





## Твердосплавные свёрла и свёрла из быстрорежущей стали

	Содержание	В 2
WALTER TITEX ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОТВЕРСТИЙ	Обзор программы	В 4
	Система обозначений	В 13
	Рекомендации Walter по выбору инструментов для сверления	В 14
	Свёрла Walter Titex	В 36
	Рекомендации Walter по выбору инструментов для обработки отверстий	В 276
	Зенкеры, зенковки и свёрла центровочные Walter Titex	В 284
	Рекомендации Walter по выбору инструментов для развёртывания	В 310
Развёртки Walter Titex	В 316	
	Наборы Walter Titex	В 346
ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	Режимы резания	В 352
	VCRR: диаграммы для определения скорости резания	В 382
	VRR: базовые значения подачи	В 384
	Материалы и покрытия	В 386
	Типы инструментов	В 388
	Технология XD	В 392
	Размеры	В 394



## Инструменты для сверления

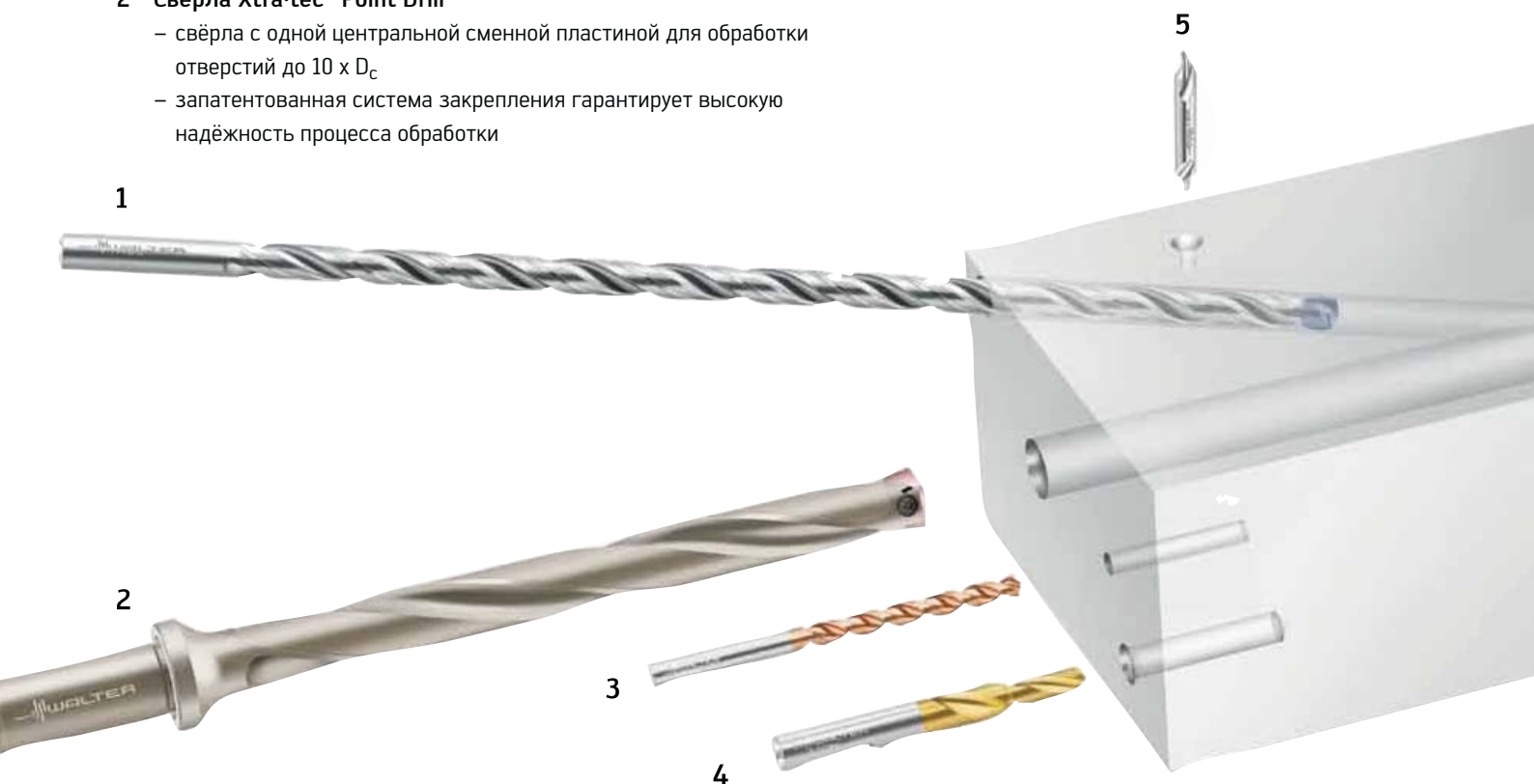
Walter и Walter Titeх предлагают полный ассортимент инструментов для высокопроизводительной обработки отверстий. Стандартная программа включает сверла диаметром от 0,05 до 100 мм: различные виды сверл из быстрорежущих сталей и твердых сплавов, а также инструменты с пластинами. Для черновой и чистовой обработки отверстий наряду с инструментами с аналоговым механизмом настройки выпускаются инструменты с точной цифровой настройкой. Высочайшая точность и простота обслуживания обеспечивают повышение надёжности процесса обработки и производительности. Для развёртывания Walter предлагает цельные твёрдосплавные и быстрорежущие развёртки, а также различные варианты сборных развёрток с пластинами.

### 1 Сверла с технологией XD

- для обработки отверстий глубиной до 30 x D<sub>c</sub> стандартными сверлами и до 70 x D<sub>c</sub> специальными сверлами за один проход без вывода инструмента
- для обработки большинства конструкционных материалов

### 2 Сверла Xtra-tec® Point Drill

- сверла с одной центральной сменной пластиной для обработки отверстий до 10 x D<sub>c</sub>
- запатентованная система закрепления гарантирует высокую надёжность процесса обработки



### 3 Высокопроизводительные быстрорежущие сверла UFL® XPL

- для сверл UFL® XPL характерна высокая стойкость режущих кромок и универсальность применения
- высокая теплостойкость в сочетании с исключительной износостойкостью благодаря покрытию XPL

### 4 Твердосплавные сверла Alpha® 2 с возможностью обработки фасок

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





#### 5 Сверла центровочные быстрорежущие и твердосплавные

- программа включает сверла, изготавливаемые по стандарту DIN 333, форм A, R и B

#### 6 Сверла X-treme Plus

- запатентованное покрытие DPL для высокоскоростной обработки различных материалов
- благодаря высоким скоростям резания повышаются производительность обработки и качество обрабатываемой поверхности

#### 7 Расточные инструменты Walter Precision

- конструктивно сбалансированные инструменты для тонкой расточки
- точность 2 мкм при  $v_c$  до 2000 м/мин

#### 8 Сверла Xtra-tec® Insert Drill

- универсальные сверла со сменными пластинами для высокопроизводительной обработки отверстий с хорошим качеством поверхности



#### 9 Черновые расточные оправки Walter Boring

- инструмент для растачивания с большим диапазоном регулировки
- интерфейс Walter NCT, подходит почти ко всем шпинделям станков

#### 10 X-treme D8–D12

- высокопроизводительные сверла для отверстий глубиной до  $12 \times D_c$ , двойное покрытие вершины DDP для максимальной надёжности процесса обработки и высочайшей производительности
- центрование или пилотное отверстие не требуются

#### 11 Развёртки Walter











- развёртки для высокоскоростной обработки с максимальной точностью
- широкая область применения благодаря сменным пластинам











#### 12 Развёртки Walter Titex

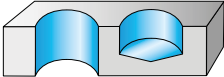













- полный ассортимент цилиндрических и конических разверток из твёрдого сплава и быстрорежущей стали
- со склада возможна поставка разверток с шагом 0,01



## Обзор программы твердосплавных свёрл с внутренним подводом СОЖ

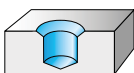











Вид обработки									
Глубина сверления	3 x D <sub>c</sub>			5 x D <sub>c</sub>					
Обозначение	A3289DPL	A3285TFL	A3885TFL	A3389DPL	A3382XPL	A3399XPL	A3999XPL	A3387	A3384
Тип	X-treme Plus	Alpha® 4	Alpha® 4	X-treme Plus	X-treme Cl	X-treme	X-treme	Alpha® Jet	Alpha® Ni
Диапазон Ø	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	3,00 – 25,00	3,00 – 25,00	4,00 – 20,00	3,00 – 12,00
Стр.	B 70	B 66	B 102	B 86	B 81	B 89	B 112	B 85	B 84
									

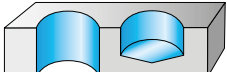






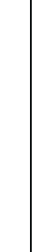


Вид обработки									
Глубина сверления	8 x D <sub>c</sub>					12 x D <sub>c</sub>		16 x D <sub>c</sub>	
Обозначение	A6488TML	A6489DPP	A3487	A3486TIP	A3586TIP	A6588TML	A6589DPP	A3687	A6685TFP
Тип	Alpha® 4 Plus Micro	X-treme D8	Alpha® Jet	Alpha® 44	Alpha® 44	Alpha® 4 Plus Micro	X-treme D12	Alpha® Jet	Alpha® 4 XD16
Диапазон Ø	0,75 – 2,95	3,00 – 20,00	5,00 – 20,00	5,00 – 12,00	5,00 – 12,00	1,00 – 2,90	3,00 – 20,00	5,00 – 20,00	3,00 – 16,00
Стр.	B 121	B 123	B 95	B 94	B 96	B 126	B 127	B 97	B 130
									

Вид обработки											
	20 x D <sub>c</sub>			25 x D <sub>c</sub>		30 x D <sub>c</sub>		Pilot			
Обозначение	A6789AMP	A6794TFP	A6785TFP	A6889AMP	A6885TFP	A6994TFP	A6985TFP	A6181AML	A6181TFT	A7191TFT	K5191TFT
Тип	X-treme DM20	X-treme DH20	Alpha® 4 XD20	X-treme DM25	Alpha® 4 XD25	X-treme DH30	Alpha® 4 XD30	X-treme Pilot 150	XD Pilot	X-treme Pilot 180	X-treme Pilot 180C
Диапазон Ø	2,00 – 2,90	3,00 – 10,00	3,00 – 16,00	2,50 – 2,90	3,00 – 12,00	3,00 – 10,00	3,00 – 12,00	2,00 – 2,90	3,00 – 16,00	3,00 – 10,00	4,00 – 7,00
Стр.	B 132	B 133	B 131	B 135	B 134	B 137	B 136	B 117	B 118	B 138	B 140
											



## Обзор программы твердосплавных свёрл без внутреннего подвода СОЖ











Вид обработки										
Глубина сверления	3 x D <sub>c</sub>	3 x D <sub>c</sub>								
Обозначение	K3164TIN	A3265TFL	A3865TFL	A3269TFL	A1164TIN	A1163	A1166TIN	A1166	A1167A	A1167B
Тип	Alpha® 2	Alpha® 2	Alpha® 2	Alpha® Rc	Alpha® 2	N	Maximiza	Maximiza	Maximiza	Maximiza
Диапазон Ø	3,30 – 14,50	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	3,40 – 10,40	1,50 – 20,00	1,00 – 12,00	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00
Стр.	B 139	B 61	B 98	B 65	B 38	B 36	B 46	B 42	B 47	B 50
										

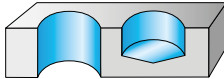








Вид обработки									
Глубина сверления	5 x D <sub>c</sub>						8 x D <sub>c</sub>		
Обозначение	A3378TML	A3162	A3365TFT	A3965TFT	A3367	A3967	A6478TML	A1276TFL	A1263
Тип	Alpha® 2 Plus Micro	ESU	Alpha® 2	Alpha® 2	BSX	BSX	Alpha® 2 Plus Micro	Alpha® 22	N
Диапазон Ø	0,50 – 2,95	0,10 – 1,45	3,00 – 25,00	3,00 – 25,00	3,00 – 16,00	3,00 – 16,00	0,50 – 2,95	3,00 – 12,00	0,60 – 12,00
Стр.	B 79	B 59	B 73	B 106	B 77	B 110	B 119	B 57	B 55
									

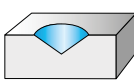
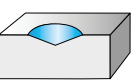
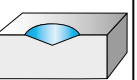
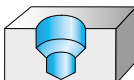

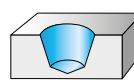








Вид обработки				
Глубина сверления	3 x D <sub>c</sub> – с напайными пластинами		Центровочные свёрла	
Обозначение	A2971	A5971	A1174	A1174C
Тип	HM	HM	90°	120°
Диапазон Ø	3,00 – 16,00	8,00 – 32,00	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00
Стр.	B 58	B 116	B 53	B 54
				



## Обзор программы быстрорежущих свёрл












Вид обработки										
Глубина сверления	~ 3 x D <sub>c</sub>						~ 5 x D <sub>c</sub>			
Обозначение	A1149XPL	A1149TFL	A1154TFT	A1148	A1111	A2258	A3143	A3153	A6292TIN	
Размеры	DIN 1897	DIN 1897	DIN 1897	DIN 1897	DIN 1897	стандарт Walter	DIN 1899	DIN 1899	стандарт Walter	
Тип	UFL®	UFL®	VA Inox	UFL®	N	UFL® левая спираль	ESU	ESU левая спираль	MegaJet	
Диапазон Ø	1,00 – 20,00	1,00 – 20,00	2,00 – 16,00	1,00 – 20,00	0,50 – 32,00	1,00 – 20,00	0,05 – 1,45	0,15 – 1,4	5,00 – 24,00	
Стр.	B 163	B 158	B 168	B 153	B 141	B 239	B 243	B 245	B 269	
										с внутр. подводом СОЖ

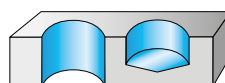
Вид обработки										
Глубина сверления	~ 12 x D <sub>c</sub>					~ 16 x D <sub>c</sub>	~ 22 x D <sub>c</sub>	~ 30 x D <sub>c</sub>		
Обозначение	A1549TFP	A1547	A1544	A1522	A1511	A1622	A1722	A1822		
Размеры	DIN 340	DIN 340	DIN 340	DIN 340	DIN 340	DIN 1869 I	DIN 1869 II	DIN 1869 III		
Тип	UFL®	Alpha® XE	VA	UFL®	N	UFL®	UFL®	UFL®		
Диапазон Ø	1,00 – 12,00	1,00 – 12,70	1,00 – 12,00	1,00 – 22,225	0,50 – 22,00	2,00 – 12,70	3,00 – 12,00	3,50 – 12,00		
Стр.	B 230	B 227	B 225	B 221	B 218	B 232	B 235	B 236		
										












Вид обработки								
	Центровочные свёрла		Свёрла для листового металла	Ступенчатые свёрла			Свёрла конические	
Обозначение	A1115 A1115S A1115L	A1114 A1114S A1114L	A1121	K6221	K6222	K6223	K2929	K4929
Размеры	стандарт Walter	стандарт Walter	стандарт Walter	DIN 8374	DIN 8378	DIN 8376	DIN 1898 A	DIN 1898 B
Тип	90°	120°		90°	90°	180°		
Диапазон Ø	2,00 – 25,40	2,00 – 25,40	3,30 – 4,90	3,20 – 8,40	2,50 – 10,20	4,50 – 11,00	1,00 – 12,00	5,00 – 25,00
Стр.	B 149	B 146	B 152	B 273	B 274	B 275	B 271	B 272
								





	~ 8 x D <sub>c</sub>										
	A1249XPL	A1249TFL	A1254TFT	A1247	A1244	A1222	A1211TIN	A1211	A1212	A1234	A1231
	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338
	UFL®	UFL®	VA Inox	Alpha® XE	VA	UFL®	N	N	H	UFL® левая спираль	N левая спираль
	1,00 – 16,00	1,00 – 20,00	3,00 – 16,00	1,00 – 16,00	0,30 – 15,00	1,00 – 16,00	0,50 – 16,00	0,20 – 22,00	0,40 – 16,00	1,016 – 12,70	0,20 – 20,00
	B 212	B 208	B 216	B 204	B 199	B 185	B 180	B 171	B 182	B 195	B 190
											



	~ 60 x D <sub>c</sub>	~ 85 x D <sub>c</sub>	~ 8 x D <sub>c</sub>				~ 12 x D <sub>c</sub>		~ 16 x D <sub>c</sub>		~ 22 x D <sub>c</sub>
	A1922S	A1922L	A4211TIN	A4211	A4244	A4247	A4422	A4411	A4622	A4611	A4722
	стандарт Walter	стандарт Walter	DIN 345	DIN 345	DIN 345	DIN 345	DIN 341	DIN 341	DIN 1870 I	DIN 1870 I	DIN 1870 II
	UFL®	UFL®	N	N	VA	Alpha® XE	UFL®	N	UFL®	N	UFL®
	6,00 – 14,00	8,00 – 12,00	5,00 – 30,00	3,00 – 100,00	10,00 – 32,00	10,00 – 40,00	10,00 – 31,00	5,00 – 50,00	12,00 – 30,00	8,00 – 50,00	8,00 – 40,00
	B 238	B 237	B 255	B 247	B 256	B 258	B 263	B 260	B 267	B 265	B 268
											

Вид обработки



## Набор свёрл

Размеры

DIN 338

Тип

N; VA; UFL®




Стр.

