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	d <sub>1</sub> h9 мм	Z
	F1342-14	14	47	160	12,5	8
	F1342-14.5	14,5	50	162	12,5	8
	F1342-15	15	50	162	12,5	8
	F1342-15.5	15,5	52	170	12,5	8
	F1342-16	16	52	170	12,5	8
	F1342-16.5	16,5	54	175	14	8
	F1342-17	17	54	175	14	8
	F1342-17.5	17,5	56	182	14	8
	F1342-18	18	56	182	14	8
	F1342-18.5	18,5	58	189	16	8
	F1342-19	19	58	189	16	8
	F1342-19.5	19,5	60	195	16	8
	F1342-20	20	60	195	16	8

B3



D 1



B 686

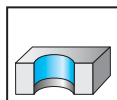
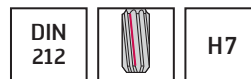


B 691

# Развёртки машинные быстрорежущие F1352



– Стандарт Walter до Ø 1,3 мм  
– Развёртки до Ø 3,7 мм – технологический центр с обеих сторон



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

B3

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	d <sub>1</sub> h9 мм	Z
Цилиндрический хвостовик	F1352-0.9	0,9	6	34	0,9	3
	F1352-1	1	6	34	1	3
	F1352-1.1	1,1	7	36	1,1	3
	F1352-1.2	1,2	8	38	1,2	3
	F1352-1.3	1,3	8	38	1,3	3
	F1352-1.4	1,4	8	40	1,4	3
	F1352-1.5	1,5	8	40	1,5	3
	F1352-1.6	1,6	9	43	1,6	3
	F1352-1.7	1,7	9	43	1,7	3
	F1352-1.8	1,8	10	46	1,8	4
	F1352-1.9	1,9	10	46	1,9	4
	F1352-2	2	11	49	2	4
	F1352-2.1	2,1	11	49	2,1	4
	F1352-2.2	2,2	12	53	2,2	4
	F1352-2.3	2,3	12	53	2,3	4
	F1352-2.4	2,4	14	57	2,4	4
	F1352-2.5	2,5	14	57	2,5	4
	F1352-2.6	2,6	14	57	2,6	4
	F1352-2.7	2,7	15	61	2,7	6
	F1352-2.8	2,8	15	61	2,8	6
	F1352-2.9	2,9	15	61	2,9	6
	F1352-3	3	15	61	3	6
	F1352-3.1	3,1	16	65	3,1	6
	F1352-3.2	3,2	16	65	3,2	6
	F1352-3.3	3,3	16	65	3,3	6
	F1352-3.4	3,4	18	70	3,4	6
	F1352-3.5	3,5	18	70	3,5	6
	F1352-3.6	3,6	18	70	3,6	6
	F1352-3.7	3,7	18	70	3,7	6
	F1352-3.8	3,8	19	75	4	6
	F1352-3.9	3,9	19	75	4	6
	F1352-4	4	19	75	4	6
	F1352-4.1	4,1	19	75	4	6
	F1352-4.2	4,2	19	75	4	6
F1352-4.3	4,3	21	80	4,5	6	
F1352-4.4	4,4	21	80	4,5	6	
F1352-4.5	4,5	21	80	4,5	6	
F1352-4.6	4,6	21	80	4,5	6	
F1352-4.7	4,7	21	80	4,5	6	
F1352-4.8	4,8	23	86	5	6	
F1352-4.9	4,9	23	86	5	6	
F1352-5	5	23	86	5	6	
F1352-5.1	5,1	23	86	5	6	
F1352-5.2	5,2	23	86	5	6	

Продолжение



Продолжение

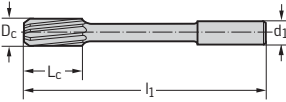
	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	d <sub>1</sub> h9 мм	Z	
	Цилиндрический хвостовик	F1352-5.3	5,3	23	86	5	6
		F1352-5.4	5,4	26	93	5,6	6
		F1352-5.5	5,5	26	93	5,6	6
		F1352-5.6	5,6	26	93	5,6	6
		F1352-5.7	5,7	26	93	5,6	6
		F1352-5.8	5,8	26	93	5,6	6
		F1352-5.9	5,9	26	93	5,6	6
		F1352-6	6	26	93	5,6	6
		F1352-6.1	6,1	28	101	6,3	6
		F1352-6.2	6,2	28	101	6,3	6
		F1352-6.3	6,3	28	101	6,3	6
		F1352-6.4	6,4	28	101	6,3	6
		F1352-6.5	6,5	28	101	6,3	6
	F1352-6.6	6,6	28	101	6,3	6	
	F1352-6.7	6,7	28	101	6,3	6	
	F1352-6.8	6,8	31	109	7,1	6	
	F1352-6.9	6,9	31	109	7,1	6	
	F1352-7	7	31	109	7,1	6	
	F1352-7.1	7,1	31	109	7,1	6	
	F1352-7.2	7,2	31	109	7,1	6	
	F1352-7.3	7,3	31	109	7,1	6	
	F1352-7.4	7,4	31	109	7,1	6	
	F1352-7.5	7,5	31	109	7,1	6	
	F1352-7.6	7,6	33	117	8	6	
	F1352-7.7	7,7	33	117	8	6	
	F1352-7.8	7,8	33	117	8	6	
	F1352-7.9	7,9	33	117	8	6	
	F1352-8	8	33	117	8	6	
	F1352-8.1	8,1	33	117	8	6	
	F1352-8.2	8,2	33	117	8	6	
	F1352-8.3	8,3	33	117	8	6	
	F1352-8.4	8,4	33	117	8	6	
	F1352-8.5	8,5	33	117	8	6	
	F1352-8.6	8,6	36	125	9	6	
	F1352-8.7	8,7	36	125	9	6	
	F1352-8.8	8,8	36	125	9	6	
	F1352-8.9	8,9	36	125	9	6	
	F1352-9	9	36	125	9	6	
	F1352-9.1	9,1	36	125	9	6	
	F1352-9.2	9,2	36	125	9	6	
	F1352-9.3	9,3	36	125	9	6	
	F1352-9.4	9,4	36	125	9	6	
	F1352-9.5	9,5	36	125	9	6	
	F1352-9.6	9,6	38	133	10	6	
	F1352-9.7	9,7	38	133	10	6	
	F1352-9.8	9,8	38	133	10	6	
	F1352-9.9	9,9	38	133	10	6	
	F1352-10	10	38	133	10	6	
	F1352-10.1	10,1	38	133	10	6	
	F1352-10.2	10,2	38	133	10	6	
	F1352-10.3	10,3	38	133	10	6	
	F1352-10.4	10,4	38	133	10	6	
	F1352-10.5	10,5	38	133	10	6	
	F1352-10.6	10,6	38	133	10	6	
	F1352-10.7	10,7	41	142	10	6	
	F1352-10.8	10,8	41	142	10	6	
	F1352-10.9	10,9	41	142	10	6	
	F1352-11	11	41	142	10	6	
	F1352-11.5	11,5	41	142	10	6	
	F1352-12	12	44	151	10	6	
	F1352-12.5	12,5	44	151	10	6	
	F1352-13	13	44	151	10	6	

Продолжение





Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	d <sub>1</sub> h <sub>9</sub> мм	Z
	F1352-13.5	13,5	47	160	12,5	8
	F1352-14	14	47	160	12,5	8
	F1352-14.5	14,5	50	162	12,5	8
	F1352-15	15	50	162	12,5	8
	F1352-15.5	15,5	52	170	12,5	8
	F1352-16	16	52	170	12,5	8
	F1352-16.5	16,5	54	175	14	8
	F1352-17	17	54	175	14	8
	F1352-17.5	17,5	56	182	14	8
	F1352-18	18	56	182	14	8
	F1352-18.5	18,5	58	189	16	8
	F1352-19	19	58	189	16	8
	F1352-19.5	19,5	60	195	16	8
	F1352-20	20	60	195	16	8

B3



## Расчёт диаметра развёрток F1352HUN в зависимости от номинального диаметра отверстия и поля допуска

Номинальный диаметр $D_c$ мм от – до	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

Требуемые инструмент: Развёртка Walter Titex F1352HUN  $D_c = 4,27$  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  $\begin{matrix} 0,005 \text{ мм} \\ + \\ 0 \end{matrix}$

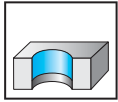
Все допуски можно получить, используя развёртки с точностью 0,01, так как они изготавливаются в соответствии с требованиями по DIN 1420.

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.

# Развёртки машинные быстрорежущие F1352HUN



– Стандарт Walter до Ø 3,75 мм, с технологическими центрами  
 – Шаг Ø = 0,01 мм

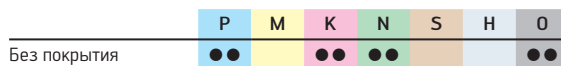
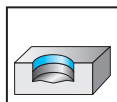
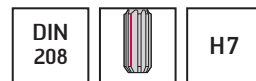


	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> от – до мм	d <sub>1</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	Z
Цилиндрический хвостовик 	...-0,95	0,95	=D <sub>c</sub>	5,5	34	3
	...-0,97 – ...-1,06	0,97 – 1,06	=D <sub>c</sub>	5,5	34	3
	...-1,07 – ...-1,18	1,07 – 1,18	=D <sub>c</sub>	6,5	34	3
	...-1,19 – ...-1,32	1,19 – 1,32	=D <sub>c</sub>	7,5	34	3
	...-1,33 – ...-1,50	1,33 – 1,50	=D <sub>c</sub>	8,0	40	3
	...-1,51 – ...-1,70	1,51 – 1,70	=D <sub>c</sub>	9,0	43	3
	...-1,71 – ...-1,90	1,71 – 1,90	=D <sub>c</sub>	10,0	46	4
	...-1,91 – ...-2,12	1,91 – 2,12	=D <sub>c</sub>	11,0	49	4
	...-2,13 – ...-2,36	2,13 – 2,36	=D <sub>c</sub>	12,0	53	4
	...-2,37 – ...-2,65	2,37 – 2,65	=D <sub>c</sub>	14,0	57	4
	...-2,66 – ...-3,00	2,66 – 3,00	=D <sub>c</sub>	15,0	61	6
	...-3,01 – ...-3,35	3,01 – 3,35	=D <sub>c</sub>	16,0	65	6
	...-3,36 – ...-3,75	3,36 – 3,75	=D <sub>c</sub>	18,0	70	6
	...-3,76 – ...-4,25	3,76 – 4,25	4,0	19,0	75	6
	...-4,26 – ...-4,75	4,26 – 4,75	4,5	21,0	80	6
	...-4,76 – ...-5,30	4,76 – 5,30	5,0	23,0	86	6
	...-5,31 – ...-6,00	5,31 – 6,00	5,6	26,0	93	6
	...-6,01 – ...-6,70	6,01 – 6,70	6,3	28,0	101	6
	...-6,71 – ...-7,50	6,71 – 7,50	7,1	31,0	109	6
	...-7,51 – ...-8,50	7,51 – 8,50	8,0	33,0	117	6
...-8,51 – ...-9,50	8,51 – 9,50	9,0	36,0	125	6	
...-9,51 – ...-10,60	9,51 – 10,60	10,0	38,0	133	6	
...-10,61 – ...-11,80	10,61 – 11,80	10,0	41,0	142	6	
...-11,81 – ...-12,00	11,81 – 12,00	10,0	44,0	151	6	

B3

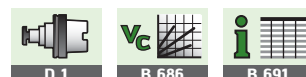


# Развёртки машинные быстрорежущие с коническим хвостовиком F4142

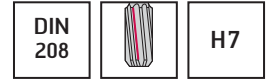
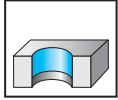


ВЗ

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	МК	Z
Конический хвостовик 	F4142-5	5	23	133	MK1 B	6
	F4142-6	6	26	138	MK1 B	6
	F4142-7	7	31	150	MK1 B	6
	F4142-8	8	33	156	MK1 B	6
	F4142-9	9	36	162	MK1 B	6
	F4142-10	10	38	168	MK1 B	6
	F4142-11	11	41	175	MK1 B	6
	F4142-12	12	44	182	MK1 B	6
	F4142-13	13	44	182	MK1 B	6
	F4142-14	14	47	189	MK1 B	8
	F4142-15	15	50	204	MK2 B	8
	F4142-16	16	52	210	MK2 B	8
	F4142-17	17	54	214	MK2 B	8
	F4142-18	18	56	219	MK2 B	8
	F4142-19	19	58	223	MK2 B	8
	F4142-20	20	60	228	MK2 B	8
	F4142-21	21	62	232	MK2 B	8
	F4142-22	22	64	237	MK2 B	8
	F4142-23	23	66	241	MK2 B	8
	F4142-24	24	68	268	MK3 B	8
	F4142-25	25	68	268	MK3 B	8
	F4142-26	26	70	273	MK3 B	8
	F4142-27	27	71	277	MK3 B	10
	F4142-28	28	71	277	MK3 B	10
	F4142-29	29	73	281	MK3 B	10
	F4142-30	30	73	281	MK3 B	10
	F4142-32	32	77	317	MK4 B	10



# Развёртки машинные быстрорежущие с коническим хвостовиком F4152

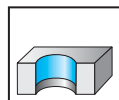
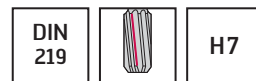


B 3

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	МК	Z
Конический хвостовик 	F4152-5	5	23	133	MK1 B	6
	F4152-6	6	26	138	MK1 B	6
	F4152-7	7	31	150	MK1 B	6
	F4152-8	8	33	156	MK1 B	6
	F4152-9	9	36	162	MK1 B	6
	F4152-10	10	38	168	MK1 B	6
	F4152-11	11	41	175	MK1 B	6
	F4152-12	12	44	182	MK1 B	6
	F4152-13	13	44	182	MK1 B	6
	F4152-14	14	47	189	MK1 B	8
	F4152-15	15	50	204	MK2 B	8
	F4152-16	16	52	210	MK2 B	8
	F4152-17	17	54	214	MK2 B	8
	F4152-18	18	56	219	MK2 B	8
	F4152-19	19	58	223	MK2 B	8
	F4152-20	20	60	228	MK2 B	8
	F4152-21	21	62	232	MK2 B	8
	F4152-22	22	64	237	MK2 B	8
	F4152-23	23	66	241	MK2 B	8
	F4152-24	24	68	268	MK3 B	8
	F4152-25	25	68	268	MK3 B	8
	F4152-26	26	70	273	MK3 B	8
	F4152-27	27	71	277	MK3 B	10
	F4152-28	28	71	277	MK3 B	10
	F4152-29	29	73	281	MK3 B	10
	F4152-30	30	73	281	MK3 B	10
	F4152-31	31	75	285	MK3 B	10
	F4152-32	32	77	317	MK4 B	10
	F4152-33	33	77	317	MK4 B	10
	F4152-34	34	78	321	MK4 B	10
	F4152-35	35	78	321	MK4 B	10
	F4152-36	36	79	325	MK4 B	10
	F4152-37	37	79	325	MK4 B	10
	F4152-38	38	81	329	MK4 B	10
	F4152-39	39	81	329	MK4 B	10
	F4152-40	40	81	329	MK4 B	10



# Развёртки насадные быстрорежущие F7133



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●	●●	●●	●	●	●●

B3

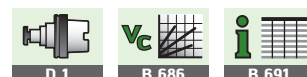
	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	d <sub>1</sub> мм	Z
Посадочное отверстие 1:30 	F7133-30	30	45	13	8
	F7133-32	32	50	16	10
	F7133-33	33	50	16	10
	F7133-34	34	50	16	10
	F7133-35	35	50	16	10
	F7133-36	36	56	19	10
	F7133-38	38	56	19	10
	F7133-40	40	56	19	10
	F7133-42	42	56	19	10
	F7133-44	44	63	22	12
	F7133-45	45	63	22	12
	F7133-46	46	63	22	12
	F7133-50	50	63	22	12
	F7133-52	52	71	27	12
	F7133-55	55	71	27	12
	F7133-60	60	71	27	12

## Адаптер для F7133 Z2311



– Для насадных развёрток F7133

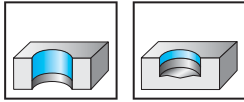
Инструмент	Обозначение	d <sub>11</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	kg
Конический хвостовик 	Z2311-13	13	250	0,6
	Z2311-16	16	261	0,74
	Z2311-19	19	298	1,29
	Z2311-22	22	312	1,58
	Z2311-27	27	359	2,19
	Z2311-32	32	376	4,22
	Z2311-40	40	396	5,5
	Z2311-50	50	416	7,85



# Развёртки машинные конические быстрорежущие F3234



- Для обработки конических отверстий по DIN EN 28736; 28737; 28744
- Для обработки конических отверстий по DIN 258; 1447; 7977; 7978



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>15</sub> мм	d <sub>1</sub> h9 мм	d <sub>3</sub> мм	Z
Цилиндрический хвостовик 	F3234-1	1	33	60	5	1,4	0,9	2
	F3234-1.5	1,5	42	70	5	2,1	1,4	2
	F3234-2	2	48	86	5	3,2	1,9	3
	F3234-2.5	2,5	48	86	5	3,2	2,4	3
	F3234-3	3	58	100	5	4	2,9	3
	F3234-4	4	68	112	5	5	3,9	3
	F3234-5	5	73	122	5	6,3	4,9	3
	F3234-6	6	105	160	5	8	5,9	3
	F3234-8	8	145	207	5	10	7,9	3
	F3234-10	10	175	245	5	12,5	9,9	3
	F3234-12	12	210	290	10	16	11,8	3

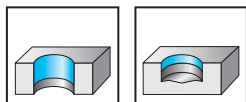
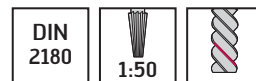
B3



# Развёртки машинные конические быстрорежущие F6134



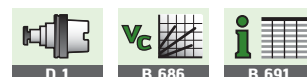
– Для обработки конических отверстий по DIN EN 28736; 28737; 28744  
 – Для обработки конических отверстий по DIN 258; 1447; 7977; 7978



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

B3

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>15</sub> мм	d <sub>3</sub> мм	MK	Z
Конический хвостовик 	F6134-5	5	73	155	5	4,9	MK1 B	3
	F6134-6	6	105	187	5	5,9	MK1 B	3
	F6134-8	8	145	227	5	7,9	MK1 B	3
	F6134-10	10	175	257	5	9,9	MK1 B	3
	F6134-12	12	210	315	10	11,8	MK2 B	3
	F6134-16	16	230	335	10	15,8	MK2 B	3
	F6134-20	20	250	377	10	19,8	MK3 B	3

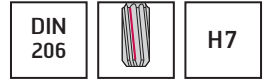
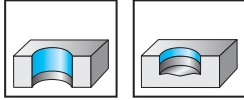