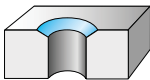





B 346







## Обзор программы зенкеров и зенковок













Вид обработки		
Размеры	DIN 344	DIN 343
Обозначение	E1111	E3111
Тип	N	N
Диапазон Ø	4,80 – 16,00	7,80 – 49,60
Стр.	B 284	B 285
		










Вид обработки					
Размеры	DIN 335	DIN 335	DIN 334	DIN 335	DIN 334
Обозначение	E6819TIN	E6819	E6818	E7819	E7818
Тип	90°	90°	60°	90°	60°
Форма	C	C	C	D	D
Диапазон Ø	6,00 – 31,00	4,30 – 31,00	6,30 – 25,00	15,00 – 80,00	16,00 – 80,00
Стр.	B 289	B 288	B 287	B 291	B 290
					




Вид обработки	
	<b>Набор конических зенковок 90° E6819TN</b>
Обозначение	Z3711TIN
Тип	90°
Форма	C
Диапазон Ø	6,3 – 20,5
Стр.	B 350
	



## Обзор программы центровочных свёрл

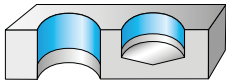




Вид обработки									
Размеры	DIN 333					DIN 333		DIN 333	
Обозначение	K1161	K1111TIN	K1111	K1112	K1131	K1113TIN	K1113	K1114	K1215
Тип	Твёрдый сплав	—	—	с лыской	левая спираль	—	—	с лыской	—
Форма	A	A	A	A	A	R	R	R	B
Диапазон Ø	0,50 – 6,30	1,00 – 5,00	0,50 – 12,50	1,60 – 5,00	0,50 – 6,30	1,00 – 5,00	0,50 – 12,50	1,60 – 5,00	1,00 – 10,00
Стр.	B 298	B 292	B 292	B 293	B 297	B 295	B 294	B 296	B 299
									

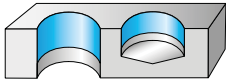









Вид обработки							
Размеры	стандарт Walter	стандарт Walter				ANSI B 94.11 M-1979	B.S. 328
Обозначение	K1313	K1311	K1411S	K1411M	K1411L	K1811	K1911
Форма	R	A	A	A	A	A	A
Диапазон Ø	1,00 – 4,00	0,63 – 6,00	0,75 – 5,00	0,75 – 4,00	2,00 – 4,00	Nr.00 – Nr.8	B.S.1 – B.S.7
Стр.	B 301	B 300	B 304	B 303	B 302	B 305	B 306
							

Вид обработки		
	<b>Свёрла центровочные комбинированные</b>	
Обозначение	K2511	K2513
Тип	60°	Радиус
Форма	—	R
Диапазон Ø	3,30 – 21,00	3,30 – 21,00
Стр.	B 307	B 308
		



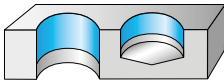








## Обзор программы развёрток

Вид обработки				
Размеры	стандарт Walter			
Обозначение	F1362	F1371	F4162	F4171
Тип	с прямыми канавками	левая спираль	с прямыми канавками	левая спираль
Форма	A / C	B / D	A	B
Диапазон Ø	2,00 – 20,00	2,00 – 20,00	5,00 – 32,00	5,00 – 20,00
Стр.	B 332	B 333	B 341	B 342
Твердосплавные развёртки				

Вид обработки									
Размеры	DIN 212				DIN 208			DIN 219	
Обозначение	F1342	F1352	F1352HUN	F1353	F4142	F4152	F4153	F7133	Z2311
Тип	с прямыми канавками	левая спираль	левая спираль	спираль с большим углом подъёма	с прямыми канавками	левая спираль	спираль с большим углом подъёма	левая спираль	державка
Форма	A / C	B / D	B / D	E	A	B	C	B	–
Диапазон Ø	1,00 – 20,00	0,90 – 20,00	0,95 – 12,00	1,00 – 20,00	5,00 – 32,00	5,00 – 40,00	5,00 – 32,00	25,00 – 60,00	–
Стр.	B 322	B 325	B 329	B 330	B 337	B 338	B 340	B 345	G 66
Развёртки HSS									



## Обзор программы развёрток

Вид обработки									
Размеры	DIN 9 A	DIN 2179	DIN 2180	DIN 311	стандарт Walter	DIN 206		DIN 859	
Обозначение	F3317	F3234	F6134	F4535	F3517	F1111	F1131	F1211	F1231
Тип	конус 1:50	конус 1:50	конус 1:50	отверстия под заклёпки	конус 1:10	ручная развёртка с прямыми канавками	ручная развёртка левая спираль	регулируемая развёртка с прямыми канавками	регулируемая развёртка левая спираль
Форма	A	—	—	—	—	A	B	A	B
Диапазон Ø	1,00 – 30,00	1,00 – 12,00	5,00 – 20,00	6,40 – 32,00	5,00 – 23,00	1,00 – 30,00	1,00 – 50,00	4,00 – 30,00	8,00 – 30,00
Стр.	B 335	B 334	B 344	B 343	B 336	B 316	B 317	B 320	B 321
Развёртки HSS									







## Система обозначений свёрл

### Пример

<b>A</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>89</b>	<b>DPL</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

1	2	3																				
Тип инструмента	Форма хвостовика	Длина по DIN или стандарту Walter																				
<div><div>A</div><div>Спиральные свёрла, сверла Maximiza</div></div> <div><div>E</div><div>Зенкеры и зенковки конические</div></div> <div><div>F</div><div>Развёртки</div></div> <div><div>K</div><div>Центровочные свёрла и ступенчатые свёрла</div></div> <div><div>Z</div><div>Наборы и комплектующие</div></div>	<div><div>1</div><div>Цилиндрический</div></div> <div><div>2</div><div>Цилиндрический</div></div> <div><div>3</div><div>Цилиндрический</div></div> <div><div>4</div><div>Конический (HSS)</div></div> <div><div>5</div><div>Конический (твёрдый сплав)</div></div> <div><div>6</div><div>MegaJet / Alpha® 4 XD</div></div>	<table><tr><th>Цилиндрический</th><th>Конический</th></tr><tr><td><div><div>1</div><div>DIN 1897 / 6539 / 1899</div></div></td><td><div><div>1</div><div>стандарт Walter</div></div></td></tr><tr><td><div><div>2</div><div>DIN 338 / 6537 K</div></div></td><td><div><div>2</div><div>DIN 345</div></div></td></tr><tr><td><div><div>3</div><div>DIN 334 / 6537 L</div></div></td><td><div><div>3</div><div>DIN 346</div></div></td></tr><tr><td><div><div>4</div><div>DIN 339</div></div></td><td><div><div>4</div><div>DIN 341</div></div></td></tr><tr><td><div><div>5</div><div>DIN 340</div></div></td><td><div><div>5</div><div>DIN 8041</div></div></td></tr><tr><td><div><div>6</div><div>Серия I DIN 1869</div></div></td><td><div><div>6</div><div>DIN 1870-I</div></div></td></tr><tr><td><div><div>7</div><div>Серия II DIN 1869</div></div></td><td><div><div>7</div><div>DIN 1870-II</div></div></td></tr><tr><td><div><div>8</div><div>Серия III DIN 1869 / 6537 K</div></div></td><td></td></tr><tr><td><div><div>9</div><div>Стандарт Walter / DIN 6537 L / 8037</div></div></td><td></td></tr></table>	Цилиндрический	Конический	<div><div>1</div><div>DIN 1897 / 6539 / 1899</div></div>	<div><div>1</div><div>стандарт Walter</div></div>	<div><div>2</div><div>DIN 338 / 6537 K</div></div>	<div><div>2</div><div>DIN 345</div></div>	<div><div>3</div><div>DIN 334 / 6537 L</div></div>	<div><div>3</div><div>DIN 346</div></div>	<div><div>4</div><div>DIN 339</div></div>	<div><div>4</div><div>DIN 341</div></div>	<div><div>5</div><div>DIN 340</div></div>	<div><div>5</div><div>DIN 8041</div></div>	<div><div>6</div><div>Серия I DIN 1869</div></div>	<div><div>6</div><div>DIN 1870-I</div></div>	<div><div>7</div><div>Серия II DIN 1869</div></div>	<div><div>7</div><div>DIN 1870-II</div></div>	<div><div>8</div><div>Серия III DIN 1869 / 6537 K</div></div>		<div><div>9</div><div>Стандарт Walter / DIN 6537 L / 8037</div></div>	
Цилиндрический	Конический																					
<div><div>1</div><div>DIN 1897 / 6539 / 1899</div></div>	<div><div>1</div><div>стандарт Walter</div></div>																					
<div><div>2</div><div>DIN 338 / 6537 K</div></div>	<div><div>2</div><div>DIN 345</div></div>																					
<div><div>3</div><div>DIN 334 / 6537 L</div></div>	<div><div>3</div><div>DIN 346</div></div>																					
<div><div>4</div><div>DIN 339</div></div>	<div><div>4</div><div>DIN 341</div></div>																					
<div><div>5</div><div>DIN 340</div></div>	<div><div>5</div><div>DIN 8041</div></div>																					
<div><div>6</div><div>Серия I DIN 1869</div></div>	<div><div>6</div><div>DIN 1870-I</div></div>																					
<div><div>7</div><div>Серия II DIN 1869</div></div>	<div><div>7</div><div>DIN 1870-II</div></div>																					
<div><div>8</div><div>Серия III DIN 1869 / 6537 K</div></div>																						
<div><div>9</div><div>Стандарт Walter / DIN 6537 L / 8037</div></div>																						

4	5
Тип инструмента	Покрытие
<b>11</b> Тип N (HSS) – универсальное <b>12</b> Тип H (HSS) <b>13</b> Тип W (HSS) <b>14</b> Центровочное сверло (HSS) 120° <b>15</b> Центровочное сверло (HSS) 90° <b>21</b> Двустороннее сверло для листового металла (HSS) <b>22</b> UFL® (HSS) <b>23</b> Центровочное сверло (HSS) 120° <b>24</b> Центровочное сверло (HSS) 90° <b>31</b> Тип N (HSS-LH) <b>32</b> Тип H (HSS-LH) <b>33</b> Тип W (HSS-LH) <b>34</b> Тип UFL (HSS-LH) <b>41</b> Тип NS (HSS-E) <b>43</b> Сверла спиральные малоразмерные (HSS-E) <b>44</b> Тип VA (HSS-E)	<b>TiN</b> Покрытие TiN <b>TiP</b> Покрытие вершины TiN <b>TfL</b> Покрытие Tinal <b>TfT</b> Покрытие Tinal-TOP <b>TfP</b> Покрытие вершины Tinal <b>TmL</b> Покрытие Tinal Micro <b>XpL</b> Покрытие AlCrN <b>DpL</b> Двойное покрытие <b>DpP</b> Двойное покрытие вершины <b>AmL</b> Покрытие AlTiN Micro <b>AmP</b> Покрытие вершины AlTiN Micro
<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> Сверла спиральные малоразмерные (HSS-LH) <b>54</b> VA Inox (HSS-E) <b>62</b> Твёрдый сплав <b>63</b> Тип N (твёрдый сплав) <b>64</b> Alpha® 2 (твёрдый сплав) <b>65</b> Alpha® 2 (твёрдый сплав) <b>66</b> Maximiza <b>67</b> Maximiza (с глубокими канавками) <b>69</b> Alpha® Rc (твёрдый сплав) <b>71</b> С напайными твердо-сплавными пластинами <b>74</b> Центровочное сверло (твёрдый сплав) <b>76</b> Alpha® 22 UFL® (твёрдый сплав)	<b>78</b> Alpha® 2 Plus (твёрдый сплав) <b>79</b> X-treme без внутреннего подвода СОЖ <b>81</b> XD Pilot (твёрдый сплав) <b>85</b> Тип Alpha® 4 (твёрдый сплав) <b>86</b> Тип Alpha® 44 (твёрдый сплав) <b>87</b> Тип Alpha® Jet (твёрдый сплав) <b>88</b> Alpha® 4 Plus (твёрдый сплав) <b>89</b> X-treme Plus (твёрдый сплав) <b>89</b> X-treme D8 и D12 (твёрдый сплав) <b>89</b> X-treme M и DM (твёрдый сплав) <b>92</b> MegaJet (HSS-E) <b>94</b> X-treme DH (твёрдый сплав) <b>99</b> X-treme с внутренним подводом СОЖ



## Рекомендации Walter по выбору инструментов

### Твердосплавные свёрла и свёрла из быстрорежущей стали

Алгоритм выбора инструментов

#### ШАГ 1




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

Запишите соответствующую Вашему материалу **группу обрабатываемости**, например, K5.

Обозначение	Группа обрабатываемости	Группы обрабатываемых материалов	
<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, аустенитно-ферритная сталь
<b>K</b>	K1–K7	Чугун	Серый чугун, чугун с шаровидным графитом, 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 и титановые 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**:

Жёсткость станка, закрепления инструмента и заготовки		
очень хорошая	хорошая	средняя
		

#### ШАГ 3

Выберите **инструментальный материал** (HSS, твёрдый сплав) и **вид охлаждения**:

Инструменты из **твёрдого сплава с внутренним подводом СОЖ**: стр. В 16

Инструменты из **твёрдого сплава без внутреннего подвода СОЖ**: стр. В 22

Инструменты **HSS**: стр. В 26



## ШАГ 4

Выберите инструмент:

- исходя из **глубины сверления** или DIN (например, 3 x D<sub>c</sub> или DIN 338)
- исходя из **условий обработки** (см. шаг 2: ☺ ☹ ☹)
- для соответствующей **группы обрабатываемости** (см. шаг 1: P1–P15; M1–M3; ... O1–O6)

<div> <div> Жёсткость станка, закрепления инструмента и заготовки </div> <div> <div> <div> Очень хорошая </div> </div> <div> <div> Хорошая </div> </div> <div> <div> Средняя </div> </div> </div> <div> <div> <div> Основная область применения </div> </div> <div> <div> Возможная область применения </div> </div> </div> </div>				Глубина сверления		3 x D <sub>c</sub>	
				Условия обработки			
				Обозначение	A3289DPL	A3285TFL A3885TFL	
				Тип	X-treme Plus	Alpha <sup>4</sup>	
				Размеры	DIN 6537 K	DIN 6537 K	
				Диапазон Ø (мм)	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	
				Инструментальный материал	K30F	K30F	
				Покрытие	DPL	TFL	
				Стр.	B 70	B 66/B 102	
Группа материалов	Основные группы материалов			Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости	
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	••	••
		автоматная сталь	220	750	P6	••	••
		улучшенная	300	1010	P5, P9	••	••
		улучшенная	380	1280	P9	••	••
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	430	1480	P10	••	••
		отожжённая	200	670	P11	••	••
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	••	••
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13	••	••
M	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14	••	••
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	••	••
		аустенитная, дисперсионно-твёрдая (PH)	230	780		••	••

## ШАГ 5






Выберите **режимы резания** по таблице, стр. В 352:

- **скорость резания:**  
v<sub>c</sub>: VCRR  
(диаграммы для определения v<sub>c</sub>)

- **подачу:**  
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), стр. В 382.