# Развёртки ручные быстрорежущие F1131



– С удлиненным заборным конусом



	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм
Цилиндрический хвостовик 	F1131-1	1	13	34
	F1131-1.1	1,1	15	36
	F1131-1.2	1,2	17	38
	F1131-1.3	1,3	17	38
	F1131-1.4	1,4	20	41
	F1131-1.5	1,5	20	41
	F1131-1.6	1,6	21	44
	F1131-1.7	1,7	21	44
	F1131-1.8	1,8	23	47
	F1131-1.9	1,9	23	47
	F1131-2	2	25	50
	F1131-2.1	2,1	25	50
	F1131-2.2	2,2	27	54
	F1131-2.3	2,3	27	54
	F1131-2.4	2,4	29	58
	F1131-2.5	2,5	29	58
	F1131-2.6	2,6	29	58
	F1131-2.7	2,7	31	62
	F1131-2.8	2,8	31	62
	F1131-2.9	2,9	31	62
	F1131-3	3	31	62
	F1131-3.1	3,1	33	66
	F1131-3.2	3,2	33	66
	F1131-3.3	3,3	33	66
	F1131-3.4	3,4	35	71
	F1131-3.5	3,5	35	71
	F1131-3.6	3,6	35	71
	F1131-3.7	3,7	35	71
	F1131-3.8	3,8	38	76
	F1131-3.9	3,9	38	76
	F1131-4	4	38	76
	F1131-4.1	4,1	38	76
	F1131-4.2	4,2	38	76
	F1131-4.3	4,3	41	81
	F1131-4.4	4,4	41	81
	F1131-4.5	4,5	41	81
	F1131-4.6	4,6	41	81
	F1131-4.7	4,7	41	81
	F1131-4.8	4,8	44	87
	F1131-4.9	4,9	44	87
	F1131-5	5	44	87
	F1131-5.1	5,1	44	87
	F1131-5.2	5,2	44	87
	F1131-5.3	5,3	44	87

Продолжение



Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм
Цилиндрический хвостовик 	F1131-5.4	5,4	47	93
	F1131-5.5	5,5	47	93
	F1131-5.6	5,6	47	93
	F1131-5.7	5,7	47	93
	F1131-5.8	5,8	47	93
	F1131-5.9	5,9	47	93
	F1131-6	6	47	93
	F1131-6.1	6,1	50	100
	F1131-6.2	6,2	50	100
	F1131-6.3	6,3	50	100
	F1131-6.4	6,4	50	100
	F1131-6.5	6,5	50	100
	F1131-6.6	6,6	50	100
	F1131-6.7	6,7	50	100
	F1131-6.8	6,8	54	107
	F1131-6.9	6,9	54	107
	F1131-7	7	54	107
	F1131-7.1	7,1	54	107
	F1131-7.2	7,2	54	107
	F1131-7.3	7,3	54	107
	F1131-7.4	7,4	54	107
	F1131-7.5	7,5	54	107
	F1131-7.6	7,6	58	115
	F1131-7.7	7,7	58	115
	F1131-7.8	7,8	58	115
	F1131-7.9	7,9	58	115
	F1131-8	8	58	115
	F1131-8.1	8,1	58	115
	F1131-8.2	8,2	58	115
	F1131-8.3	8,3	58	115
	F1131-8.4	8,4	58	115
	F1131-8.5	8,5	58	115
	F1131-8.6	8,6	62	124
	F1131-8.7	8,7	62	124
F1131-8.8	8,8	62	124	
F1131-8.9	8,9	62	124	
F1131-9	9	62	124	
F1131-9.1	9,1	62	124	
F1131-9.2	9,2	62	124	
F1131-9.3	9,3	62	124	
F1131-9.4	9,4	62	124	
F1131-9.5	9,5	62	124	
F1131-9.6	9,6	66	133	
F1131-9.7	9,7	66	133	
F1131-9.8	9,8	66	133	
F1131-9.9	9,9	66	133	
F1131-10	10	66	133	
F1131-10.5	10,5	66	133	
F1131-11	11	71	142	
F1131-11.5	11,5	71	142	
F1131-12	12	76	152	
F1131-12.5	12,5	76	152	
F1131-13	13	76	152	
F1131-13.5	13,5	81	163	
F1131-14	14	81	163	
F1131-14.5	14,5	81	163	
F1131-15	15	81	163	
F1131-15.5	15,5	87	175	
F1131-16	16	87	175	
F1131-16.5	16,5	87	175	
F1131-17	17	87	175	
F1131-17.5	17,5	93	188	

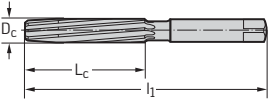
Продолжение



D 1

B 691

Продолжение

	Обозначение Без покрытия	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм
Цилиндрический хвостовик 	F1131-18	18	93	188
	F1131-18.5	18,5	93	188
	F1131-19	19	93	188
	F1131-19.5	19,5	100	201
	F1131-20	20	100	201
	F1131-20.5	20,5	100	201
	F1131-21	21	100	201
	F1131-21.5	21,5	100	201
	F1131-22	22	107	215
	F1131-22.5	22,5	107	215
	F1131-23	23	107	215
	F1131-23.5	23,5	107	215
	F1131-24	24	115	231
	F1131-24.5	24,5	115	231
	F1131-25	25	115	231
	F1131-25.5	25,5	115	231
	F1131-26	26	115	231
	F1131-26.5	26,5	115	231
	F1131-27	27	124	247
	F1131-27.5	27,5	124	247
	F1131-28	28	124	247
	F1131-28.5	28,5	124	247
	F1131-29	29	124	247
	F1131-29.5	29,5	124	247
	F1131-30	30	124	247
	F1131-32	32	133	265

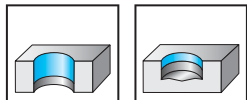
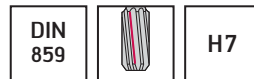
B 3



# Развёртки ручные разжимные быстрорежущие F1231



– Диапазон регулировки:  $0,01 \times D_c$

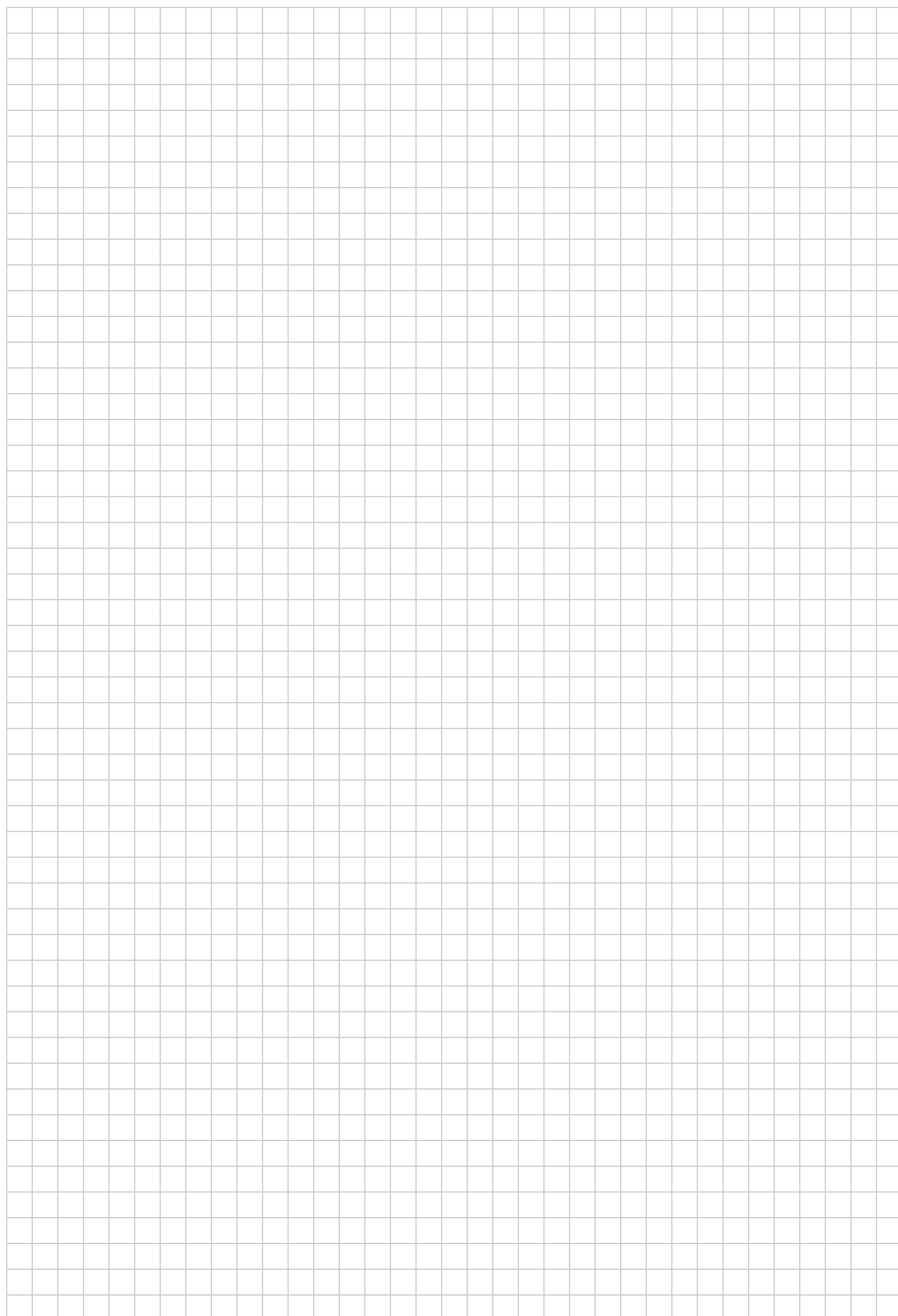


	P	M	K	N	S	H	O
Без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

B3

	Обозначение Без покрытия	$D_c$ мм	$L_c$ мм	$l_1$ мм
Цилиндрический хвостовик 	F1231-8	8	42	115
	F1231-9	9	46	124
	F1231-10	10	50	133
	F1231-11	11	51	142
	F1231-12	12	56	152
	F1231-13	13	56	152
	F1231-14	14	61	163
	F1231-15	15	61	163
	F1231-16	16	67	175
	F1231-17	17	67	175
	F1231-18	18	68	188
	F1231-19	19	68	188
	F1231-20	20	75	201
	F1231-22	22	82	215
	F1231-24	24	85	231
	F1231-25	25	85	231
	F1231-26	26	85	231
	F1231-28	28	94	247
	F1231-30	30	94	247





B3

# Режимы резания для развёрток

= режимы резания для обработки с подачей СОЖ (E = эмульсия, O = масло)

= возможна обработка без СОЖ (M = масляный туман, L = без СОЖ)  
Необходимо назначить режимы резания с помощью Walter GPS.

$v_c$  = скорость резания  
VRR = базовые значения подачи, см. стр. В 690

\* Классификацию по группам обрабатываемости см. в сравнительной таблице групп материалов




В3

Группа материалов	Основные группы материалов		Размер		Стандарт Walter							
			Обозначение		F2482				F2482TMS			
			Форма		-				-			
			Тип		С прямыми канавками				С прямыми канавками			
Диапазон Ø (мм)		3,97–20,00				3,97–20,00						
Инструментальный материал		K10F				K10F						
Покрытие		Без покрытия				TMS						
Стр.		В 662				В 662						
Твёрдость по Бринеллю HB	Предел прочности $R_{mH/mm^2}$	Группа обрабатываемости *										
			$v_c$	VRR	$v_c$	VRR	$v_c$	VRR	$v_c$	VRR		
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	430	P1	45	8	OE	190	20	OE
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	640	P2	40	8	OE	175	20	OE
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	710	P3	40	8	OE	170	20	OE
		C > 0,55 %	отожжённая	190	640	P4	40	8	OE	175	20	OE
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1010	P5	30	8	OE	130	20	OE
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	750	P6	45	8	OE	190	20	OE
		отожжённая	175	590	P7	40	8	OE	175	20	OE	
		улучшенная	285	960	P8	30	8	OE	130	20	OE	
		улучшенная	380	1280	P9	20	8	OE	80	20	OE	
		улучшенная	430	1480	P10	10	8	OE	50	20	OE	
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	680	P11	25	8	OE	110	20	OE		
	закалённая и отпущенная	300	1010	P12	20	8	OE	95	20	OE		
	закалённая и отпущенная	380	1280	P13	15	8	OE	65	20	OE		
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	680	P14	25	8	OE	110	20	OE		
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	20	8	OE	80	20	OE		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	680	M1						
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1010	M2						
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	780	M3						
K	Ковкий литейный чугун	ферритный		200	400	K1	35	8	OE	120	20	OE
		перлитный		260	700	K2	30	8	OE	95	20	OE
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	200	K3	45	8	OE	145	20	OE
		с высоким пределом прочности/аустенитный		245	350	K4	35	8	OE	120	20	OE
	Высокопрочный чугун	ферритный		155	400	K5	35	8	OE	120	20	OE
перлитный			265	700	K6	30	8	OE	95	20	OE	
Чугун с вермикулярным графитом (ЧВГ)			230	400	K7	35	8	OE	110	20	OE	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	-	N1	115	8	OE			
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	340	N2	115	8	OE			
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	90	8	OE			
		≤ 12 % Si, упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		90	310	N4	80	8	OE			
	Магниеые сплавы	> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	450	N5	65	8	OE			
S	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь		70	250	N6	80	8	O			
		латунь, бронза, красная латунь		100	340	N7	80	8	OE			
		медные сплавы, дающие сегментную стружку		90	310	N8	65	8	OE			
		высокопрочные сплавы Cu-Al-Fe		110	380	N9	70	8	OE			
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	680	S1					
			упрочнённые		280	940	S2					
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	840	S3					
			упрочнённые		350	1180	S4					
			литьё		320	1080	S5					
	Титановые сплавы	чистый титан		200	680	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	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	8	E			
	Реактопласты	без абразивных включений				O2	40	8	E			
	Пластики, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3	30	8	E			
		углепластики				O4						
	Пластики, армированные углеволокном	арамидопластики				O5						
	Графит (технический)			80 по Шору								

В таблице указаны рекомендуемые значения.  
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

Стандарт Walter																	
F2481			F2481TMS			F2162			F2171			F4162			F4171		
–			–			А / С			В / D			А			В		
Левая спираль			Левая спираль			С прямыми канавками			Левая спираль			С прямыми канавками			Левая спираль		
3,97–20,00			3,97–20,00			4,00–20,00			2,00–20,00			5,00–32,00			5,00–20,00		
K10F			K10F			K10			K10			K10			K10		
Без покрытия			TMS			Без покрытия			Без покрытия			Без покрытия			Без покрытия		
В 660			В 660			В 665			В 664			В 667			В 666		
v <sub>c</sub>	VRR		v <sub>c</sub>	VRR		v <sub>c</sub>	VRR		v <sub>c</sub>	VRR		v <sub>c</sub>	VRR		v <sub>c</sub>	VRR	
45	8	OE	190	20	OE	24	8	EO	24	8	EO	24	8	EO	24	8	EO
40	8	OE	175	20	OE	22	8	EO	22	8	EO	22	8	EO	22	8	EO
40	8	OE	170	20	OE	21	8	EO	21	8	EO	21	8	EO	21	8	EO
40	8	OE	175	20	OE	22	8	EO	22	8	EO	22	8	EO	22	8	EO
30	8	OE	130	20	OE	16	8	EO	16	8	EO	16	8	EO	16	8	EO
45	8	OE	190	20	OE	24	8	EO	24	8	EO	24	8	EO	24	8	EO
40	8	OE	175	20	OE	22	8	EO	22	8	EO	22	8	EO	22	8	EO
30	8	OE	130	20	OE	16	8	EO	16	8	EO	16	8	EO	16	8	EO
20	8	OE	80	20	OE	10	8	EO	10	8	EO	10	8	EO	10	8	EO
10	8	OE	50	20	OE	6	8	EO	6	8	EO	6	8	EO	6	8	EO
25	8	OE	110	20	OE	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO
20	8	OE	95	20	OE	12	8	EO	12	8	EO	12	8	EO	12	8	EO
15	8	OE	65	20	OE	8	8	EO	8	8	EO	8	8	EO	8	8	EO
25	8	OE	110	20	OE	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO
20	8	OE	80	20	OE	10	8	EO	10	8	EO	10	8	EO	10	8	EO
						8	8		8	8		8	8		8	8	
						12	8		12	8		12	8		12	8	
						6	8		6	8		6	8		6	8	
35	8	OE	120	20	OE	20	8	EO	20	8	EO	20	8	EO	20	8	EO
30	8	OE	95	20	OE	16	8	EO	16	8	EO	16	8	EO	16	8	EO
45	8	OE	145	20	OE	24	8	EO	24	8	EO	24	8	EO	24	8	EO
35	8	OE	120	20	OE	20	8	EO	20	8	EO	20	8	EO	20	8	EO
35	8	OE	120	20	OE	20	8	EO	20	8	EO	20	8	EO	20	8	EO
30	8	OE	95	20	OE	16	8	EO	16	8	EO	16	8	EO	16	8	EO
35	8	OE	110	20	OE	18	8	EO	18	8	EO	18	8	EO	18	8	EO
115	8	OE				63	10	EO	63	10	EO	63	10	EO	63	10	EO
115	8	OE				63	10	EO	63	10	EO	63	10	EO	63	10	EO
90	8	OE				50	10	EO	50	10	EO	50	10	EO	50	10	EO
80	8	OE				45	10	EO	45	10	EO	45	10	EO	45	10	EO
65	8	OE				36	10	EO	36	10	EO	36	10	EO	36	10	EO
80	8	O				45	10	O	45	10	O	45	10	O	45	10	O
80	8	OE				45	10	EO	45	10	EO	45	10	EO	45	10	EO
65	8	OE				36	10	EO	36	10	EO	36	10	EO	36	10	EO
70	8	OE				40	10	EO	40	10	EO	40	10	EO	40	10	EO
20	8	OE				12	10	EO	12	10	EO	12	10	EO	12	10	EO
						12	8	EO	12	8	EO	12	8	EO	12	8	EO
						10	8	EO	10	8	EO	10	8	EO	10	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
						6	8	EO	6	8	EO	6	8	EO	6	8	EO
						10	8	EO	10	8	EO	10	8	EO	10	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
						12	8	EO	12	8	EO	12	8	EO	12	8	EO
						12	8	EO	12	8	EO	12	8	EO	12	8	EO
40	8	E				22	8	E	22	8	E	22	8	E	22	8	E
40	8	E				22	8	L	22	8	L	22	8	L	22	8	L
30	8	E				16	8	L	16	8	L	16	8	L	16	8	L

## Режимы резания для развёрток

Группа материалов	= режимы резания для обработки с подачей СОЖ (E = эмульсия, O = масло) = возможна обработка без СОЖ (M = масляный туман, L = без СОЖ) Необходимо назначить режимы резания с помощью Walter GPS.  $v_c$ = скорость резания VRR = базовые значения подачи, см. стр. В 690  * Классификацию по группам обрабатываемости см. в сравнительной таблице групп материалов			Стандарт			DIN 212			
				Обозначение			F1342			
				Форма			A / C			
				Тип			С прямыми канавками			
Диапазон Ø (мм)			1,00–20,00							
Инструментальный материал			HSS-E							
Покрытие			Без покрытия							
Стр.			В 668							
Основные группы материалов			Твёрдость по Бринеллю HB	Предел прочности $R_m$ Н/мм <sup>2</sup>	Группа обрабатываемости *					
						$v_c$	VRR			
P	Нелегированная сталь	$C \leq 0,25\%$	отожжённая	125	430	P1	14	8	E O	
		$C > 0,25... \leq 0,55\%$	отожжённая	190	640	P2	14	8	E O	
		$C > 0,25... \leq 0,55\%$	улучшенная	210	710	P3	13	8	E O	
		$C > 0,55\%$	отожжённая	190	640	P4	14	8	E O	
		$C > 0,55\%$	улучшенная	300	1010	P5				
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	750	P6	14	8	E O	
		отожжённая		175	590	P7	14	8	E O	
		улучшенная		285	960	P8	10	8	E O	
		улучшенная		380	1280	P9				
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	улучшенная		430	1480	P10				
отожжённая			200	680	P11	4	8	E O		
закалённая и отпущенная			300	1010	P12					
Нержавеющая сталь	закалённая и отпущенная		380	1280	P13					
	ферритная/мартенситная, отожжённая		200	680	P14	4	8	E O		
	мартенситная, улучшенная		330	1110	P15					
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	680	M1				
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1010	M2				
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	780	M3				
K	Ковкий литейный чугун	ферритный		200	400	K1	11	8	E O	
		перлитный		260	700	K2	8	8	E O	
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	200	K3	13	8	E O	
		с высоким пределом прочности/аустенитный		245	350	K4	11	8	E O	
	Высокопрочный чугун	ферритный		155	400	K5	11	8	E O	
		перлитный		265	700	K6	8	8	E O	
	Чугун с вермикулярным графитом (ЧВГ)			230	400	K7	10	8	E O	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	28	10	E O	
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	340	N2	28	10	E O	
	Алюминиевые литейные сплавы	$\leq 12\% Si$ , не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	18	10	E O	
		$\leq 12\% Si$ , упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		90	310	N4	13	10	E O	
	Магниеые сплавы	$> 12\% Si$ , не упрочняемые термической обработкой		130	450	N5				
O	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	340	N7	21	10	E O	
		латунь, бронза, красная латунь		90	310	N8	17	10	E O	
		медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	N9	30	10	E O	
		высокопрочные сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10				
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	680	S1			
			упрочнённые		280	940	S2			
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	840	S3			
			упрочнённые		350	1180	S4			
			литьё		320	1080	S5			
	Титановые сплавы	чистый титан		200	680	S6				
		$\alpha$ - и $\beta$ -сплавы, упрочнённые		375	1260	S7				
Вольфрамовые сплавы	$\beta$ -сплавы		410	1400	S8					
Молибденовые сплавы			300	1010	S9					
			300	1010	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	
	Реактопласты	без абразивных включений				O2	11	8	L	
	Пластики, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3				
		углепластики				O4				
	Пластики, армированные углеволокном	арамидопластики				O5				
	Графит (технический)			80 Shore		O6				