	режимы резания для обработки с подкачкой СОЖ		Глубина сверления		3 x D <sub>c</sub>							
	возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC		Обозначение		A3289DPL	A3285TFL A3885TFL						
	E = эмульсия		Тип		X-treme Plus	Alpha <sup>4</sup>						
	O = масло		Размеры		DIN 6537 K	DIN 6537 K						
M = масляный туман		Диапазон Ø (мм)		3,00 – 20,00	3,00 – 20,00							
L = без СОЖ		Инструментальный материал		K30F	K30F							
v <sub>c</sub> = скорость резания			Покрытие		DPL	TFL						
VCR <sub>R</sub> = базовые значения v <sub>c</sub> м. со стр. В 362			Стр.		B 70	B 66/B 102						
VRR = базовые значения подачи м. со стр. В 364												
		Основные группы материалов										
		Обрабатываемый материал										
P			Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости¹							
						   						
	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	200 18	EO	ML	120 12	EO	ML
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	180 12	EO	ML	105 12	EO	ML
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	170 12	EO	ML	100 12	EO	ML
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	180 12	EO	ML	105 12	EO	ML
	Низколегированная сталь	C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	140 12	EO	ML	75 9	EO	ML
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	200 18	EO	ML	120 12	EO	ML
		отожжённая	175	591	P7	180 12	EO	ML	105 12	EO	ML	
		улучшенная	300	1013	P8	140 12	EO	ML	75 9	EO	ML	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	улучшенная	380	1282	P9	100 8	OE	50 6	OE			
		улучшенная	430	1477	P10	80 6	OE	42 4	OE			
		отожжённая	200	675	P11	85 9	EO	67 9	EO			
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	120 10	EO	60 7	EO			
	Нержавеющая сталь	закалённая и отпущенная	400	1361	P13	80 6	OE	42 4	OE			
		ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	85 9	EO	67 9	EO			
мартенситная, улучшенная		330	1114	P15	50 9	EO	42 7	EO				
аустенитная, закалённая		200	675	M1	50 6	EO	42 5	EO				
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дисперсионно-твёрдая (PH)	300	1013	M2	63 6	EO	56 6	EO			
		аустенитно-ферритная, дисперсионно-твёрдая	230	778	M3	40 6	EO	34 5	EO			
		аустенитно-ферритная, дисперсионно-твёрдая	200	675	M4	40 6	EO	34 5	EO			
		Ковкий чугун										





## Рекомендации Walter по выбору инструментов















### Твердосплавные свёрла с внутренним подводом СОЖ



Глубина сверления	3 x D <sub>c</sub>	
Условия обработки		
Обозначение	A3289DPL	A3285TFL A3885TFL
Тип	X-treme Plus	Alpha® 4
Размеры	DIN 6537 K	DIN 6537 K
Диапазон Ø (мм)	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00
Инструментальный материал	K30F	K30F
Покрyтие	DPL	TFL
Стр.	B 70	B 66/B 102

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>	Группа обрабатываемости			
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●●	
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	●●	
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●●	●●	
		улучшенная	380	1280	P9	●●	●●	
		улучшенная	430	1480	P10	●●	●●	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●●	●●	
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●●	●●	
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13	●●	●●	
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●●	●●		
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●●	●●		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3	●●	●●	
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2	●●	●●	
K	Серый чугун		245	–	K3, K4	●●	●●	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6	●●	●●	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	–	K7	●●	●●	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●		
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	340	N2	●		
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●	●	
		> 12 % Si	130	450	N5	●	●●	
	Магниеые сплавы		70	250	N6			
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●	●●	
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●	●●	
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	●	●●	
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10	●●	●●		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2	●●	●●	
		на основе Ni или Co	250	840	S3	●●	●●	
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5	●	●●	
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6	●●	●●	
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	●●	●●	
		β-сплавы	410	1400	S8	●●	●●	
	Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9	●	●	
Молибденовые сплавы		300	1010	S10	●	●		
H	Материалы высокой твердости		50 HRC	–	H1	●●	●●	
			55 HRC	–	H2, H4	●	●	
			60 HRC	–	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●		
	Реактопласты	без абразивных включений			O2			
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики			O3, O5			
		углепластики			O4			
	Графит (технический)			65	O6			





	5 x D <sub>c</sub>					8 x D <sub>c</sub>	
							
	A3389DPL	A3382XPL	A3399XPL A3999XPL	A3387	A3384	A6488TML	A6489DPP
	X-treme Plus	X-treme CI	X-treme	Alpha® Jet	Alpha® Ni	Alpha® 4 Plus Micro	X-treme D8
	DIN 6537 L	DIN 6537 L	DIN 6537 L	DIN 6537 L	DIN 6537 L	стандарт Walter	стандарт Walter
	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	3,00 – 25,00	4,00 – 20,00	3,00 – 12,00	0,75 – 2,95	3,00 – 20,00
	K30F	K30F	K30F	K20F	K20F	K30F	K30F
	DPL	XPL	XPL	без покрытия	без покрытия	TML	DPP
	B 86	B 81	B 89/B 112	B 85	B 84	B 121	B 123
							
	••		••			••	••
	••		••			••	••
	••		••			••	••
	••		••		•	••	••
	••		••			••	••
	••		••		•	••	••
	••		••			••	••
	••		••			••	••
	••		••			••	••
	••		••			••	••
	••		••		•	••	••
	••	••	••	••		••	••
	••	••	••	••		••	••
	••	••	••	••		••	••
	•			•		••	•
	•			•		••	•
	•		•	••		••	•
	•		••	••		••	•
	•						
	•		••			••	•
	•		••			••	•
	•		••	••		••	•
	••		••			••	••
	••		••			••	••
	••		••			••	••
	•		••		••	••	•
	••		••		••	••	••
	••		••		••	••	••
	••		••		••	••	••
	•	••	•	•	•	•	•
	•	••	•	•	•	•	•
	••		••		•	•	••
	•		•			•	
	•			••		••	•





## Рекомендации Walter по выбору инструментов















### Твердосплавные свёрла с внутренним подводом СОЖ



Глубина сверления	8 x D <sub>c</sub>	
Условия обработки		
Обозначение	A3487	A3486TIP A3586TIP
Тип	Alpha® Jet	Alpha® 44
Размеры	стандарт Walter	стандарт Walter
Диапазон Ø (мм)	5,00 – 20,00	5,00 – 12,00
Инструментальный материал	K20F	K30F
Покрyтие	без покрытия	TIP
Стр.	B 95	B 94/B 96

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>	Группа обрабатываемости			
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7		●●	
		автоматная сталь	220	750	P6		●●	
		улучшенная	300	1010	P5, P8		●	
		улучшенная	380	1280	P9			
		улучшенная	430	1480	P10			
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11		●●	
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12		●	
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13			
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14		●●		
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15		●		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3		●	
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2		●	
K	Серый чугун		245	–	K3, K4	●●	●	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6	●	●	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	–	K7		●	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●	●●	
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	340	N2	●	●●	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●●	●●	
		> 12 % Si	130	450	N5	●●	●●	
	Магниеые сплавы		70	250	N6			
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7		●●	
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8		●●	
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	●●	●●	
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10		●●	
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2			
		на основе Ni или Co	250	840	S3		●	
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5			
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6		●●	
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7		●●	
		β-сплавы	410	1400	S8		●●	
	Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9	●	●	
Молибденовые сплавы		300	1010	S10	●	●		
H	Материалы высокой твердости		50 HRC	–	H1			
			55 HRC	–	H2, H4			
			60 HRC	–	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●●	●●	
	Реактопласты	без абразивных включений			O2			
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики			O3, O5			
		углепластики			O4			
	Графит (технический)			65	O6			



	12 x D <sub>c</sub>			16 x D <sub>c</sub>	20 x D <sub>c</sub>		
							
	A6588TML	A6589DPP	A3687	A6685TFP	A6789AMP	A6794TFP	A6785TFP
	Alpha® 4 Plus Micro	X-treme D12	Alpha® Jet	Alpha® 4 XD16	X-treme DM20	X-treme DH20	Alpha® 4 XD20
	стандарт Walter	стандарт Walter	стандарт Walter	стандарт Walter	стандарт Walter	стандарт Walter	стандарт Walter
	1,00 – 2,90	3,00 – 20,00	5,00 – 20,00	3,00 – 16,00	2,00 – 2,90	3,00 – 10,00	3,00 – 16,00
	K30F	K30F	K20F	K30F	K30F	K30F	K30F
	TML	DPP	без покрытия	TFP	AMP	TFP	TFP
	B 126	B 127	B 97	B 130	B 132	B 133	B 131
							
	••	••		••	••		••
	••	••		••	••		••
	••	••		•	••	••	•
	••	••		•	•	••	•
	••	••		•	••	••	•
	••	••		•	••	••	•
	••	••		•	•	••	•
	••	••		•	••	••	•
	••	••		•	••	••	•
	••	••		••	••		••
	••	••	••	••	••	•	••
	••	••	•	••	••		••
	••	••	•	••	••		••
	••	••	••	••	••	••	••
	••	••	••	••	••		••
	••	•	•	••	••		••
	••	•	•	••	••		••
	••	•	••	••	••		••
	••	•	••	••	••		••
	••	•		••	••		••
	••	•		••	••		••
	••	•	••	••	••		••
	••	••		••	••	••	••
	••	••		••	••	•	•
	••	••		•	•		••
	••	••		••	••		••
	••	••		••	••		••
	••	••		••	••		••
	•	•		•	••	•	•
	•	•		•	••	•	•
	•	••		•	•	•	•
	•						
	••	•	••	••	••		••





## Рекомендации Walter по выбору инструментов

### Твердосплавные свёрла с внутренним подводом СОЖ



Глубина сверления	25 x D <sub>c</sub>	
Условия обработки		
Обозначение	A6889AMP	A6885TFP
Тип	X-treme DM25	Alpha® 4 XD25
Размеры	стандарт Walter	стандарт Walter
Диапазон Ø (мм)	2,50 – 2,90	3,00 – 12,00
Инструментальный материал	K30F	K30F
Покрyтие	AMP	TFP
Стр.	B 135	B 134

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>	Группа обрабатываемости			
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●●	
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	●●	
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●●	●	
		улучшенная	380	1280	P9	●	●	
		улучшенная	430	1480	P10	●	●	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●●	●	
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●●	●	
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13	●	●	
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●●	●		
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●●	●		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3	●●	●●	
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2	●●	●	
K	Серый чугун		245	–	K3, K4	●●	●●	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6	●●	●●	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	–	K7	●●	●●	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●●	●●	
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	340	N2	●●	●●	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●●	●●	
		> 12 % Si	130	450	N5	●●	●●	
	Магниеые сплавы		70	250	N6			
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●	●●	
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●●	●●	
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	●●	●●	
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10	●●	●●		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2	●●	●	
		на основе Ni или Co	250	840	S3	●●	●●	
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5	●	●	
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6	●●	●●	
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	●●	●●	
		β-сплавы	410	1400	S8	●●	●●	
	Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9	●●	●	
Молибденовые сплавы		300	1010	S10	●●	●		
H	Материалы высокой твердости		50 HRC	–	H1	●	●	
			55 HRC	–	H2, H4	●		
			60 HRC	–	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●●	●●	
	Реактопласты	без абразивных включений			O2			
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики			O3, O5			
		углепластики			O4			
	Графит (технический)			65	O6			





B 21






## Рекомендации Walter по выбору инструментов

### Твердосплавные свёрла без внутреннего подвода СОЖ



Глубина сверления	3 x D <sub>c</sub>	
Условия обработки		
Обозначение	K3164TIN	A3265TFL A3865TFL
Тип	Alpha® 2	Alpha® 2
Размеры	стандарт Walter	DIN 6537 K
Диапазон Ø (мм)	3,30 – 14,50	3,00 – 20,00
Инструментальный материал	K30F	K30F
Покрyтие	TiN	TFL
Стр.	B 139	B 61/B 98

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>	Группа обрабатываемости		 	
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●●	
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	●●	
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●●	●●	
		улучшенная	380	1280	P9	●●	●●	
		улучшенная	430	1480	P10	●●	●●	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●●	●●	
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●●	●●	
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13	●●	●●	
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●●	●●		
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●●	●●		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3			
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2	●●	●●	
K	Серый чугун		245	–	K3, K4	●●	●●	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6	●●	●●	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	–	K7	●●	●●	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●●		
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	340	N2	●●		
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●●	●	
		> 12 % Si	130	450	N5	●	●	
	Магниеые сплавы		70	250	N6			
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●	●●	
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●●	●●	
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	●●	●●	
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10	●●	●●	
	S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2		
на основе Ni или Co			250	840	S3			
на основе Ni или Co			350	1080	S4, S5			
Титановые сплавы		чистый титан	200	670	S6	●●	●●	
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	●●	●●	
		β-сплавы	410	1400	S8	●●	●●	
Вольфрамовые сплавы			300	1010	S9	●	●	
Молибденовые сплавы		300	1010	S10	●	●		
H	Материалы высокой твердости		50 HRC	–	H1	●	●●	
			55 HRC	–	H2, H4			
			60 HRC	–	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●●		
	Реактопласты	без абразивных включений			O2			
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики			O3, O5			
		углепластики			O4			
	Графит (технический)			65	O6			







B 23



# Рекомендации Walter по выбору инструментов Твердосплавные свёрла без внутреннего подвода СОЖ



Глубина сверления	5 x D <sub>c</sub>	
Условия обработки		
Обозначение	A3378TML	A3162
Тип	Alpha® 2 Plus Micro	ESU
Размеры	стандарт Walter	DIN 1899
Диапазон Ø (мм)	0,50 – 2,95	0,10 – 1,45
Инструментальный материал	K30F	K30F
Покрытие	TML	без покрытия
Стр.	B 79	B 59

Группа материалов		Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости			
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●	
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	●	
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●●	●●	
		улучшенная	380	1280	P9	●●	●●	
		улучшенная	430	1480	P10	●●	●●	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●●	●●	
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●●	●●	
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13	●●	●●	
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14		●●		
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●●	●●		
	M Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3		●●	
аустенитная, упрочнённая (PH)		300	1010	M2		●●		
K		Серый чугун	245	–	K3, K4	●●	●●	
	Чугун с шаровидным графитом	365	–	K1, K2, K5, K6	●●	●●		
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	–	K7	●●	●●		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●●	●●	
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	340	N2	●●	●●	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●●	●●	
		> 12 % Si	130	450	N5	●●	●●	
	Магниеые сплавы		70	250	N6		●●	
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●	●●	
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●●	●●	
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	●●	●●	
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10	●●	●●		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2		●●	
		на основе Ni или Co	250	840	S3		●●	
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5			
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6	●●	●●	
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	●●	●●	
		β-сплавы	410	1400	S8	●●	●●	
	Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9	●●	●●	
Молибденовые сплавы		300	1010	S10	●●	●●		
H	Материалы высокой твердости		50 HRC	–	H1	●		
			55 HRC	–	H2, H4			
			60 HRC	–	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●●	●●	
	Реактопласты	без абразивных включений			O2		●●	
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики			O3, O5		●●	
		углепластики			O4		●●	
		Графит (технический)		65	O6		●●	





B 25





## Рекомендации Walter по выбору инструментов

### Быстрорежущие свёрла



Глубина сверления	~ 3 x D <sub>c</sub>	
Условия обработки		
Обозначение	A1149XPL	A1149TFL
Тип	UFL®	UFL®
Размеры	DIN 1897	DIN 1897
Диапазон Ø (мм)	1,00 – 20,00	1,00 – 20,00
Инструментальный материал	HSS-E	HSS-E
Покрyтие	XPL	TFL
Стр.	B 163	B 158