В таблице указаны рекомендуемые значения.  
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

DIN 212				DIN 208								DIN 219				DIN 2179				DIN 2180			
F1352 F1352HUN				F4142				F4152				F7133				F3234				F6134			
В / D				А				В				В				-				-			
Левая спираль				С прямыми канавками				Левая спираль				Левая спираль				Конус 1:50				Конус 1:50			
0,90-20,00				5,00-32,00				5,00-40,00				25,00-60,00				1,00-12,00				5,00-20,00			
HSS-E				HSS-E				HSS-E				HSS				HSS-E				HSS-E			
Без покрытия				Без покрытия				Без покрытия				Без покрытия				Без покрытия				Без покрытия			
В 671; В 675				В 676				В 677				В 678				В 679				В 680			
v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR		
14	8	EO		14	8	EO		14	8	EO		14	8	EO		8	8	EO		8	8	EO	
14	8	EO		14	8	EO		14	8	EO		14	8	EO		8	8	EO		8	8	EO	
13	8	EO		13	8	EO		13	8	EO		13	8	EO		8	8	EO		8	8	EO	
14	8	EO		14	8	EO		14	8	EO		14	8	EO		8	8	EO		8	8	EO	
14	8	EO		14	8	EO		14	8	EO		14	8	EO		8	8	EO		8	8	EO	
14	8	EO		14	8	EO		14	8	EO		14	8	EO		8	8	EO		8	8	EO	
14	8	EO		14	8	EO		14	8	EO		14	8	EO		8	8	EO		8	8	EO	
10	8	EO		10	8	EO		10	8	EO		10	8	EO		5	8	EO		5	8	EO	
4	8	EO		4	8	EO		4	8	EO		4	8	EO		2	8	EO		2	8	EO	
4	8	EO		4	8	EO		4	8	EO		4	8	EO		2	8	EO		2	8	EO	
11	8	EO		11	8	EO		11	8	EO		11	8	EO		6	8	EO		6	8	EO	
8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO		5	8	EO		5	8	EO	
13	8	EO		13	8	EO		13	8	EO		13	8	EO		8	8	EO		8	8	EO	
11	8	EO		11	8	EO		11	8	EO		11	8	EO		6	8	EO		6	8	EO	
11	8	EO		11	8	EO		11	8	EO		11	8	EO		6	8	EO		6	8	EO	
8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO		5	8	EO		5	8	EO	
10	8	EO		10	8	EO		10	8	EO		10	8	EO		5	8	EO		5	8	EO	
28	10	EO		28	10	EO		28	10	EO		28	10	EO		16	10	EO		16	10	EO	
28	10	EO		28	10	EO		28	10	EO		28	10	EO		16	10	EO		16	10	EO	
18	10	EO		18	10	EO		18	10	EO		18	10	EO		11	10	EO		11	10	EO	
13	10	EO		13	10	EO		13	10	EO		13	10	EO		8	10	EO		8	10	EO	
13	10	O		13	10	O		13	10	O		13	10	O		8	10	O		8	10	O	
21	10	EO		21	10	EO		21	10	EO		21	10	EO		12	10	EO		12	10	EO	
17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		10	10	EO		10	10	EO	
30	10	EO		30	10	EO		30	10	EO		30	10	EO		17	10	EO		17	10	EO	
18	8	E		18	8	E		18	8	E		18	8	E		10	8	E		10	8	E	
11	8	L		11	8	L		11	8	L		11	8	L		6	8	L		6	8	L	

## VRR: Базовые значения подачи для твердосплавных и быстрорежущих развёрток

VRR	Подача $f$ [мм] для $\varnothing$ [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
20						0,18	0,30	0,45	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,30		

$\varnothing$	Припуск на $\varnothing$ [мм]		
	5-12	12-16	16-20
$\leq 5$	0,1-0,2	0,2	0,2-0,3

В3

## Допуски развёрток по DIN 1420

### Общая информация по определению допусков

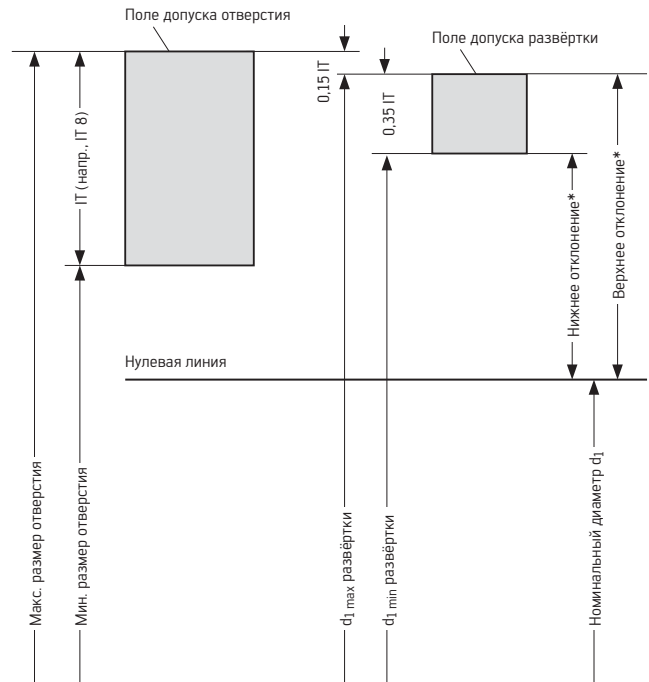
Указанные в стандарте DIN 1420 допуски на изготовление инструмента соответствуют определённым полям допуска на отверстия, которые надо получить развёртыванием. Они обеспечивают соответствие размера обработанного отверстия тому или иному полю допуска наряду с экономически эффективным использованием развёрток.

Тем не менее, следует учесть, что размер обработанного отверстия зависит не только от допуска на режущий диаметр развёртки, но и от других факторов, таких, как:

- углы на режущей кромке;
- заборный конус развёртки;
- зажим заготовки;
- адаптер;
- состояние станка;
- СОЖ и обрабатываемый материал.

Поэтому имеют место особые случаи, когда более оптимальными являются другие допуски на изготовление. Однако с учётом экономической эффективности изготовления и хранения, а также взаимозаменяемости развёрток разных изготовителей другие производственные допуски должны применяться только в обоснованных случаях.

### Определение допуска на режущий диаметр для развёртки



\* Относительно номинального диаметра  $d_1$  развёртки

B 3

### Определение допустимых максимальных и минимальных размеров развёрток

Максимально допустимый диаметр  $D_{c \max}$  развёртки на 15 % меньше соответствующего допуска на размер отверстия (0,15 IT), максимально допустимого размера отверстия. При этом значение 0,15 IT округляется до следующего по величине целочисленного или половинного значения  $D_{c \max}$  в микрометрах.

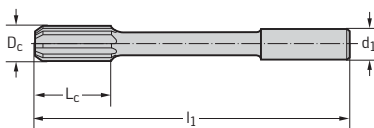
Минимально допустимый диаметр  $D_{c \min}$  развёртки на 35 % меньше соответствующего допуска на размер отверстия (0,35 IT), максимально допустимого диаметра развёртки  $D_{c \max}$ .

<b>Пример: Развёртка 20 H8</b>	
Номинальный диаметр $D_c$	= 20,000 мм
Максимальный диаметр	= 20,033 мм
Допуск на размер отверстия (IT 8)	= 0,033 мм
15 % допуска на размер отверстия (0,15 IT 8)	= 0,0049 мм
	≈ 0,005 мм
Максимальный размер развёртки:	
$D_{c \max} = 20,033 - 0,005$	= <b>20,028 мм</b>
Допуск на режущий диаметр развёртки:	
33 % допуска на размер отверстия (0,35 IT 8)	= 0,0115 мм
	≈ 0,012 мм
Минимальный размер развёртки:	
$D_{c \min} = D_{c \max} - 0,35 \text{ IT } 8$	
$= 20,028 - 0,012$	= <b>20,016 мм</b>

## Размеры быстрорежущих развёрток

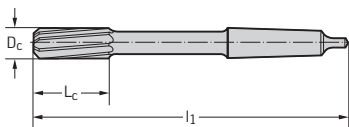
### Развёртки с цилиндрическим хвостовиком

Обозначение Walter	F11 ..			F13 ..			F12 ..		
	DIN 206			DIN 212			DIN 859		
$D_c$ мм от – до	$l_1$	$L_c$	$d_1 e_9$	$l_1$	$L_c$	$d_1 h_9$	$l_1$	$L_c$	$d_1 e_9$
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				$D_c = d_1$
1,32–1,50	41	20	$D_c = d_1$	40	8				$D_c = d_1$
1,50–1,70	44	21	$D_c = d_1$	43	9				$D_c = d_1$
1,70–1,90	47	23	$D_c = d_1$	46	10				$D_c = d_1$
1,90–2,12	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				$D_c = d_1$
2,65–3,00	62	31	$D_c = d_1$	61	15				$D_c = d_1$
3,00–3,35	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	$D_c = d_1$
4,75–5,30	87	44	$D_c = d_1$	86	23	5	87	44	$D_c = d_1$
5,30–6,00	93	47	$D_c = d_1$	93	26	5,6	93	47	$D_c = d_1$
6,00–6,70	100	50	$D_c = d_1$	101	28	6,3	100	50	$D_c = d_1$
6,70–7,50	107	54	$D_c = d_1$	109	31	7,1	107	54	$D_c = d_1$
7,50–8,50	115	58	$D_c = d_1$	117	33	8	115	58	$D_c = d_1$
8,50–9,50	124	62	$D_c = d_1$	125	36	9	124	62	$D_c = d_1$
9,50–10,60	133	66	$D_c = d_1$	133	38	10	133	66	$D_c = d_1$
10,60–11,80	142	71	$D_c = d_1$	142	41	10	142	71	$D_c = d_1$
11,80–13,20	152	76	$D_c = d_1$	151	44	10	152	76	$D_c = d_1$
13,20–14,00	163	81	$D_c = d_1$	160	47	12,5	163	81	$D_c = d_1$
14,00–15,00	163	81	$D_c = d_1$	162	50	12,5	163	81	$D_c = d_1$
15,00–16,00	175	87	$D_c = d_1$	170	52	12,5	175	87	$D_c = d_1$
16,00–17,00	175	87	$D_c = d_1$	175	54	14	175	87	$D_c = d_1$
17,00–18,00	188	93	$D_c = d_1$	182	56	14	188	93	$D_c = d_1$
18,00–19,00	188	93	$D_c = d_1$	189	58	16	188	93	$D_c = d_1$
19,00–21,20	201	100	$D_c = d_1$	195	60	16	201	100	$D_c = d_1$
21,20–23,60	215	107	$D_c = d_1$				215	107	$D_c = d_1$
23,60–26,50	231	115	$D_c = d_1$				231	115	$D_c = d_1$
26,50–30,00	247	124	$D_c = d_1$				247	124	$D_c = d_1$
30,00–33,50	265	133	$D_c = d_1$				265	133	$D_c = d_1$
33,50–37,50	284	142	$D_c = d_1$				284	142	$D_c = d_1$
37,50–42,50	305	152	$D_c = d_1$				305	152	$D_c = d_1$
42,50–47,50	326	163	$D_c = d_1$				326	163	$D_c = d_1$
47,50–53,00	347	174	$D_c = d_1$				347	174	$D_c = d_1$
53,00–60,00	367	184	$D_c = d_1$				367	181	$D_c = d_1$
60,00–67,00	387	194	$D_c = d_1$				387	194	$D_c = d_1$
67,00–75,00	406	203	$D_c = d_1$				406	203	$D_c = d_1$



## Развёртки с коническим хвостовиком

Обозначение Walter	F41 . .			F45 . .		
	DIN 208			DIN 311		
D <sub>c</sub> мм от – до	l <sub>1</sub>	L <sub>c</sub>	Конус Морзе	l <sub>1</sub>	L <sub>c</sub>	Конус Морзе
4,75–5,30	133	23	1			
5,30–6,00	138	26	1			
6,00–6,70	144	28	1	151	75	1
6,70–7,50	150	31	1	156	80	1
7,50–8,50	156	33	1	161	85	1
8,50–9,50	162	36	1	166	90	1
9,50–10,60	168	38	1	171	95	1
10,60–11,80	175	41	1	176	100	1
11,80–13,20	182	44	1	199	105	2
13,20–14,00	189	47	1	209	115	2
14,00–15,00	204	50	2	219	125	2
15,00–16,00	210	52	2	229	135	2
16,00–17,00	214	54	2	251	135	3
17,00–18,00	219	56	2	261	145	3
18,00–19,00	223	58	2	261	145	3
19,00–20,00	228	60	2	271	155	3
20,00–21,20	232	62	2	271	155	3
21,20–22,40	237	64	2	281	165	3
22,40–23,60	241	66	2	281	165	3
23,60–25,00	268	68	3	296	180	3
25,00–26,50	273	70	3	296	180	3
26,50–28,00	277	71	3	311	195	3
28,00–30,00	281	73	3	311	195	3
30,00–31,50	285	75	3	326	210	3
31,50–33,50	317	77	4	354	210	4
33,50–35,50	321	78	4	364	220	4
35,50–37,50	325	79	4	364	220	4
37,50–40,00	329	81	4	374	230	4
40,00–42,50	333	82	4	374	230	4
42,50–45,00	336	83	4	384	240	4
45,00–47,50	340	84	4	384	240	4
47,50–50,00	344	86	4	394	250	4





Стр.

<b>Сверление</b>	Формулы	В 696
	Хвостовики и адаптеры	В 697
<b>Черновое и чистовое растачивание</b>	Формулы	В 701
<b>Сборочные детали и комплектующие</b>	Гаечные ключи, винты, моменты затяжки	В 702
<b>Обработка отверстий</b>	Показатели для расчёта силы резания	В 1173
	Обрабатываемые материалы	В 1174
	Твёрдость	В 1196
	Допуски по ISO	В 1197

## Формулы: сверление

### Частота вращения

$$n = \frac{v_c \times 1000}{D_c \times \pi} \quad [\text{об/мин}]$$

### Скорость резания

$$v_c = \frac{D_c \times \pi \times n}{1000} \quad [\text{м/мин}]$$

### Подача

$$v_f = f \times n \quad [\text{мм/мин}]$$

### Удельный съём материала (сверление)

$$Q = \frac{v_f \times \pi \times D_c^2}{4 \times 1000} \quad [\text{см}^3/\text{мин}]$$

### Потребляемая мощность

$$P_{\text{mot}} = \frac{Q \times k_c}{60000 \times \eta} \quad [\text{кВт}]$$

### Крутящий момент

$$M_c = \frac{D_c^2 \times k_c \times f}{8000} = \frac{P_c \times 9500}{n} \quad [\text{Нм}]$$

### Усилие подачи

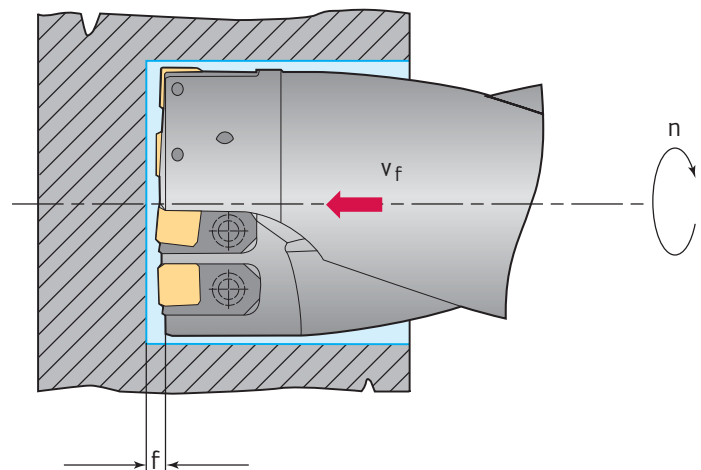
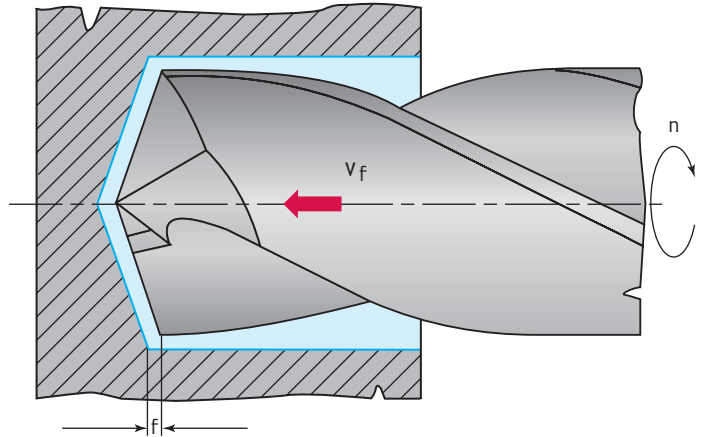
$$F_f = 0,63 \times \frac{f \times D_c \times k_c}{2} \quad [\text{Н}]$$

### Удельная сила резания

$$k_c = \frac{k_{c1.1}}{h^{m_c}}$$

### Толщина стружки

$$h = f_z \times \text{sink} \quad [\text{мм}]$$



$n$	Частота вращения	об/мин
$D_c$	Диаметр сверла	мм
$v_c$	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 <sup>2</sup>
$Q$	Удельный съём материала	см <sup>3</sup> /мин
$P_{\text{mot}}$	Потребляемая мощность	кВт
$M_c$	Крутящий момент	Нм
$F_f$	Усилие подачи	Н
$h$	Толщина стружки	мм
$k_c$	Удельная сила резания	Н/мм <sup>2</sup>
$\eta$	КПД станка (0,7–0,95)	
$k$	Угол в плане	°
$k_{c1.1}^*$	Удельная сила резания для поперечного сечения стружки 1 мм <sup>2</sup> при $h = 1$ мм	Н/мм <sup>2</sup>
$m_c^*$	Поправочный коэффициент для фактической $k_c$	