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>	Группа обрабатываемости			
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●●	
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	●●	
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●●	●●	
		улучшенная	380	1280	P9	●●	●●	
		улучшенная	430	1480	P10	●●	●●	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●●	●●	
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●●	●●	
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13	●●	●●	
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●●	●●		
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●●	●●		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3	●●	●●	
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2	●●	●●	
K	Серый чугун		245	–	K3, K4	●●	●●	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6	●●	●●	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	–	K7	●●	●●	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1			
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	340	N2			
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●●	●	
		> 12 % Si	130	450	N5			
	Магниеые сплавы		70	250	N6			
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●	●●	
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●●	●●	
медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	N9	●●	●●		
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10	●●	●●		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2	●●	●●	
		на основе Ni или Co	250	840	S3	●●	●●	
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5			
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6			
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7			
		β-сплавы	410	1400	S8			
	Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9	●●	●●	
Молибденовые сплавы		300	1010	S10	●●	●●		
H	Материалы высокой твердости		50 HRC	–	H1			
			55 HRC	–	H2, H4			
			60 HRC	–	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●●	●●	
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	●●	●●	
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики			O3, O5			
		углепластики			O4			
	Графит (технический)			65	O6			





B 27





## Рекомендации Walter по выбору инструментов















### Быстрорежущие свёрла



Глубина сверления	~8 x D <sub>c</sub>	
Условия обработки		
Обозначение	A1254TFT	A1247
Тип	VA Inox	Alpha® XE
Размеры	DIN 338	DIN 338
Диапазон Ø (мм)	3,00 – 16,00	1,00 – 16,00
Инструментальный материал	HSS-E	HSS-E
Покрyтие	TFT	паротермич. обр-ка
Стр.	B 216	B 204

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>	Группа обрабатываемости			
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●	
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	●	
		улучшенная	300	1010	P5, P8		●●	
		улучшенная	380	1280	P9		●●	
		улучшенная	430	1480	P10		●●	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11		●●	
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12		●●	
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13		●●	
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14		●●		
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15		●●		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3	●●	●●	
аустенитная, упрочнённая (PH)		300	1010	M2		●●		
K	Серый чугун		245	–	K3, K4		●●	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6		●●	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	–	K7		●●	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●●		
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	340	N2	●●		
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●●	●●	
		> 12 % Si	130	450	N5			
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●●	●●	
		нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●	●●	
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●●	●●	
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	●●	●●	
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10		●●		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2		●●	
		на основе Ni или Co	250	840	S3		●●	
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5		●●	
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6	●●	●●	
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7		●●	
		β-сплавы	410	1400	S8		●●	
	Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9		●●	
Молибденовые сплавы		300	1010	S10		●●		
H	Материалы высокой твердости		50 HRC	–	H1			
			55 HRC	–	H2, H4			
			60 HRC	–	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●●	●●	
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	●●		
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики			O3, O5			
		углепластики			O4			
	Графит (технический)			65	O6			





	~8 x D <sub>c</sub>						
							
	A1244	A1222	A1211TIN	A1211	A1212	A1234	A1231
	VA	UFL®	N	N	H	UFL® левая спираль	N левая спираль
	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338
	0,30 – 15,00	1,00 – 16,00	0,50 – 16,00	0,20 – 22,00	0,4 – 16,00	1,016 – 12,70	0,20 – 20,00
	HSS-E	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
	без покрытия	паротермич. обр-ка	TiN	паротермич. обр-ка	без покрытия	паротермич. обр-ка	паротермич. обр-ка
	B 199	B 185	B 180	B 171	B 182	B 195	B 190
							
		••	••	••		••	••
		••	••	••		••	••
	••	•	••	•		•	
	••			•			
	••			•			
	••	••	••	•		••	•
	••	•	••	•		•	
	••			•			
	••	••	••	•		••	
	••	•	••	•		•	
	••	•	•	•		•	
	••	•	••	•		•	
	••	••	••	••		••	••
		•	••	••		•	••
		•	••	•		•	•
		••		•		••	
		••		•		••	
		••		•		••	
		••	••	••	••	••	
	••	••	••	••	••	••	•
	••	•		•		•	
	••	•		•		•	
	••			•			
	••			•			
	••			•			
	••	•		•		•	
	••	•		•		•	
		••		•	••	••	•
		••	••	••	••	••	••





## Рекомендации Walter по выбору инструментов

### Быстрорежущие свёрла



Глубина сверления	~12 x D <sub>c</sub>	
Условия обработки		
Обозначение	A1549TFP	A1547
Тип	UFL®	Alpha® XE
Размеры	DIN 340	DIN 340
Диапазон Ø (мм)	1,00 – 12,00	1,00 – 12,70
Инструментальный материал	HSS-E	HSS-E
Покрyтие	TFP	паротермич. обр-ка
Стр.	B 230	B 227

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>	Группа обрабатываемости			
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●	●	
		автоматная сталь	220	750	P6	●	●	
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●	●●	
		улучшенная	380	1280	P9	●	●●	
		улучшенная	430	1480	P10	●●	●●	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●	●●	
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●	●●	
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13	●●	●●	
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●	●●		
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●	●●		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3	●●	●●	
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2	●	●●	
K	Серый чугун		245	–	K3, K4	●●	●●	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6	●●	●●	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	–	K7	●●	●●	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1			
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	340	N2			
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●	●●	
		> 12 % Si	130	450	N5			
	Магниеые сплавы		70	250	N6		●●	
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●	●●	
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●●	●●	
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	●●	●●	
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10	●●	●●		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2		●●	
		на основе Ni или Co	250	840	S3	●●	●●	
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5		●●	
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6		●●	
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7		●●	
		β-сплавы	410	1400	S8		●●	
	Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9	●●	●●	
Молибденовые сплавы		300	1010	S10	●●	●●		
H	Материалы высокой твердости		50 HRC	–	H1			
			55 HRC	–	H2, H4			
			60 HRC	–	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●●	●●	
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	●●		
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики			O3, O5			
		углепластики			O4			
	Графит (технический)			65	O6			





B 31





## Рекомендации Walter по выбору инструментов

### Быстрорежущие свёрла



Глубина сверления	~85 x D <sub>c</sub>	~8 x D <sub>c</sub>	
Условия обработки			
Обозначение	A1922L	A4211TIN	
Тип	UFL®	N	
Размеры	стандарт Walter	DIN 345	
Диапазон Ø (мм)	8,00 – 12,00	5,00 – 30,00	
Инструментальный материал	HSS	HSS	
Покрyтие	паротермич. обр-ка	TiN	
Стр.	B 237	B 255	

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>	Группа обрабатываемости			
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●●	
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	●●	
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●	●●	
		улучшенная	380	1280	P9			
		улучшенная	430	1480	P10			
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●●	●●	
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●	●●	
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13			
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●●			
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●	●●		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3	●		
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2	●	●	
K	Серый чугун		245	–	K3, K4	●●	●●	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6	●	●●	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	–	K7	●	●●	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●●		
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	340	N2	●●		
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●●		
		> 12 % Si	130	450	N5			
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●●		
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●	●●	
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●●		
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	●●	●●	
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10	●			
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2	●		
		на основе Ni или Co	250	840	S3	●		
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5			
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6			
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7			
		β-сплавы	410	1400	S8			
	Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9	●		
Молибденовые сплавы		300	1010	S10	●			
H	Материалы высокой твердости		50 HRC	–	H1			
			55 HRC	–	H2, H4			
			60 HRC	–	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●●		
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	●●	●●	
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики			O3, O5			
		углепластики			O4			
	Графит (технический)			65	O6			





B 33





## Рекомендации Walter по выбору инструментов

### Быстрорежущие свёрла



Тип	Сверла центровочные	
Условия обработки		
Обозначение	A1115; A1115S; A1115L	A1114; A1114S; A1114L
Форма	90°	120°
Размеры	стандарт Walter	стандарт Walter
Диапазон Ø (мм)	2,00 – 25,40	2,00 – 25,40
Инструментальный материал	HSS	HSS
Покрyтие	без покрyтия	без покрyтия
Стр.	B 149	B 146

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>	Группа обрабатываемости			
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●●	
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	●●	
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●	●	
		улучшенная	380	1280	P9	●	●	
		улучшенная	430	1480	P10	●	●	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●	●	
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●	●	
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13	●	●	
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●	●		
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●	●		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3	●	●	
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2	●	●	
K	Серый чугун		245	–	K3, K4	●●	●●	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6	●●	●●	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	–	K7	●	●	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●	●	
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	340	N2	●	●	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●	●	
		> 12 % Si	130	450	N5			
	Магниеые сплавы		70	250	N6			
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●	●●	
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●●	●●	
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	●	●	
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10	●	●		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2	●	●	
		на основе Ni или Co	250	840	S3	●	●	
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5			
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6	●	●	
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	●	●	
		β-сплавы	410	1400	S8	●	●	
	Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9	●	●	
Молибденовые сплавы		300	1010	S10	●	●		
H	Материалы высокой твердости		50 HRC	–	H1			
			55 HRC	–	H2, H4			
			60 HRC	–	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●	●	
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	●●	●●	
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики			O3, O5			
		углепластики			O4			
	Графит (технический)		65	O6				



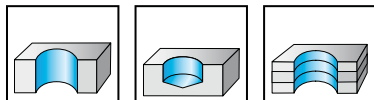
B 35



# Сверла спиральные целые твердосплавные A1163



3 x D<sub>c</sub>

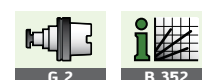


- K30F - без покрытия
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°

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

DIN 6539	D <sub>c</sub> h7 мм	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1163
Цилиндрический хвостовик	1	1	4	26	6	-1
	1,1	1,1	5	28	7	-1.1
	1,2	1,2	6	30	8	-1.2
	1,3	1,3	6	30	8	-1.3
	1,4	1,4	6	32	9	-1.4
	1,5	1,5	6	32	9	-1.5
	1,6	1,6	7	34	10	-1.6
	1,7	1,7	7	34	10	-1.7
	1,8	1,8	8	36	11	-1.8
	1,9	1,9	8	36	11	-1.9
	2	2	8	38	12	-2
	2,1	2,1	8	38	12	-2.1
	2,2	2,2	9	40	13	-2.2
	2,3	2,3	9	40	13	-2.3
	2,4	2,4	10	43	14	-2.4
	2,5	2,5	10	43	14	-2.5
	2,6	2,6	10	43	14	-2.6
	2,7	2,7	11	46	16	-2.7
	2,8	2,8	11	46	16	-2.8
	2,9	2,9	11	46	16	-2.9
	3	3	11	46	16	-3
	3,1	3,1	12	49	18	-3.1
	3,2	3,2	12	49	18	-3.2
	3,3	3,3	12	49	18	-3.3
	3,4	3,4	14	52	20	-3.4
	3,5	3,5	14	52	20	-3.5
	3,6	3,6	14	52	20	-3.6
	3,7	3,7	14	52	20	-3.7
	3,8	3,8	15	55	22	-3.8
	3,9	3,9	15	55	22	-3.9
	4	4	15	55	22	-4
	4,1	4,1	15	55	22	-4.1
	4,2	4,2	15	55	22	-4.2
	4,3	4,3	16	58	24	-4.3
	4,4	4,4	16	58	24	-4.4
	4,5	4,5	16	58	24	-4.5
	4,6	4,6	16	58	24	-4.6
	4,7	4,7	16	58	24	-4.7
	4,8	4,8	18	62	26	-4.8
	4,9	4,9	18	62	26	-4.9
	5	5	18	62	26	-5
	5,1	5,1	18	62	26	-5.1
	5,2	5,2	18	62	26	-5.2
	5,3	5,3	18	62	26	-5.3
	5,4	5,4	19	66	28	-5.4
	5,5	5,5	19	66	28	-5.5
	5,6	5,6	19	66	28	-5.6

Продолжение





# Сверла спиральные цельные твердосплавные A1163



3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 6539	D <sub>c</sub> h7 мм	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1163
Цилиндрический хвостовик	5,7	5,7	19	66	28	-5.7
	5,8	5,8	19	66	28	-5.8
	5,9	5,9	19	66	28	-5.9
	6	6	19	66	28	-6
	6,1	6,1	20	70	31	-6.1
	6,2	6,2	20	70	31	-6.2
	6,3	6,3	20	70	31	-6.3
	6,4	6,4	20	70	31	-6.4
	6,5	6,5	20	70	31	-6.5
	6,6	6,6	20	70	31	-6.6
	6,7	6,7	20	70	31	-6.7
	6,8	6,8	22	74	34	-6.8
	6,9	6,9	22	74	34	-6.9
	7	7	22	74	34	-7
	7,1	7,1	22	74	34	-7.1
	7,2	7,2	22	74	34	-7.2
	7,3	7,3	22	74	34	-7.3
	7,4	7,4	22	74	34	-7.4
	7,5	7,5	22	74	34	-7.5
	7,6	7,6	25	79	37	-7.6
	7,7	7,7	25	79	37	-7.7
	7,8	7,8	25	79	37	-7.8
	7,9	7,9	25	79	37	-7.9
	8	8	25	79	37	-8
	8,1	8,1	24	79	37	-8.1
	8,2	8,2	24	79	37	-8.2
	8,3	8,3	24	79	37	-8.3
	8,4	8,4	24	79	37	-8.4
	8,5	8,5	24	79	37	-8.5
	8,6	8,6	25	84	40	-8.6
	8,7	8,7	25	84	40	-8.7
	8,8	8,8	25	84	40	-8.8
	8,9	8,9	25	84	40	-8.9
	9	9	25	84	40	-9
	9,1	9,1	25	84	40	-9.1
	9,2	9,2	25	84	40	-9.2
	9,3	9,3	25	84	40	-9.3
	9,4	9,4	25	84	40	-9.4
	9,5	9,5	25	84	40	-9.5
	9,6	9,6	28	89	43	-9.6
	9,7	9,7	28	89	43	-9.7
	9,8	9,8	28	89	43	-9.8
	9,9	9,9	28	89	43	-9.9
	10	10	28	89	43	-10
	10,2	10,2	27	89	43	-10.2
	10,5	10,5	27	89	43	-10.5
	11	11	29	95	47	-11
	11,5	11,5	29	95	47	-11.5
	12	12	33	102	51	-12





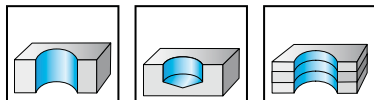


# Сверла спиральные цельные твердосплавные

## A1164TiN

### Alpha® 2

3 x D<sub>c</sub>



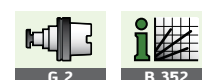
- K30F - TiN
- тип Alpha® 2
- правое исполнение
- угол при вершине 140°
- до 1,9 мм по DIN 1897

Особенности:  
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●	●	●	●

DIN 6539	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1164TiN
Цилиндрический хвостовик	1,5		1,5	6	32	9	-1.5
	1,588	1/16"	1,588	7	34	10	-1/16IN
	1,6		1,6	7	34	10	-1.6
	1,7		1,7	7	34	10	-1.7
	1,8		1,8	8	36	11	-1.8
	1,82		1,82	8	36	11	-1.82
	1,9		1,9	8	36	11	-1.9
	1,984	5/64"	1,984	8	38	12	-5/64IN
	2		2	8	38	12	-2
	2,05		2,05	8	38	12	-2.05
	2,1		2,1	8	38	12	-2.1
	2,2		2,2	9	40	13	-2.2
	2,3		2,3	9	40	13	-2.3
	2,381	3/32"	2,381	10	43	14	-3/32IN
	2,4		2,4	10	43	14	-2.4
	2,5		2,5	10	43	14	-2.5
	2,6		2,6	10	43	14	-2.6
	2,7		2,7	11	46	16	-2.7
	2,778	7/64"	2,778	11	46	16	-7/64IN
	2,8		2,8	11	46	16	-2.8
	2,9		2,9	11	46	16	-2.9
	3		3	11	46	16	-3
	3,1		3,1	12	49	18	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	12	49	18	-1/8IN
	3,2		3,2	12	49	18	-3.2
	3,25		3,25	12	49	18	-3.25
	3,3		3,3	12	49	18	-3.3
	3,4		3,4	14	52	20	-3.4
	3,5		3,5	14	52	20	-3.5
	3,572	9/64"	3,572	14	52	20	-9/64IN
	3,6		3,6	14	52	20	-3.6
	3,65		3,65	14	52	20	-3.65
	3,7		3,7	14	52	20	-3.7
	3,8		3,8	15	55	22	-3.8
	3,9		3,9	15	55	22	-3.9
	3,969	5/32"	3,969	15	55	22	-5/32IN
	4		4	15	55	22	-4
	4,1		4,1	15	55	22	-4.1
	4,2		4,2	15	55	22	-4.2
	4,3		4,3	16	58	24	-4.3
	4,366	11/64"	4,366	16	58	24	-11/64IN
	4,4		4,4	16	58	24	-4.4
	4,5		4,5	16	58	24	-4.5
	4,6		4,6	16	58	24	-4.6
	4,65		4,65	16	58	24	-4.65
	4,7		4,7	16	58	24	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	18	62	26	-3/16IN