\*  $m_c$  и  $k_{c1.1}$  см. таблицу на стр. В 1173



## Хвостовики и адаптеры

Цилиндрический хвостовик DIN 1835 A / DIN 1835 B		$d_1$ h6 мм	$l_5$ +2 мм	$b$ +0,05 мм	$e$ -1 мм	$b_2$ +1 мм	$h$ h13 мм
Форма А для $d_1 = 3-20$ мм		3	28	-	-	-	-
		4	28	-	-	-	-
Форма В для $d_1 = 3-20$ мм		5	28	-	-	-	-
		6	36	4,2	18	-	4,8
Форма В для $d_1 = 25$ мм		8	36	5,5	18	-	6,6
		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
		40	70	14	40	19	38,0
		50	80	18	45	23	47,8

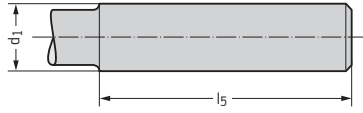
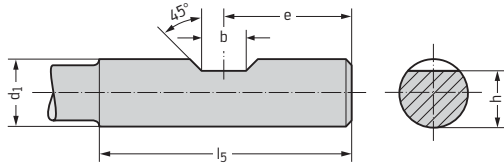
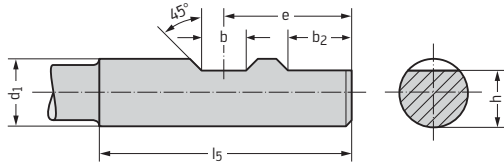
B4

Цилиндрический хвостовик DIN 1835 E		$d_1$ 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

## Хвостовики и адаптеры

(продолжение)

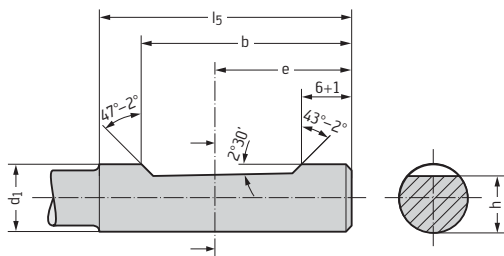
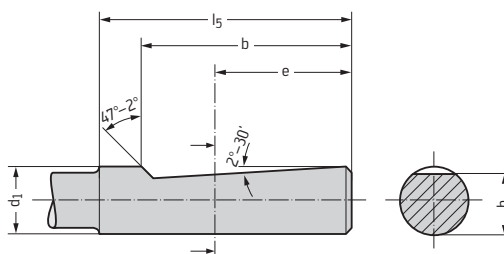
### Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HA / DIN 6535 HB

 Форма HA  
для  $d_1 = 6-20$  мм

 Форма HB  
для  $d_1 = 6-20$  мм

 Форма HB  
для  $d_1 = 25$  мм


$d_1$ 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

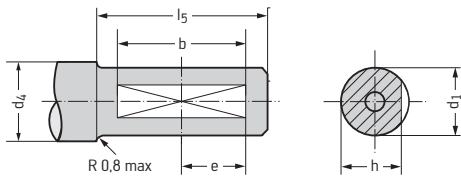
B4

### Цилиндрический хвостовик DIN 6535 HE

 для  $d_1 = 6-20$  мм

 для  $d_1 = 25$  мм


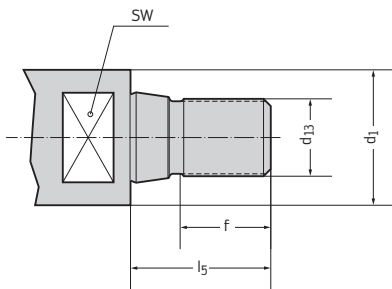
$d_1$ h6 мм	$l_5$ +2 мм	$b$ -1 мм	$e$ мм	$h$ мм
6	36	25	18	5,1
8	36	25	18	6,9
10	40	28	20	8,5
12	45	33	22,5	10,4
14	45	33	22,5	12,7
16	48	36	24	14,2
18	48	36	24	16,2
20	50	38	25	18,2
25	56	44	32	23,0

**Цилиндрический хвостовик  
ISO 9766:1990 (E)**



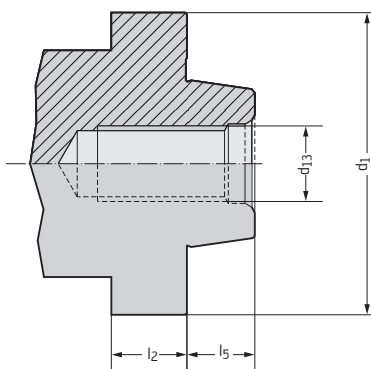
$d_1$ h6 мм	$d_4$ min. мм	$h$ h13 мм	$l_5$ $\pm 1$ мм	$e$ мм	$b$ мм
20	25	18,2	50	14,5	29
25	31	23	56	17,5	35
32	38	30	60	19,5	39

**Адаптер  
ScrewFit**



Тип	$d_1$ 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

**Адаптер  
Хвостовик NCT**



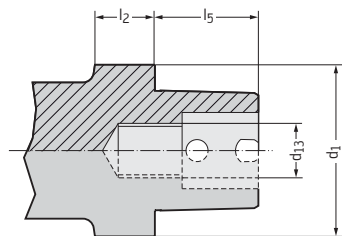
Тип	$d_1$ мм	$d_{13}$	$l_5$ мм	$l_2$ мм
25	24,85	M8	6,975	14
32	31,85	M8	6,975	14
40	39,85	M12	11,975	16
50	49,85	M12	11,975	16
63	62,85	M16	15,975	16
80	79,85	M20	17,975	18

B4

## Хвостовики и адаптеры

(продолжение)

### Адаптер Walter Capto™ ISO 26623



Тип	$d_1$ мм	$l_2$ мм	$l_5$ мм	$d_{13}$
Walter Capto™ C3	32	15	19	M12 × 1,5
Walter Capto™ C4	40	20	24	M14 × 1,5
Walter Capto™ C5	50	20	30	M16 × 1,5
Walter Capto™ C6	63	22	38	M20 × 2
Walter Capto™ C8	80	30	48	M20 × 2

## Формулы: растачивание

### Частота вращения

$$n = \frac{v_c \times 1000}{D_c \times \pi} \quad [\text{об/мин}]$$

### Скорость резания

$$v_c = \frac{D_c \times \pi \times n}{1000} \quad [\text{м/мин}]$$

### Подача на оборот

$$f = f_z \times z \quad [\text{мм}]$$

### Подача

$$v_f = f \times n \quad [\text{мм/мин}]$$

### Удельный съём материала (сверление)

$$Q = \frac{v_f \times \pi \times (D_c^2 - D_p^2)}{4 \times 1000} \quad [\text{см}^3/\text{мин}]$$

### Потребляемая мощность

$$P_c = \frac{Q \times k_c}{6000} \quad [\text{кВт}]$$

$$P_{\text{mot}} = \frac{P_c}{\eta} \quad [\text{кВт}]$$

### Крутящий момент

$$M_c = \frac{P_c \times 9500}{\eta} \quad [\text{Нм}]$$

### Усилие подачи

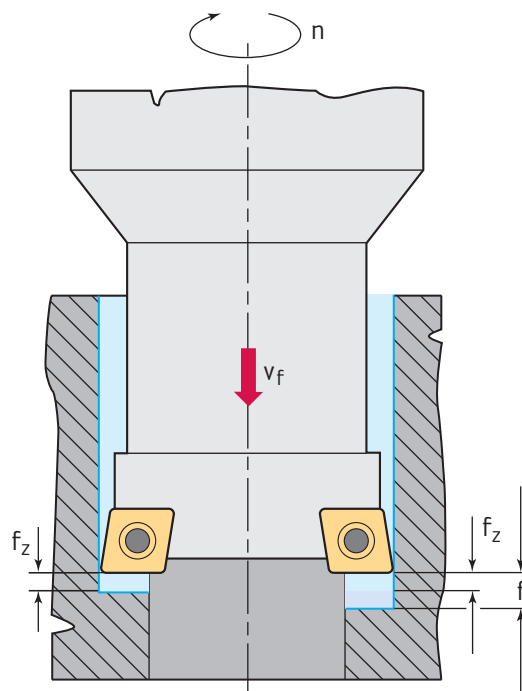
$$F_f = 0,63 \times \frac{f \times (D_c - D_p) \times k_c}{2} \quad [\text{Н}]$$

### Удельная сила резания

$$k_c = \frac{k_{c1.1}}{h^{m_c}}$$

### Толщина стружки

$$h = f_z \times \sin \kappa \quad [\text{мм}]$$



B 4

n	Частота вращения	об/мин
D <sub>c</sub>	Диаметр сверла	мм
D <sub>p</sub>	Диаметр первого отверстия	мм
z	Количество зубьев	
v <sub>c</sub>	Скорость резания	м/мин
v <sub>f</sub>	Подача	мм/мин
f <sub>z</sub>	Подача на зуб	мм
f	Подача на оборот	мм
A	Поперечное сечение стружки	мм <sup>2</sup>
Q	Удельный съём материала	см <sup>3</sup> /мин
P <sub>mot</sub>	Потребляемая мощность	кВт
P <sub>c</sub>	Полезная мощность	кВт
M <sub>c</sub>	Крутящий момент	Нм
F <sub>f</sub>	Усилие подачи	Н
h	Толщина стружки	мм
k <sub>c</sub>	Удельная сила резания	Н/мм <sup>2</sup>
η	КПД станка (0,7–0,95)	
κ	Угол в плане	°
k <sub>c1.1</sub> *	Удельная сила резания для поперечного сечения стружки 1 мм <sup>2</sup> при h = 1 мм	Н/мм <sup>2</sup>
m <sub>c</sub> *	Поправочный коэффициент для фактической k <sub>c</sub>	