Продолжение





# Сверла спиральные цельные твердосплавные

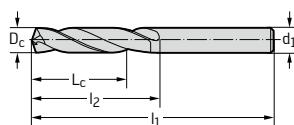
## A1164TIN

### Alpha® 2

3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 6539	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1164TIN
	4,8		4,8	18	62	26	-4.8
	4,9		4,9	18	62	26	-4.9
	5		5	18	62	26	-5
	5,1		5,1	18	62	26	-5.1
	5,159	13/64"	5,159	18	62	26	-13/64IN
	5,2		5,2	18	62	26	-5.2
	5,3		5,3	18	62	26	-5.3
	5,4		5,4	19	66	28	-5.4
	5,5		5,5	19	66	28	-5.5
	5,55		5,55	19	66	28	-5.55
	5,556	7/32"	5,556	19	66	28	-7/32IN
	5,6		5,6	19	66	28	-5.6
	5,7		5,7	19	66	28	-5.7
	5,8		5,8	19	66	28	-5.8
	5,9		5,9	19	66	28	-5.9
	5,953	15/64"	5,953	19	66	28	-15/64IN
	6		6	19	66	28	-6
	6,1		6,1	20	70	31	-6.1
	6,2		6,2	20	70	31	-6.2
	6,3		6,3	20	70	31	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	20	70	31	-1/4IN
	6,4		6,4	20	70	31	-6.4
	6,5		6,5	20	70	31	-6.5
	6,6		6,6	20	70	31	-6.6
	6,7		6,7	20	70	31	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	22	74	34	-17/64IN
	6,8		6,8	22	74	34	-6.8
	6,9		6,9	22	74	34	-6.9
	7		7	22	74	34	-7
	7,1		7,1	22	74	34	-7.1
	7,144	9/32"	7,144	22	74	34	-9/32IN
	7,2		7,2	22	74	34	-7.2
	7,3		7,3	22	74	34	-7.3
	7,4		7,4	22	74	34	-7.4
	7,5		7,5	22	74	34	-7.5
	7,541	19/64"	7,541	25	79	37	-19/64IN
	7,55		7,55	25	79	37	-7.55
	7,6		7,6	25	79	37	-7.6
	7,7		7,7	25	79	37	-7.7
	7,8		7,8	25	79	37	-7.8
	7,9		7,9	25	79	37	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	25	79	37	-5/16IN
	8		8	25	79	37	-8
	8,1		8,1	24	79	37	-8.1
	8,2		8,2	24	79	37	-8.2
	8,3		8,3	24	79	37	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	24	79	37	-21/64IN
	8,4		8,4	24	79	37	-8.4
	8,5		8,5	24	79	37	-8.5
	8,6		8,6	25	84	40	-8.6
	8,7		8,7	25	84	40	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	25	84	40	-11/32IN
	8,8		8,8	25	84	40	-8.8
	8,9		8,9	25	84	40	-8.9
	9		9	25	84	40	-9

Продолжение







# Сверла спиральные цельные твердосплавные

## A1164TiN

### Alpha® 2

3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●	●	●	●

DIN 6539	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1164TiN
Цилиндрический хвостовик	9,1		9,1	25	84	40	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	25	84	40	-23/64IN
	9,2		9,2	25	84	40	-9.2
	9,3		9,3	25	84	40	-9.3
	9,4		9,4	25	84	40	-9.4
	9,5		9,5	25	84	40	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	28	89	43	-3/8IN
	9,55		9,55	28	89	43	-9.55
	9,6		9,6	28	89	43	-9.6
	9,7		9,7	28	89	43	-9.7
	9,8		9,8	28	89	43	-9.8
	9,9		9,9	28	89	43	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	28	89	43	-25/64IN
	10		10	28	89	43	-10
	10,1		10,1	27	89	43	-10.1
	10,2		10,2	27	89	43	-10.2
	10,3		10,3	27	89	43	-10.3
	10,319	13/32"	10,319	27	89	43	-13/32IN
	10,4		10,4	27	89	43	-10.4
	10,5		10,5	27	89	43	-10.5
	10,6		10,6	27	89	43	-10.6
	10,7		10,7	29	95	47	-10.7
	10,716	27/64"	10,716	29	95	47	-27/64IN
	10,8		10,8	29	95	47	-10.8
	10,9		10,9	29	95	47	-10.9
	11		11	29	95	47	-11
	11,1		11,1	29	95	47	-11.1
	11,113	7/16"	11,113	29	95	47	-7/16IN
	11,2		11,2	29	95	47	-11.2
	11,3		11,3	29	95	47	-11.3
	11,4		11,4	29	95	47	-11.4
	11,5		11,5	29	95	47	-11.5
	11,509	29/64"	11,509	29	95	47	-29/64IN
	11,55		11,55	29	95	47	-11.55
	11,6		11,6	29	95	47	-11.6
	11,7		11,7	29	95	47	-11.7
	11,8		11,8	29	95	47	-11.8
	11,9		11,9	33	102	51	-11.9
	11,906	15/32"	11,906	33	102	51	-15/32IN
	12		12	33	102	51	-12
	12,1		12,1	37	102	51	-12.1
	12,2		12,2	37	102	51	-12.2
	12,25		12,25	37	102	51	-12.25
	12,3		12,3	37	102	51	-12.3
	12,303	31/64"	12,303	37	102	51	-31/64IN
	12,4		12,4	37	102	51	-12.4
	12,5		12,5	37	102	51	-12.5
	12,6		12,6	37	102	51	-12.6
	12,7	1/2"	12,7	37	102	51	-1/2IN
	12,75		12,75	37	102	51	-12.75
	12,8		12,8	37	102	51	-12.8
	12,9		12,9	37	102	51	-12.9
	13		13	37	102	51	-13
	13,1		13,1	37	102	51	-13.1
	13,2		13,2	37	102	51	-13.2

Продолжение





# Сверла спиральные цельные твердосплавные

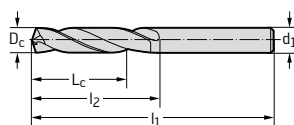
## A1164TiN

### Alpha® 2

3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 6539	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1164TiN
Цилиндрический хвостовик 	13,3		13,3	40	107	54	-13.3
	13,4		13,4	40	107	54	-13.4
	13,494	17/32"	13,494	40	107	54	-17/32IN
	13,5		13,5	40	107	54	-13.5
	13,6		13,6	40	107	54	-13.6
	13,7		13,7	40	107	54	-13.7
	13,8		13,8	40	107	54	-13.8
	13,9		13,9	40	107	54	-13.9
	14		14	40	107	54	-14
	14,1		14,1	41	111	56	-14.1
	14,2		14,2	41	111	56	-14.2
	14,288	9/16"	14,288	41	111	56	-9/16IN
	14,3		14,3	41	111	56	-14.3
	14,4		14,4	41	111	56	-14.4
	14,5		14,5	41	111	56	-14.5
	14,6		14,6	41	111	56	-14.6
	14,7		14,7	41	111	56	-14.7
	14,75		14,75	41	111	56	-14.75
	14,8		14,8	41	111	56	-14.8
	14,9		14,9	41	111	56	-14.9
	15		15	41	111	56	-15
	15,1		15,1	42	115	58	-15.1
	15,2		15,2	42	115	58	-15.2
	15,3		15,3	42	115	58	-15.3
	15,4		15,4	42	115	58	-15.4
	15,5		15,5	42	115	58	-15.5
	15,6		15,6	42	115	58	-15.6
	15,7		15,7	42	115	58	-15.7
	15,8		15,8	42	115	58	-15.8
	15,875	5/8"	15,875	42	115	58	-5/8IN
	15,9		15,9	42	115	58	-15.9
	16		16	42	115	58	-16
	16,5		16,5	43	119	60	-16.5
	17		17	43	119	60	-17
	17,5		17,5	44	123	62	-17.5
	18		18	44	123	62	-18
	18,5		18,5	45	127	64	-18.5
	19		19	45	127	64	-19
	19,05	3/4"	19,05	46	131	66	-3/4IN
	19,5		19,5	46	131	66	-19.5
	20		20	46	131	66	-20

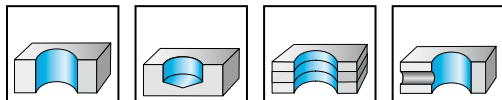




# Сверла твердосплавные Maximiza A1166



3 x D<sub>c</sub>



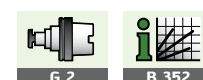
- K30F - без покрытия
- правое исполнение
- угол при вершине 150°
- общая длина по DIN 6539, канавки по сравнению с DIN 6539 удлинены

Особенности:  
45 - 55 HRC

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

	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1166
Цилиндрический хвостовик	3		3	17	46	22	-3
	3,1		3,1	18	49	24	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	18	49	24	-1/8IN
	3,2		3,2	18	49	24	-3.2
	3,3		3,3	18	49	24	-3.3
	3,4		3,4	21	52	27	-3.4
	3,5		3,5	21	52	27	-3.5
	3,572	9/64"	3,572	21	52	27	-9/64IN
	3,6		3,6	21	52	27	-3.6
	3,7		3,7	21	52	27	-3.7
	3,8		3,8	23	55	30	-3.8
	3,9		3,9	23	55	30	-3.9
	3,969	5/32"	3,969	23	55	30	-5/32IN
	4		4	23	55	30	-4
	4,1		4,1	23	55	30	-4.1
	4,2		4,2	23	55	30	-4.2
	4,3		4,3	24	58	32	-4.3
	4,366	11/64"	4,366	24	58	32	-11/64IN
	4,4		4,4	24	58	32	-4.4
	4,5		4,5	24	58	32	-4.5
	4,6		4,6	24	58	32	-4.6
	4,7		4,7	24	58	32	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	27	62	35	-3/16IN
	4,8		4,8	27	62	35	-4.8
	4,9		4,9	27	62	35	-4.9
	5		5	27	62	35	-5
	5,1		5,1	27	62	35	-5.1
	5,159	13/64"	5,159	27	62	35	-13/64IN
	5,2		5,2	27	62	35	-5.2
	5,3		5,3	27	62	35	-5.3
	5,4		5,4	30	66	39	-5.4
	5,5		5,5	30	66	39	-5.5
	5,556	7/32"	5,556	30	66	39	-7/32IN
	5,6		5,6	30	66	39	-5.6
	5,7		5,7	30	66	39	-5.7
	5,8		5,8	30	66	39	-5.8
	5,9		5,9	30	66	39	-5.9
	5,953	15/64"	5,953	30	66	39	-15/64IN
	6		6	30	66	39	-6
	6,1		6,1	31	70	42	-6.1
	6,2		6,2	31	70	42	-6.2
	6,3		6,3	31	70	42	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	31	70	42	-1/4IN
	6,4		6,4	31	70	42	-6.4
	6,5		6,5	31	70	42	-6.5
	6,6		6,6	31	70	42	-6.6
	6,7		6,7	31	70	42	-6.7

Продолжение





# Сверла твердосплавные Maximiza A1166

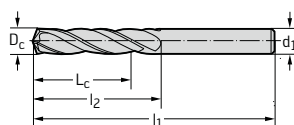


## 3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

без покрытия

P	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●	●	●	●

	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1166
Цилиндрический хвостовик 	6,747	17/64"	6,747	33	74	45	-17/64IN
	6,8		6,8	33	74	45	-6.8
	6,9		6,9	33	74	45	-6.9
	7		7	33	74	45	-7
	7,1		7,1	33	74	45	-7.1
	7,144	9/32"	7,144	33	74	45	-9/32IN
	7,2		7,2	33	74	45	-7.2
	7,3		7,3	33	74	45	-7.3
	7,4		7,4	33	74	45	-7.4
	7,5		7,5	33	74	45	-7.5
	7,541	19/64"	7,541	35	79	48	-19/64IN
	7,6		7,6	35	79	48	-7.6
	7,7		7,7	35	79	48	-7.7
	7,8		7,8	35	79	48	-7.8
	7,9		7,9	35	79	48	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	35	79	48	-5/16IN
	8		8	35	79	48	-8
	8,1		8,1	35	79	48	-8.1
	8,2		8,2	35	79	48	-8.2
	8,3		8,3	35	79	48	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	35	79	48	-21/64IN
	8,4		8,4	35	79	48	-8.4
	8,5		8,5	35	79	48	-8.5
	8,6		8,6	37	84	52	-8.6
	8,7		8,7	37	84	52	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	37	84	52	-11/32IN
	8,8		8,8	37	84	52	-8.8
	8,9		8,9	37	84	52	-8.9
	9		9	37	84	52	-9
	9,1		9,1	37	84	52	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	37	84	52	-23/64IN
	9,2		9,2	37	84	52	-9.2
	9,3		9,3	37	84	52	-9.3
	9,4		9,4	37	84	52	-9.4
	9,5		9,5	37	84	52	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	39	89	55	-3/8IN
	9,6		9,6	39	89	55	-9.6
	9,7		9,7	39	89	55	-9.7
	9,8		9,8	39	89	55	-9.8
	9,9		9,9	39	89	55	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	39	89	55	-25/64IN
	10		10	39	89	55	-10
	10,1		10,1	39	89	55	-10.1
	10,2		10,2	39	89	55	-10.2
	10,3		10,3	39	89	55	-10.3
	10,319	13/32"	10,319	39	89	55	-13/32IN
	10,4		10,4	39	89	55	-10.4
	10,5		10,5	39	89	55	-10.5
	10,6		10,6	39	89	55	-10.6
	10,7		10,7	42	95	60	-10.7
	10,716	27/64"	10,716	42	95	60	-27/64IN
	10,8		10,8	42	95	60	-10.8
	10,9		10,9	42	95	60	-10.9
	11		11	42	95	60	-11
	11,1		11,1	42	95	60	-11.1

Продолжение





# Сверла твердосплавные Maximiza A1166



3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1166
Цилиндрический хвостовик	11,113	7/16"	11,113	42	95	60	-7/16IN
	11,2		11,2	42	95	60	-11.2
	11,3		11,3	42	95	60	-11.3
	11,4		11,4	42	95	60	-11.4
	11,5		11,5	42	95	60	-11.5
	11,509	29/64"	11,509	42	95	60	-29/64IN
	11,6		11,6	42	95	60	-11.6
	11,7		11,7	42	95	60	-11.7
	11,8		11,8	42	95	60	-11.8
	11,9		11,9	51	102	65	-11.9
	11,906	15/32"	11,906	51	102	65	-15/32IN
	12		12	51	102	65	-12
	12,1		12,1	51	102	65	-12.1
	12,2		12,2	51	102	65	-12.2
	12,3		12,3	51	102	65	-12.3
	12,303	31/64"	12,303	51	102	65	-31/64IN
	12,4		12,4	51	102	65	-12.4
	12,5		12,5	51	102	65	-12.5
	12,6		12,6	51	102	65	-12.6
	12,7	1/2"	12,7	51	102	65	-1/2IN
	12,8		12,8	51	102	65	-12.8
	12,9		12,9	51	102	65	-12.9
	13		13	51	102	65	-13
	13,1		13,1	51	102	65	-13.1
	13,2		13,2	51	102	65	-13.2
	13,3		13,3	52	107	66	-13.3
	13,4		13,4	52	107	66	-13.4
	13,5		13,5	52	107	66	-13.5
	13,6		13,6	52	107	66	-13.6
	13,7		13,7	52	107	66	-13.7
	13,8		13,8	52	107	66	-13.8
	13,9		13,9	52	107	66	-13.9
	14		14	52	107	66	-14
	14,1		14,1	55	111	70	-14.1
	14,2		14,2	55	111	70	-14.2
	14,288	9/16"	14,288	55	111	70	-9/16IN
	14,3		14,3	55	111	70	-14.3
	14,4		14,4	55	111	70	-14.4
	14,5		14,5	55	111	70	-14.5
	14,6		14,6	55	111	70	-14.6
	14,7		14,7	55	111	70	-14.7
	14,8		14,8	55	111	70	-14.8
	14,9		14,9	55	111	70	-14.9
	15		15	55	111	70	-15
	15,1		15,1	57	115	73	-15.1
	15,2		15,2	57	115	73	-15.2
	15,3		15,3	57	115	73	-15.3
	15,4		15,4	57	115	73	-15.4
	15,5		15,5	57	115	73	-15.5
	15,6		15,6	57	115	73	-15.6
	15,7		15,7	57	115	73	-15.7
	15,8		15,8	57	115	73	-15.8
	15,875	5/8"	15,875	57	115	73	-5/8IN
	15,9		15,9	57	115	73	-15.9
	16		16	57	115	73	-16

Продолжение





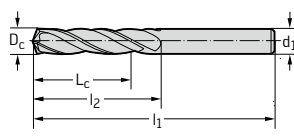
# Сверла твердосплавные Maximiza A1166



## 3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

	D <sub>c</sub> h7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1166
 <p>Цилиндрический хвостовик</p>	16,5		16,5	56	119	73	-16.5
	17		17	56	119	73	-17
	17,463	11/16"	17,463	58	123	76	-11/16IN
	17,5		17,5	58	123	76	-17.5
	18		18	58	123	76	-18
	18,5		18,5	57	127	76	-18.5
	19		19	57	127	76	-19
	19,05	3/4"	19,05	59	131	79	-3/4IN
	19,5		19,5	59	131	79	-19.5
	20		20	59	131	79	-20

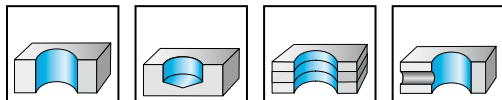




# Сверла твердосплавные Maximiza A1166TIN



3 x D<sub>c</sub>



Особенности:  
45 - 55 HRC

- K30F - TiN
- правое исполнение
- угол при вершине 150°
- общая длина по DIN 6539, канавки по сравнению с DIN 6539 удлинены

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●					●	

	D <sub>c</sub> h7 мм	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1166TIN
Цилиндрический хвостовик	3	3	17	46	22	-3
	3,3	3,3	18	49	24	-3.3
	3,5	3,5	21	52	27	-3.5
	4	4	23	55	30	-4
	4,2	4,2	23	55	30	-4.2
	4,5	4,5	24	58	32	-4.5
	4,6	4,6	24	58	32	-4.6
	5	5	27	62	35	-5
	5,5	5,5	30	66	39	-5.5
	6	6	30	66	39	-6
	6,5	6,5	31	70	42	-6.5
	6,8	6,8	33	74	45	-6.8
	7	7	33	74	45	-7
	7,4	7,4	33	74	45	-7.4
	7,5	7,5	33	74	45	-7.5
	7,8	7,8	35	79	48	-7.8
	8	8	35	79	48	-8
	8,5	8,5	35	79	48	-8.5
	9	9	37	84	52	-9
	9,3	9,3	37	84	52	-9.3
	9,5	9,5	37	84	52	-9.5
	10	10	39	89	55	-10
	10,2	10,2	39	89	55	-10.2
	10,5	10,5	39	89	55	-10.5
	11	11	42	95	60	-11
	11,2	11,2	42	95	60	-11.2
	11,5	11,5	42	95	60	-11.5
	12	12	51	102	65	-12
	12,5	12,5	51	102	65	-12.5
	13	13	51	102	65	-13
	13,5	13,5	52	107	66	-13.5
	14	14	52	107	66	-14
	14,5	14,5	55	111	70	-14.5
	15	15	55	111	70	-15
	15,5	15,5	57	115	73	-15.5
	16	16	57	115	73	-16
	16,5	16,5	56	119	73	-16.5
	17	17	56	119	73	-17
	17,5	17,5	58	123	76	-17.5
	18	18	58	123	76	-18
	18,5	18,5	57	127	76	-18.5
	19	19	57	127	76	-19
	19,5	19,5	59	131	79	-19.5
	20	20	59	131	79	-20



G 2



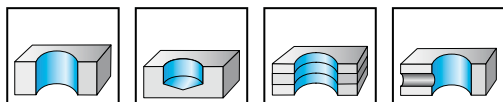
B 352



# Сверла твердосплавные Maximiza A1167A



## 3 x D<sub>c</sub>

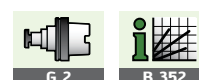


- K30F - без покрытия
- правое исполнение
- угол при вершине 150°
- общая длина по DIN 6539, канавки по сравнению с DIN 6539 удлинены
- передний угол 0°

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

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

Продолжение





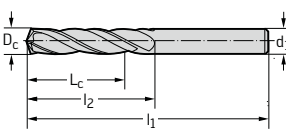
# Сверла твердосплавные Maximiza A1167A



3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

	D <sub>c</sub> h7 мм	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1167A
Цилиндрический хвостовик 	7,7	7,7	35	79	48	-7.7
	7,8	7,8	35	79	48	-7.8
	7,9	7,9	35	79	48	-7.9
	8	8	35	79	48	-8
	8,1	8,1	35	79	48	-8.1
	8,2	8,2	35	79	48	-8.2
	8,3	8,3	35	79	48	-8.3
	8,4	8,4	35	79	48	-8.4
	8,5	8,5	35	79	48	-8.5
	8,6	8,6	37	84	52	-8.6
	8,7	8,7	37	84	52	-8.7
	8,8	8,8	37	84	52	-8.8
	8,9	8,9	37	84	52	-8.9
	9	9	37	84	52	-9
	9,1	9,1	37	84	52	-9.1
	9,2	9,2	37	84	52	-9.2
	9,3	9,3	37	84	52	-9.3
	9,4	9,4	37	84	52	-9.4
	9,5	9,5	37	84	52	-9.5
	9,6	9,6	39	89	55	-9.6
	9,7	9,7	39	89	55	-9.7
	9,8	9,8	39	89	55	-9.8
	9,9	9,9	39	89	55	-9.9
	10	10	39	89	55	-10
	10,1	10,1	39	89	55	-10.1
	10,2	10,2	39	89	55	-10.2
	10,3	10,3	39	89	55	-10.3
	10,4	10,4	39	89	55	-10.4
	10,5	10,5	39	89	55	-10.5
	10,6	10,6	39	89	55	-10.6
	10,7	10,7	42	95	60	-10.7
	10,8	10,8	42	95	60	-10.8
	10,9	10,9	42	95	60	-10.9
	11	11	42	95	60	-11
	11,1	11,1	42	95	60	-11.1
	11,2	11,2	42	95	60	-11.2
	11,3	11,3	42	95	60	-11.3
	11,4	11,4	42	95	60	-11.4
	11,5	11,5	42	95	60	-11.5
	11,6	11,6	42	95	60	-11.6
	11,7	11,7	42	95	60	-11.7
	11,8	11,8	42	95	60	-11.8
	11,9	11,9	51	102	65	-11.9
	12	12	51	102	65	-12
	12,1	12,1	51	102	65	-12.1
	12,2	12,2	51	102	65	-12.2
	12,3	12,3	51	102	65	-12.3
	12,4	12,4	51	102	65	-12.4
	12,5	12,5	51	102	65	-12.5
	12,6	12,6	51	102	65	-12.6
	12,7	12,7	51	102	65	-12.7
	12,8	12,8	51	102	65	-12.8
	12,9	12,9	51	102	65	-12.9
	13	13	51	102	65	-13
	13,1	13,1	51	102	65	-13.1

Продолжение





# Сверла твердосплавные Maximiza A1167A

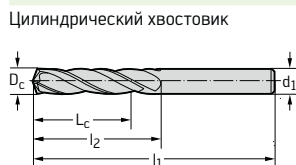


## 3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

	D <sub>c</sub> h7 мм	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1167A
Цилиндрический хвостовик	13,2	13,2	51	102	65	-13.2
	13,3	13,3	52	107	66	-13.3
	13,4	13,4	52	107	66	-13.4
	13,5	13,5	52	107	66	-13.5
	13,6	13,6	52	107	66	-13.6
	13,7	13,7	52	107	66	-13.7
	13,8	13,8	52	107	66	-13.8
	13,9	13,9	52	107	66	-13.9
	14	14	52	107	66	-14
	14,1	14,1	55	111	70	-14.1
	14,2	14,2	55	111	70	-14.2
	14,3	14,3	55	111	70	-14.3
	14,4	14,4	55	111	70	-14.4
	14,5	14,5	55	111	70	-14.5
	14,6	14,6	55	111	70	-14.6
	14,7	14,7	55	111	70	-14.7
	14,8	14,8	55	111	70	-14.8
	14,9	14,9	55	111	70	-14.9
	15	15	55	111	70	-15
	15,1	15,1	57	115	73	-15.1
	15,2	15,2	57	115	73	-15.2
	15,3	15,3	57	115	73	-15.3
	15,4	15,4	57	115	73	-15.4
	15,5	15,5	57	115	73	-15.5
	15,6	15,6	57	115	73	-15.6
	15,7	15,7	57	115	73	-15.7
	15,8	15,8	57	115	73	-15.8
	15,9	15,9	57	115	73	-15.9
	16	16	57	115	73	-16
	16,5	16,5	56	119	73	-16.5
	17	17	56	119	73	-17
	17,5	17,5	58	123	76	-17.5
	18	18	58	123	76	-18
	18,5	18,5	57	127	76	-18.5
	19	19	57	127	76	-19
	19,5	19,5	59	131	79	-19.5
	20	20	59	131	79	-20

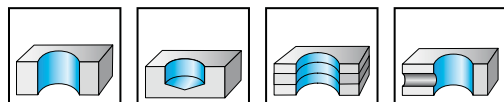




# Сверла твердосплавные Maximiza A1167B



3 x D<sub>c</sub>

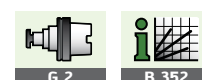


- K30F - без покрытия
- правое исполнение
- угол при вершине 150°
- общая длина по DIN 6539, канавки по сравнению с DIN 6539 удлинены
- передний угол 15°

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●			

	D <sub>c</sub> h7 мм	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1167B
Цилиндрический хвостовик	3	3	17	46	22	-3
	3,1	3,1	18	49	24	-3.1
	3,2	3,2	18	49	24	-3.2
	3,3	3,3	18	49	24	-3.3
	3,4	3,4	21	52	27	-3.4
	3,5	3,5	21	52	27	-3.5
	3,6	3,6	21	52	27	-3.6
	3,7	3,7	21	52	27	-3.7
	3,8	3,8	23	55	30	-3.8
	3,9	3,9	23	55	30	-3.9
	4	4	23	55	30	-4
	4,1	4,1	23	55	30	-4.1
	4,2	4,2	23	55	30	-4.2
	4,3	4,3	24	58	32	-4.3
	4,4	4,4	24	58	32	-4.4
	4,5	4,5	24	58	32	-4.5
	4,6	4,6	24	58	32	-4.6
	4,7	4,7	24	58	32	-4.7
	4,8	4,8	27	62	35	-4.8
	4,9	4,9	27	62	35	-4.9
	5	5	27	62	35	-5
	5,1	5,1	27	62	35	-5.1
	5,2	5,2	27	62	35	-5.2
	5,3	5,3	27	62	35	-5.3
	5,4	5,4	30	66	39	-5.4
	5,5	5,5	30	66	39	-5.5
	5,6	5,6	30	66	39	-5.6
	5,7	5,7	30	66	39	-5.7
	5,8	5,8	30	66	39	-5.8
	5,9	5,9	30	66	39	-5.9
	6	6	30	66	39	-6
	6,1	6,1	31	70	42	-6.1
	6,2	6,2	31	70	42	-6.2
	6,3	6,3	31	70	42	-6.3
	6,4	6,4	31	70	42	-6.4
	6,5	6,5	31	70	42	-6.5
	6,6	6,6	31	70	42	-6.6
	6,7	6,7	31	70	42	-6.7
	6,8	6,8	33	74	45	-6.8
	6,9	6,9	33	74	45	-6.9
	7	7	33	74	45	-7
	7,1	7,1	33	74	45	-7.1
	7,2	7,2	33	74	45	-7.2
	7,3	7,3	33	74	45	-7.3
	7,4	7,4	33	74	45	-7.4
	7,5	7,5	33	74	45	-7.5
	7,6	7,6	35	79	48	-7.6

Продолжение





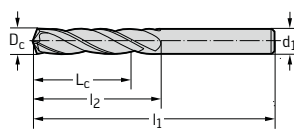
# Сверла твердосплавные Maximiza A1167B



## 3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●			

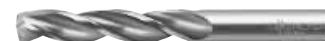
	D <sub>c</sub> h7 мм	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1167B
Цилиндрический хвостовик 	7,7	7,7	35	79	48	-7.7
	7,8	7,8	35	79	48	-7.8
	7,9	7,9	35	79	48	-7.9
	8	8	35	79	48	-8
	8,1	8,1	35	79	48	-8.1
	8,2	8,2	35	79	48	-8.2
	8,3	8,3	35	79	48	-8.3
	8,4	8,4	35	79	48	-8.4
	8,5	8,5	35	79	48	-8.5
	8,6	8,6	37	84	52	-8.6
	8,7	8,7	37	84	52	-8.7
	8,8	8,8	37	84	52	-8.8
	8,9	8,9	37	84	52	-8.9
	9	9	37	84	52	-9
	9,1	9,1	37	84	52	-9.1
	9,2	9,2	37	84	52	-9.2
	9,3	9,3	37	84	52	-9.3
	9,4	9,4	37	84	52	-9.4
	9,5	9,5	37	84	52	-9.5
	9,6	9,6	39	89	55	-9.6
	9,7	9,7	39	89	55	-9.7
	9,8	9,8	39	89	55	-9.8
	9,9	9,9	39	89	55	-9.9
	10	10	39	89	55	-10
	10,1	10,1	39	89	55	-10.1
	10,2	10,2	39	89	55	-10.2
	10,3	10,3	39	89	55	-10.3
	10,4	10,4	39	89	55	-10.4
	10,5	10,5	39	89	55	-10.5
	10,6	10,6	39	89	55	-10.6
	10,7	10,7	42	95	60	-10.7
	10,8	10,8	42	95	60	-10.8
	10,9	10,9	42	95	60	-10.9
	11	11	42	95	60	-11
	11,1	11,1	42	95	60	-11.1
	11,2	11,2	42	95	60	-11.2
	11,3	11,3	42	95	60	-11.3
	11,4	11,4	42	95	60	-11.4
	11,5	11,5	42	95	60	-11.5
	11,6	11,6	42	95	60	-11.6
	11,7	11,7	42	95	60	-11.7
	11,8	11,8	42	95	60	-11.8
	11,9	11,9	51	102	65	-11.9
	12	12	51	102	65	-12
	12,1	12,1	51	102	65	-12.1
	12,2	12,2	51	102	65	-12.2
	12,3	12,3	51	102	65	-12.3
	12,4	12,4	51	102	65	-12.4
	12,5	12,5	51	102	65	-12.5
	12,6	12,6	51	102	65	-12.6
	12,7	12,7	51	102	65	-12.7
	12,8	12,8	51	102	65	-12.8
	12,9	12,9	51	102	65	-12.9
	13	13	51	102	65	-13
	13,1	13,1	51	102	65	-13.1

Продолжение





# Сверла твердосплавные Maximiza A1167B

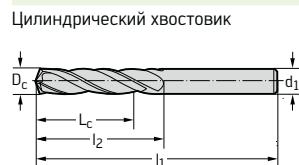


3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

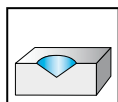
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●			