\*m<sub>c</sub> и k<sub>c1.1</sub> см. таблицу на стр. В 1173

## Динамометрические отвёртки со вставками

### Динамометрические отвёртки



Обозначение	Размер		Диапазон регулировки
FS2001	1	4	0,4–1,2 Нм
FS2003	3	4	1,5–5,0 Нм
FS2002	1	4	3,5–10,6 в фунтах
FS2004	3	4	13,3–44 в фунтах



Обозначение	Размер		Диапазон регулировки
FS2248		4	1,0–6,0 Нм

Вставки	Обозначение	Torx	
	FS2005	6	4
Вставка Torx Длина 175 мм	FS2006	7	
	FS2007	8	
	FS2008	10	
	FS2009	15	
	FS2010	20	
	FS2085	6 IP	4
Вставка Torx Plus Длина 175 мм	FS2011	7 IP	
	FS2012	8 IP	
	FS2013	9 IP	
	FS2014	15 IP	
	FS2015	20 IP	
	FS2016	25 IP	
Набор вставок (FS2005–FS2016) Длина 175 мм	FS2017		4


### Динамометрические воротки




Обозначение		Диапазон регулировки
FS2041	6	4,5–14 Нм
FS2042	6	40–123 в фунтах

Вставки	Обозначение	Torx/SW	
	FS2043	15	6
Вставка Torx Длина 130 мм	FS2044	20	
	FS2045	25	
	FS2046	30	
	FS2047	15 IP	6
Вставка Torx Plus Длина 130 мм	FS2048	20 IP	
	FS2049	25 IP	
	FS2109	30 IP	
	FS2050	SW 3	6
Вставка-шестигранник Длина 130 мм	FS2051	SW 4	
	FS2052	SW 5	
Набор вставок (FS2043–FS2052) Длина 130 мм	FS2053		6


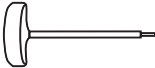
## Отвёртки


Тип	Обозначение	Torx
 Отвёртка	FS1063	6
	FS2086	6 IP
	FS309	7
	FS2088	7 IP
	FS230	8
	FS1483	8 IP
	FS1128	9
	FS1484	9 IP
	FS229	15
	FS1485	15 IP
	FS228	20
	FS1486	20 IP
	FS2167	25
	FS1487	25 IP
	FS396	30
	FS2109	30 IP

IP = Torx Plus

Тип	Обозначение	Torx	SW	
 Ключ (Torx)	FS2146	6 IP	–	
	FS2087	6 IP	–	
	FS325	7	–	
	FS1490	7 IP	–	
	FS257	8	–	
	FS1466	9 IP	–	
	FS1050	10	–	
	FS255	15	–	
	FS1465	15 IP	3,5	
	FS1496	15 IP	4,0	
	FS256	20	–	
	FS1154	–	2,0	
	FS1155	–	2,5	





IP = Torx Plus


Тип	Обозначение	Torx
 Ключ, малый	FS1047	15
	FS1048	20
	FS1049	25
 Ключ, большой	FS1172	15
	FS1173	20
	FS1174	25
	FS1175	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	
	FS1464	20 IP	–	
	FS1592	25 IP	–	

IP = Torx Plus

## Винты для пластин

Тип	Обозначение	Размер	Tорх	Момент затяжки Нм
 Винты для пластин с отверстием с конической зенковкой 43°	FS322	M2,5 × 5,7	7	0,8
	FS258	M3 × 5,7	8	1,5
	FS246	M3 × 7	8	1,5
	FS1163	M3,5 × 10	15	3,0
	FS320	M4 × 5	15	3,0
	FS318	M4 × 6	15	3,0
	FS245	M4 × 6,5	15	3,0
	FS321	M4 × 7	15	3,0
	FS319	M4 × 8	15	3,0
	FS244	M4 × 9	15	3,0
	FS749	M4 × 10,5	15	3,0
	FS326	M4 × 12	15	3,0
	FS1458	M4 × 12	15 IP	2,5
	FS954	M4,5 × 11	20	4,5
	FS260	M5 × 9,5	20	5,0
	FS243	M5 × 11	20	5,0
	FS242	M5 × 13	20	5,0
	FS1165	M5 × 12	20	6,0
	FS1010	M6 × 14	20	5,0
FS1164	M6 × 15	25	10,0	
 Удлиненные винты	FS925	M2,5 × 6,5	8	0,8
	FS397	M3 × 6,9	8	1,0
	FS2070	M3 × 6,5	8 IP	2,0
	FS922	M3,5 × 9,5	15	2,5
	FS390	M4 × 0,5 × 8,4	15	4,0
	FS2071	M4 × 8,4	15 IP	4,0
	FS1028	M4,5 × 12,8	20	4,0
	FS1153	M4,5 × 14	20	4,0
	FS391	M5 × 0,5 × 9,1	20	5,0
	FS392	M5 × 0,5 × 12,75	20	5,0
	FS393	M5 × 0,5 × 15,45	20	5,0
	FS2072	M5 × 9,55	20 IP	5,0
	FS2073	M5 × 0,5 × 12,75	20 IP	5,0
	FS2074	M5 × 15,45	20 IP	5,0
	FS2075	M6 × 20,35	20 IP	5,0
	FS394	M6 × 0,7 × 20,35	20	5,0
	FS395	M8 × 0,75 × 24,7	30	6,0
	FS2107	M8 × 24,7	30 IP	10,0
	 Винты для технологических центров	FS1396	M2,5 × 10,9	7 IP
FS1397		M3 × 12,8	8 IP	2,0
FS1398		M3 × 14,7	8 IP	2,0
FS1399		M4 × 16,7	15 IP	4,0
FS1400		M5 × 18,7	20 IP	5,0
FS1401		M5 × 20,6	20 IP	5,0
FS1402		M5 × 22,6	20 IP	5,0
FS1403		M6 × 24,6	25 IP	5,5
FS1404		M6 × 26,6	25 IP	5,5
FS2159		M6 × 29,6	25 IP	5,5
 Винты для резьбофрезерных пластин с отверстием по ISO с конической зенковкой 60°	T9111010-1XT7	M2,2 × 5	7	0,4
	T9111020-2XT8	M2,6 × 6,5	8	1,0
	T9111030-3XT10	UNC 5 × 9,5	10	1,5 / 2,0
	T9111031-3MXT10	UNC 5 × 8	10	1,5 / 2,0
	T9111040-4XT20	UNC 8 × 10,7	20	5,0
	T9111050-5XT25	M5 × 15	25	6,0

Тип	Обозначение	Размер	Tорх	Момент затяжки Нм
 Винты для пластин с отверстием по ISO с конической зенковкой 60°	FS1358	M1,8 × 3,5	6	0,4
	FS1012	M1,8 × 4,3	6	0,4
	FS2076	M2 × 3,2	6 IP	0,6
	FS1003	M2 × 3,25	6	0,4
	FS1151	M2 × 3,45	6	0,4
	FS2147	M2 × 4,25	6 IP	0,6
	FS2148	M2 × 4,95	6 IP	0,6
	FS1004	M2,2 × 4,6	7	0,6
	FS2084	M2,2 × 4,6	7 IP	0,9
	FS2111	M2,2 × 4,85	7 IP	0,9
	FS1020	M2,2 × 5,5	7	0,6
	FS2149	M2,2 × 6,4	7 IP	0,9
	FS2066	M2,5 × 5,2	7 IP	0,9
	FS924	M2,5 × 4,5	8	0,8
	FS1455	M2,5 × 4,5	8 IP	0,8 / 1,2
	FS1129	M2,5 × 5,2	8	0,8
	FS1021	M2,5 × 5,5	8	0,8
	FS2067	M2,5 × 5,7	7 IP	0,9
	FS375	M2,5 × 5,8	7	0,8
	FS923	M2,5 × 6	8	0,8 / 1,2
	FS1454	M2,5 × 6	8 IP	0,8 / 1,2
	FS2061	M2,5 × 6,5	7 IP	0,9
	FS2077	M3 × 5,3	9 IP	1,5
	FS1005	M3 × 6	8	1,0
	FS1456	M3 × 6,2	9 IP	1,5 / 2,0
	FS2078	M3 × 7,2	9 IP	1,5
	FS1013	M3 × 7,5	8	1,0
	FS1457	M3 × 7,7	9 IP	1,5
	FS379	M3 × 8,5	8	1,0
	FS2079	M3 × 8,7	9 IP	2,0
	FS920	M3,5 × 7,3	15	2,5
	FS2062	M3,5 × 8,1	15 IP	3,0
	FS359	M3,5 × 9	15	2,5
	FS2119	M3,5 × 9,3	15 IP	3,0
	FS2063	M3,5 × 10,1	15 IP	3,0
	FS1006	M3,5 × 12	15	2,5
	FS2060	M3,5 × 12,1	15 IP	3,0
	FS2064	M4 × 0,5 × 11	15 IP	3,0
	FS2065	M4 × 0,5 × 14	15 IP	3,0
	FS1011	M4 × 7,8	15	3,0
	FS2080	M4 × 8,5	15 IP	2,5
	FS2114	M4 × 9	15 IP	2,5
	FS378	M4 × 9,5	15	3,0
	FS1453	M4 × 9,7	15 IP	2,5 / 3,5
	FS1459*	M4 × 10	15 IP	4,0
	FS2163	M4 × 10,8	15 IP	3,0
	FS2081	M4 × 12	15 IP	3,0
FS1007	M4 × 12	15	3,0	
FS1029	M5 × 9	20	5,0	
FS2139	M5 × 10	20 IP	5,0	
FS1030	M5 × 11	20	5,0	
FS1495	M5 × 13	20 IP	5,0	
FS1031	M5 × 13	20	5,0	
FS1009	M5 × 16	20	5,0	
FS2112	M5 × 16	20 IP	5,0	
FS2090	M5 × 17,25	20 IP	5,0	
FS1036	M6 × 14	20	5,0	
FS2089	M6 × 18,25	25 IP	5,0	
FS1008	M6 × 18	20	5,0	
FS1152	M8 × 1 × 18,5	30	10,0	
FS2150	M8 × 22	30 IP	10,0	

\* Головка винта с радиусом

IP = Torx Plus