	D <sub>c</sub> h7 мм	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1167B
Цилиндрический хвостовик	13,2	13,2	51	102	65	-13.2
	13,3	13,3	52	107	66	-13.3
	13,4	13,4	52	107	66	-13.4
	13,5	13,5	52	107	66	-13.5
	13,6	13,6	52	107	66	-13.6
	13,7	13,7	52	107	66	-13.7
	13,8	13,8	52	107	66	-13.8
	13,9	13,9	52	107	66	-13.9
	14	14	52	107	66	-14
	14,1	14,1	55	111	70	-14.1
	14,2	14,2	55	111	70	-14.2
	14,3	14,3	55	111	70	-14.3
	14,4	14,4	55	111	70	-14.4
	14,5	14,5	55	111	70	-14.5
	14,6	14,6	55	111	70	-14.6
	14,7	14,7	55	111	70	-14.7
	14,8	14,8	55	111	70	-14.8
	14,9	14,9	55	111	70	-14.9
	15	15	55	111	70	-15
	15,1	15,1	57	115	73	-15.1
	15,2	15,2	57	115	73	-15.2
	15,3	15,3	57	115	73	-15.3
	15,4	15,4	57	115	73	-15.4
	15,5	15,5	57	115	73	-15.5
	15,6	15,6	57	115	73	-15.6
	15,7	15,7	57	115	73	-15.7
	15,8	15,8	57	115	73	-15.8
	15,9	15,9	57	115	73	-15.9
	16	16	57	115	73	-16
	16,5	16,5	56	119	73	-16.5
	17	17	56	119	73	-17
	17,5	17,5	58	123	76	-17.5
	18	18	58	123	76	-18
	18,5	18,5	57	127	76	-18.5
	19	19	57	127	76	-19
	19,5	19,5	59	131	79	-19.5
	20	20	59	131	79	-20





# Свёрла центровочные твердосплавные 90° A1174 90°



- K30F - без покрытия
- тип NC
- правое исполнение
- угол при вершине 90°

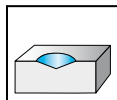
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия			●	●●	●●		●●

	D <sub>c</sub> h6 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1174
<p>Цилиндрический хвостовик</p>	3		3	46	11	-3
	4		4	55	15	-4
	5		5	62	16	-5
	6		6	66	17	-6
	6,35	1/4"	6,35	70	18	-1/4IN
	8		8	79	22	-8
	9,525	3/8"	9,525	89	26	-3/8IN
	10		10	89	26	-10
	12		12	102	30	-12
	12,7	1/2"	12,7	102	30	-1/2IN
	15,875	5/8"	15,875	115	34	-5/8IN
	16		16	115	34	-16
	20		20	131	40	-20






# Сверла центровочные твердосплавные 120° A1174C 120°



- K30F - без покрытия
- тип NC
- правое исполнение
- угол при вершине 120°

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

	D <sub>c</sub> h6 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1174C
 <p>Цилиндрический хвостовик</p>	3		3	46	11	-3
	4		4	55	15	-4
	5		5	62	16	-5
	6		6	66	17	-6
	6,35	1/4"	6,35	70	18	-1/4IN
	8		8	79	22	-8
	9,525	3/8"	9,525	89	26	-3/8IN
	10		10	89	26	-10
	12		12	102	30	-12
	12,7	1/2"	12,7	102	30	-1/2IN
	15,875	5/8"	15,875	115	34	-5/8IN
	16		16	115	34	-16
	20		20	131	40	-20



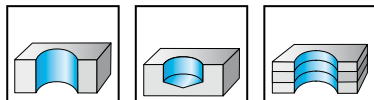
G 2



B 352

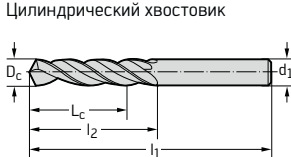


# Сверла спиральные цельные твердосплавные A1263

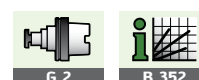
8 x D<sub>c</sub>

- K30F - без покрытия
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h7 мм	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1263
Цилиндрический хвостовик 	0,6	0,6	6,1	24	7	-0,6
	0,7	0,7	7,8	28	9	-0,7
	0,8	0,8	8,7	30	10	-0,8
	0,9	0,9	9,5	32	11	-0,9
	1	1	10	34	12	-1
	1,1	1,1	12	36	14	-1,1
	1,2	1,2	14	38	16	-1,2
	1,3	1,3	14	38	16	-1,3
	1,4	1,4	15	40	18	-1,4
	1,5	1,5	15	40	18	-1,5
	1,6	1,6	17	43	20	-1,6
	1,7	1,7	17	43	20	-1,7
	1,8	1,8	19	46	22	-1,8
	1,9	1,9	19	46	22	-1,9
	2	2	20	49	24	-2
	2,1	2,1	20	49	24	-2,1
	2,2	2,2	23	53	27	-2,2
	2,3	2,3	23	53	27	-2,3
	2,4	2,4	26	57	30	-2,4
	2,5	2,5	26	57	30	-2,5
	2,6	2,6	26	57	30	-2,6
	2,7	2,7	28	61	33	-2,7
	2,8	2,8	28	61	33	-2,8
	2,9	2,9	28	61	33	-2,9
	3	3	28	61	33	-3
	3,1	3,1	30	65	36	-3,1
	3,2	3,2	30	65	36	-3,2
	3,3	3,3	30	65	36	-3,3
	3,4	3,4	33	70	39	-3,4
	3,5	3,5	33	70	39	-3,5
	3,6	3,6	33	70	39	-3,6
	3,7	3,7	33	70	39	-3,7
	3,8	3,8	36	75	43	-3,8
	3,9	3,9	36	75	43	-3,9
	4	4	36	75	43	-4
	4,1	4,1	36	75	43	-4,1
	4,2	4,2	36	75	43	-4,2
	4,3	4,3	39	80	47	-4,3
	4,4	4,4	39	80	47	-4,4
	4,5	4,5	39	80	47	-4,5
	4,6	4,6	39	80	47	-4,6
	4,7	4,7	39	80	47	-4,7
	4,8	4,8	44	86	52	-4,8
	4,9	4,9	44	86	52	-4,9
	5	5	44	86	52	-5
	5,1	5,1	44	86	52	-5,1
	5,2	5,2	44	86	52	-5,2

Продолжение



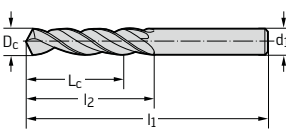


# Сверла спиральные целые твердосплавные A1263


8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

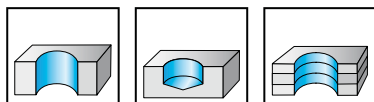
DIN 338	D <sub>c</sub> h7 мм	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1263
Цилиндрический хвостовик	5,3	5,3	44	86	52	-5.3
	5,4	5,4	48	93	57	-5.4
	5,5	5,5	48	93	57	-5.5
	5,6	5,6	48	93	57	-5.6
	5,7	5,7	48	93	57	-5.7
	5,8	5,8	48	93	57	-5.8
	5,9	5,9	48	93	57	-5.9
	6	6	48	93	57	-6
	6,1	6,1	52	101	63	-6.1
	6,2	6,2	52	101	63	-6.2
	6,3	6,3	52	101	63	-6.3
	6,4	6,4	52	101	63	-6.4
	6,5	6,5	52	101	63	-6.5
	6,6	6,6	52	101	63	-6.6
	6,7	6,7	52	101	63	-6.7
	6,8	6,8	57	109	69	-6.8
	6,9	6,9	57	109	69	-6.9
	7	7	57	109	69	-7
	7,1	7,1	57	109	69	-7.1
	7,2	7,2	57	109	69	-7.2
	7,3	7,3	57	109	69	-7.3
	7,4	7,4	57	109	69	-7.4
	7,5	7,5	57	109	69	-7.5
	7,6	7,6	62	117	75	-7.6
	7,7	7,7	62	117	75	-7.7
	7,8	7,8	62	117	75	-7.8
	7,9	7,9	62	117	75	-7.9
	8	8	62	117	75	-8
	8,1	8,1	62	117	75	-8.1
	8,2	8,2	62	117	75	-8.2
	8,3	8,3	62	117	75	-8.3
	8,4	8,4	62	117	75	-8.4
	8,5	8,5	62	117	75	-8.5
	8,6	8,6	66	125	81	-8.6
	8,7	8,7	66	125	81	-8.7
	8,8	8,8	66	125	81	-8.8
	8,9	8,9	66	125	81	-8.9
	9	9	66	125	81	-9
	9,1	9,1	66	125	81	-9.1
	9,2	9,2	66	125	81	-9.2
	9,3	9,3	66	125	81	-9.3
	9,4	9,4	66	125	81	-9.4
	9,5	9,5	66	125	81	-9.5
	9,6	9,6	71	133	87	-9.6
	9,7	9,7	71	133	87	-9.7
	9,8	9,8	71	133	87	-9.8
	9,9	9,9	71	133	87	-9.9
	10	10	71	133	87	-10
	10,2	10,2	71	133	87	-10.2
	10,5	10,5	71	133	87	-10.5
	10,8	10,8	76	142	94	-10.8
	11	11	76	142	94	-11
	11,2	11,2	76	142	94	-11.2
	11,5	11,5	76	142	94	-11.5
	11,8	11,8	76	142	94	-11.8
	12	12	87	151	101	-12

Продолжение





# Сверла спиральные цельные твердосплавные A1276TFL Alpha® 22

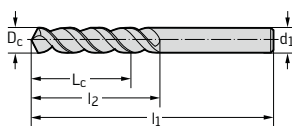
8 x D<sub>c</sub>

- K30F - TFL
- тип Alpha® 22
- правое исполнение
- угол при вершине 140°
- правая спираль с углом подъёма 40°

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●	●●	●●	●●	●	●

DIN 338	D <sub>c</sub> h7 мм	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1276TFL
Цилиндрический хвостовик	3	3	28	61	33	-3
	3,1	3,1	30	65	36	-3.1
	3,2	3,2	30	65	36	-3.2
	3,3	3,3	30	65	36	-3.3
	3,4	3,4	33	70	39	-3.4
	3,5	3,5	33	70	39	-3.5
	3,7	3,7	33	70	39	-3.7
	3,8	3,8	36	75	43	-3.8
	4	4	36	75	43	-4
	4,2	4,2	36	75	43	-4.2
	4,3	4,3	39	80	47	-4.3
	4,5	4,5	39	80	47	-4.5
	4,7	4,7	39	80	47	-4.7
	4,8	4,8	44	86	52	-4.8
	5	5	44	86	52	-5
	5,1	5,1	44	86	52	-5.1
	5,2	5,2	44	86	52	-5.2
	5,5	5,5	48	93	57	-5.5
	5,8	5,8	48	93	57	-5.8
	6	6	48	93	57	-6
	6,1	6,1	52	101	63	-6.1
	6,5	6,5	52	101	63	-6.5
	6,6	6,6	52	101	63	-6.6
	6,8	6,8	57	109	69	-6.8
	7	7	57	109	69	-7
	7,5	7,5	57	109	69	-7.5
	7,8	7,8	62	117	75	-7.8
	8	8	62	117	75	-8
	8,1	8,1	62	117	75	-8.1
	8,5	8,5	62	117	75	-8.5
	9	9	66	125	81	-9
	9,5	9,5	66	125	81	-9.5
	10	10	71	133	87	-10
	10,2	10,2	71	133	87	-10.2
	10,5	10,5	71	133	87	-10.5
	11	11	76	142	94	-11
	11,5	11,5	76	142	94	-11.5
	12	12	87	151	101	-12

Цилиндрический хвостовик

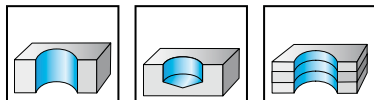




# Сверла спиральные цельные твердосплавные A2971

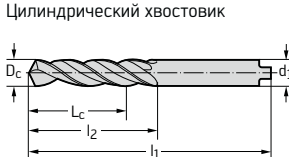


3 x D<sub>c</sub>



- K10/20 - без покрытия
- тип HM
- правое исполнение
- угол при вершине 118°

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

DIN 8037	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A2971
Цилиндрический хвостовик 	3	3	15	50	20	-3
	3,5	3,5	19	56	25	-3.5
	3,8	3,8	19	56	25	-3.8
	4	4	19	56	25	-4
	4,2	4,2	20	63	28	-4.2
	4,5	4,5	20	63	28	-4.5
	4,8	4,8	20	63	28	-4.8
	5	5	20	63	28	-5
	5,2	5,2	22	71	32	-5.2
	5,5	5,5	22	71	32	-5.5
	5,8	5,8	22	71	32	-5.8
	6	6	22	71	32	-6
	6,5	6,5	22	71	32	-6.5
	6,8	6,8	28	80	40	-6.8
	7	7	28	80	40	-7
	7,5	7,5	28	80	40	-7.5
	8	8	28	80	40	-8
	8,5	8,5	35	90	50	-8.5
	9	9	35	90	50	-9
	9,5	9,5	35	90	50	-9.5
	10	10	39	100	56	-10
	10,5	10,5	39	100	56	-10.5
	11	11	39	100	56	-11
	11,5	11,5	50	112	63	-11.5
	12	12	50	112	63	-12
	13	13	50	112	63	-13
	14	14	56	125	71	-14
	15	15	56	125	71	-15
	16	16	64	140	80	-16



G 2



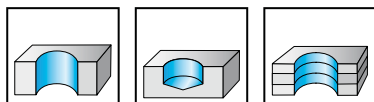
B 352



# Сверла малоразмерные твердосплавные A3162

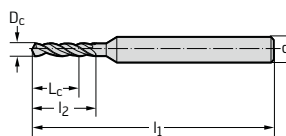


5 x D<sub>c</sub>



- K30F - без покрытия
- тип ESU
- правое исполнение
- угол при вершине 118°

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

DIN 1899	D <sub>c</sub> 0-0,004 мм	d <sub>1</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A3162
Цилиндрический хвостовик 	0,1	1	0,3	25	0,5	-0,1
	0,11	1	0,3	25	0,5	-0,11
	0,12	1	0,3	25	0,5	-0,12
	0,13	1	0,5	25	0,8	-0,13
	0,14	1	0,5	25	0,8	-0,14
	0,15	1	0,5	25	0,8	-0,15
	0,16	1	0,8	25	1,1	-0,16
	0,17	1	0,8	25	1,1	-0,17
	0,18	1	0,8	25	1,1	-0,18
	0,19	1	0,8	25	1,1	-0,19
	0,2	1	1,1	25	1,5	-0,2
	0,21	1	1,1	25	1,5	-0,21
	0,22	1	1,1	25	1,5	-0,22
	0,23	1	1,1	25	1,5	-0,23
	0,24	1	1,1	25	1,5	-0,24
	0,25	1	1,4	25	1,9	-0,25
	0,26	1	1,4	25	1,9	-0,26
	0,27	1	1,4	25	1,9	-0,27
	0,28	1	1,4	25	1,9	-0,28
	0,29	1	1,4	25	1,9	-0,29
	0,3	1	1,4	25	1,9	-0,3
	0,31	1	1,8	25	2,4	-0,31
	0,32	1	1,8	25	2,4	-0,32
	0,33	1	1,8	25	2,4	-0,33
	0,34	1	1,8	25	2,4	-0,34
	0,35	1	1,8	25	2,4	-0,35
	0,36	1	1,8	25	2,4	-0,36
	0,37	1	1,8	25	2,4	-0,37
	0,38	1	1,8	25	2,4	-0,38
	0,39	1	2,2	25	3	-0,39
	0,4	1	2,2	25	3	-0,4
	0,41	1	2,2	25	3	-0,41
	0,42	1	2,2	25	3	-0,42
	0,43	1	2,2	25	3	-0,43
	0,44	1	2,2	25	3	-0,44
	0,45	1	2,2	25	3	-0,45
	0,46	1	2,2	25	3	-0,46
	0,47	1	2,2	25	3	-0,47
	0,48	1	2,2	25	3	-0,48
	0,49	1	2,6	25	3,4	-0,49
	0,5	1	2,6	25	3,4	-0,5
	0,51	1	2,6	25	3,4	-0,51
	0,52	1	2,6	25	3,4	-0,52
	0,53	1	2,6	25	3,4	-0,53
	0,54	1	3	25	3,9	-0,54
	0,55	1	3	25	3,9	-0,55
	0,56	1	3	25	3,9	-0,56

Продолжение





# Сверла малоразмерные твердосплавные A3162

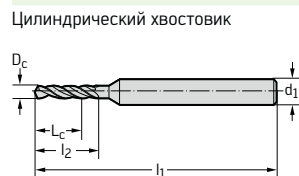


5 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 1899	D <sub>c</sub> 0-0,004 мм	d <sub>1</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A3162
Цилиндрический хвостовик	0,57	1	3	25	3,9	-0.57
	0,58	1	3	25	3,9	-0.58
	0,59	1	3	25	3,9	-0.59
	0,6	1	3	25	3,9	-0.6
	0,61	1	3,1	25	4,2	-0.61
	0,62	1	3,1	25	4,2	-0.62
	0,63	1	3,1	25	4,2	-0.63
	0,64	1	3,1	25	4,2	-0.64
	0,65	1	3,1	25	4,2	-0.65
	0,66	1	3,1	25	4,2	-0.66
	0,67	1	3,1	25	4,2	-0.67
	0,68	1	3,6	25	4,8	-0.68
	0,69	1	3,6	25	4,8	-0.69
	0,7	1	3,6	25	4,8	-0.7
	0,71	1	3,6	25	4,8	-0.71
	0,72	1	3,6	25	4,8	-0.72
	0,73	1	3,6	25	4,8	-0.73
	0,74	1	3,6	25	4,8	-0.74
	0,75	1	3,6	25	4,8	-0.75
	0,76	1	4,1	25	5,3	-0.76
	0,77	1	4,1	25	5,3	-0.77
	0,78	1	4,1	25	5,3	-0.78
	0,79	1	4,1	25	5,3	-0.79
	0,8	1,5	4	25	5,3	-0.8
	0,81	1,5	4	25	5,3	-0.81
	0,82	1,5	4	25	5,3	-0.82
	0,83	1,5	4	25	5,3	-0.83
	0,84	1,5	4	25	5,3	-0.84
	0,85	1,5	4	25	5,3	-0.85
	0,86	1,5	4,5	25	6	-0.86
	0,87	1,5	4,5	25	6	-0.87
	0,88	1,5	4,5	25	6	-0.88
	0,89	1,5	4,5	25	6	-0.89
	0,9	1,5	4,5	25	6	-0.9
	0,91	1,5	4,5	25	6	-0.91
	0,92	1,5	4,5	25	6	-0.92
	0,93	1,5	4,5	25	6	-0.93
	0,94	1,5	4,5	25	6	-0.94
	0,95	1,5	4,5	25	6	-0.95
	0,96	1,5	5	25	6,8	-0.96
	0,97	1,5	5	25	6,8	-0.97
	0,98	1,5	5	25	6,8	-0.98
	0,99	1,5	5	25	6,8	-0.99
	1	1,5	5	25	6,8	-1
	1,05	1,5	5	25	6,8	-1.05
	1,1	1,5	5	25	7,6	-1.1
	1,15	1,5	5	25	7,6	-1.15
	1,2	1,5	6	25	8,5	-1.2
	1,25	1,5	6	25	8,5	-1.25
	1,3	1,5	6	25	8,5	-1.3
	1,35	1,5	7	25	9,5	-1.35
	1,4	1,5	7	25	9,5	-1.4
	1,45	1,5	7	25	9,5	-1.45





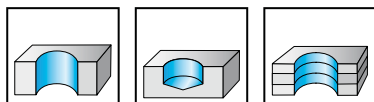
# Сверла спиральные цельные твердосплавные

## A3265TFL

### Alpha® 2



3 x D<sub>c</sub>



- K30F - TFL
- тип Alpha® 2
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

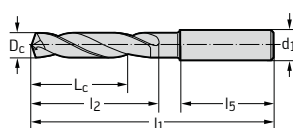
#### Особенности:

подходят для обработки стали без СОЖ  
45 - 55 HRC

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

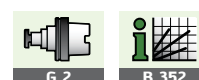
#### DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



D <sub>c</sub> mm	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3265TFL
3		6	14	62	20	36	-3
3,1		6	14	62	20	36	-3.1
3,175	1/8"	6	14	62	20	36	-1/8IN
3,2		6	14	62	20	36	-3.2
3,25		6	14	62	20	36	-3.25
3,3		6	14	62	20	36	-3.3
3,4		6	14	62	20	36	-3.4
3,5		6	14	62	20	36	-3.5
3,572	9/64"	6	14	62	20	36	-9/64IN
3,6		6	14	62	20	36	-3.6
3,65		6	14	62	20	36	-3.65
3,7		6	14	62	20	36	-3.7
3,8		6	17	66	24	36	-3.8
3,9		6	17	66	24	36	-3.9
3,969	5/32"	6	17	66	24	36	-5/32IN
4		6	17	66	24	36	-4
4,1		6	17	66	24	36	-4.1
4,2		6	17	66	24	36	-4.2
4,3		6	17	66	24	36	-4.3
4,366	11/64"	6	17	66	24	36	-11/64IN
4,4		6	17	66	24	36	-4.4
4,5		6	17	66	24	36	-4.5
4,6		6	17	66	24	36	-4.6
4,65		6	17	66	24	36	-4.65
4,7		6	17	66	24	36	-4.7
4,763	3/16"	6	20	66	28	36	-3/16IN
4,8		6	20	66	28	36	-4.8
4,9		6	20	66	28	36	-4.9
5		6	20	66	28	36	-5
5,1		6	20	66	28	36	-5.1
5,159	13/64"	6	20	66	28	36	-13/64IN
5,2		6	20	66	28	36	-5.2
5,3		6	20	66	28	36	-5.3
5,4		6	20	66	28	36	-5.4
5,5		6	20	66	28	36	-5.5
5,55		6	20	66	28	36	-5.55
5,556	7/32"	6	20	66	28	36	-7/32IN
5,6		6	20	66	28	36	-5.6
5,7		6	20	66	28	36	-5.7
5,8		6	20	66	28	36	-5.8
5,9		6	20	66	28	36	-5.9
5,953	15/64"	6	20	66	28	36	-15/64IN
6		6	20	66	28	36	-6
6,1		8	24	79	34	36	-6.1
6,2		8	24	79	34	36	-6.2
6,3		8	24	79	34	36	-6.3
6,35	1/4"	8	24	79	34	36	-1/4IN

Продолжение





# Сверла спиральные цельные твердосплавные

## A3265TFL

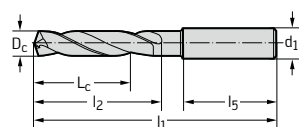
### Alpha® 2


3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 6537, средняя серия	D <sub>c</sub> мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A3265TFL
Хвостовик по DIN 6535 HA	6,4		8	24	79	34	36	-6.4
	6,5		8	24	79	34	36	-6.5
	6,6		8	24	79	34	36	-6.6
	6,7		8	24	79	34	36	-6.7
	6,747	17/64"	8	24	79	34	36	-17/64IN
	6,8		8	24	79	34	36	-6.8
	6,9		8	24	79	34	36	-6.9
	7		8	24	79	34	36	-7
	7,1		8	29	79	41	36	-7.1
	7,144	9/32"	8	29	79	41	36	-9/32IN
	7,2		8	29	79	41	36	-7.2
	7,3		8	29	79	41	36	-7.3
	7,4		8	29	79	41	36	-7.4
	7,5		8	29	79	41	36	-7.5
	7,541	19/64"	8	29	79	41	36	-19/64IN
	7,55		8	29	79	41	36	-7.55
	7,6		8	29	79	41	36	-7.6
	7,7		8	29	79	41	36	-7.7
	7,8		8	29	79	41	36	-7.8
	7,9		8	29	79	41	36	-7.9
	7,938	5/16"	8	29	79	41	36	-5/16IN
	8		8	29	79	41	36	-8
	8,1		10	35	89	47	40	-8.1
	8,2		10	35	89	47	40	-8.2
	8,3		10	35	89	47	40	-8.3
	8,334	21/64"	10	35	89	47	40	-21/64IN
	8,4		10	35	89	47	40	-8.4
	8,5		10	35	89	47	40	-8.5
	8,6		10	35	89	47	40	-8.6
	8,7		10	35	89	47	40	-8.7
	8,731	11/32"	10	35	89	47	40	-11/32IN
	8,8		10	35	89	47	40	-8.8
	8,9		10	35	89	47	40	-8.9
	9		10	35	89	47	40	-9
	9,1		10	35	89	47	40	-9.1
	9,128	23/64"	10	35	89	47	40	-23/64IN
	9,2		10	35	89	47	40	-9.2
	9,3		10	35	89	47	40	-9.3
	9,4		10	35	89	47	40	-9.4
	9,5		10	35	89	47	40	-9.5
	9,525	3/8"	10	35	89	47	40	-3/8IN
	9,55		10	35	89	47	40	-9.55
	9,6		10	35	89	47	40	-9.6
	9,7		10	35	89	47	40	-9.7
	9,8		10	35	89	47	40	-9.8
	9,9		10	35	89	47	40	-9.9
	9,922	25/64"	10	35	89	47	40	-25/64IN
	10		10	35	89	47	40	-10
	10,1		12	40	102	55	45	-10.1
	10,2		12	40	102	55	45	-10.2
	10,3		12	40	102	55	45	-10.3
	10,319	13/32"	12	40	102	55	45	-13/32IN
	10,4		12	40	102	55	45	-10.4
	10,5		12	40	102	55	45	-10.5
	10,6		12	40	102	55	45	-10.6



Продолжение





# Сверла спиральные цельные твердосплавные

## A3265TFL

### Alpha® 2

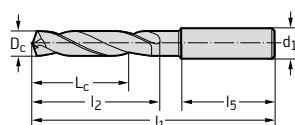
3 x D<sub>c</sub>

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	

Продолжение

#### DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



D <sub>c</sub> mm	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3265TFL
10,7		12	40	102	55	45	-10.7
10,716	27/64"	12	40	102	55	45	-27/64IN
10,8		12	40	102	55	45	-10.8
10,9		12	40	102	55	45	-10.9
11		12	40	102	55	45	-11
11,1		12	40	102	55	45	-11.1
11,113	7/16"	12	40	102	55	45	-7/16IN
11,2		12	40	102	55	45	-11.2
11,3		12	40	102	55	45	-11.3
11,4		12	40	102	55	45	-11.4
11,5		12	40	102	55	45	-11.5
11,509	29/64"	12	40	102	55	45	-29/64IN
11,55		12	40	102	55	45	-11.55
11,6		12	40	102	55	45	-11.6
11,7		12	40	102	55	45	-11.7
11,8		12	40	102	55	45	-11.8
11,9		12	40	102	55	45	-11.9
11,906	15/32"	12	40	102	55	45	-15/32IN
12		12	40	102	55	45	-12
12,1		14	43	107	60	45	-12.1
12,2		14	43	107	60	45	-12.2
12,25		14	43	107	60	45	-12.25
12,3		14	43	107	60	45	-12.3
12,303	31/64"	14	43	107	60	45	-31/64IN
12,4		14	43	107	60	45	-12.4
12,5		14	43	107	60	45	-12.5
12,6		14	43	107	60	45	-12.6
12,7	1/2"	14	43	107	60	45	-1/2IN
12,75		14	43	107	60	45	-12.75
12,8		14	43	107	60	45	-12.8
12,9		14	43	107	60	45	-12.9
13		14	43	107	60	45	-13
13,1		14	43	107	60	45	-13.1
13,2		14	43	107	60	45	-13.2
13,3		14	43	107	60	45	-13.3
13,4		14	43	107	60	45	-13.4
13,494	17/32"	14	43	107	60	45	-17/32IN
13,5		14	43	107	60	45	-13.5
13,6		14	43	107	60	45	-13.6
13,7		14	43	107	60	45	-13.7
13,8		14	43	107	60	45	-13.8
13,9		14	43	107	60	45	-13.9
14		14	43	107	60	45	-14
14,1		16	45	115	65	48	-14.1
14,2		16	45	115	65	48	-14.2
14,288	9/16"	16	45	115	65	48	-9/16IN
14,3		16	45	115	65	48	-14.3
14,4		16	45	115	65	48	-14.4
14,5		16	45	115	65	48	-14.5
14,6		16	45	115	65	48	-14.6
14,7		16	45	115	65	48	-14.7
14,75		16	45	115	65	48	-14.75
14,8		16	45	115	65	48	-14.8
15		16	45	115	65	48	-15
15,1		16	45	115	65	48	-15.1

Продолжение





# Сверла спиральные цельные твердосплавные

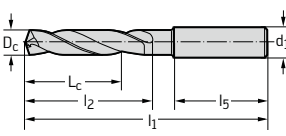
## A3265TFL

### Alpha® 2


3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 6537, короткая серия	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A3265TFL
Хвостовик по DIN 6535 HA 	15,2		16	45	115	65	48	-15.2
	15,3		16	45	115	65	48	-15.3
	15,5		16	45	115	65	48	-15.5
	15,6		16	45	115	65	48	-15.6
	15,7		16	45	115	65	48	-15.7
	15,8		16	45	115	65	48	-15.8
	15,875	5/8"	16	45	115	65	48	-5/8IN
	15,9		16	45	115	65	48	-15.9
	16		16	45	115	65	48	-16
	16,1		18	51	123	73	48	-16.1
	16,2		18	51	123	73	48	-16.2
	16,3		18	51	123	73	48	-16.3
	16,4		18	51	123	73	48	-16.4
	16,5		18	51	123	73	48	-16.5
	16,6		18	51	123	73	48	-16.6
	16,7		18	51	123	73	48	-16.7
	16,75		18	51	123	73	48	-16.75
	16,8		18	51	123	73	48	-16.8
	17		18	51	123	73	48	-17
	17,2		18	51	123	73	48	-17.2
	17,3		18	51	123	73	48	-17.3
	17,5		18	51	123	73	48	-17.5
	17,6		18	51	123	73	48	-17.6
	17,7		18	51	123	73	48	-17.7
	17,8		18	51	123	73	48	-17.8
	18		18	51	123	73	48	-18
	18,2		20	55	131	79	50	-18.2
	18,5		20	55	131	79	50	-18.5
	18,7		20	55	131	79	50	-18.7
	18,8		20	55	131	79	50	-18.8
	19		20	55	131	79	50	-19
	19,05	3/4"	20	55	131	79	50	-3/4IN
	19,5		20	55	131	79	50	-19.5
	19,7		20	55	131	79	50	-19.7
	19,8		20	55	131	79	50	-19.8
	20		20	55	131	79	50	-20

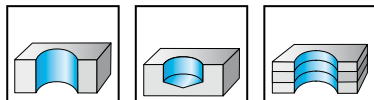




# Сверла спиральные цельные твердосплавные A3269TFL Alpha® Rc



3 x D<sub>c</sub>



- K30F - TFL
- тип Alpha® Rc
- правое исполнение
- угол при вершине 140°
- для отверстий под резьбу M4 - M12

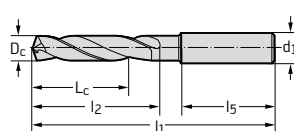
## Особенности:

специально для материалов твердостью до 65 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFL				●●	●●	●●	

## DIN 6537, короткая серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



D <sub>c</sub> m7 мм	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A3269TFL
3,4	6	14	62	20	36	-3.4
4,3	6	17	66	24	36	-4.3
5,1	6	20	66	28	36	-5.1
6,9	8	24	79	34	36	-6.9
8,6	10	35	89	47	40	-8.6
10,4	12	40	102	55	45	-10.4





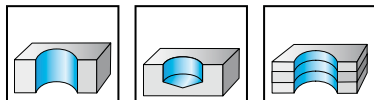
# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A3285TFL

### Alpha® 4



3 x D<sub>c</sub>



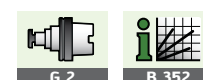
- K30F - TFL
- тип Alpha® 4
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:  
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●	●	●	●	●	●	●

DIN 6537, короткая серия	D <sub>c</sub> mm	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3285TFL
Хвостовик по DIN 6535 HA	3		6	14	62	20	36	-3
	3,1		6	14	62	20	36	-3.1
	3,175	1/8"	6	14	62	20	36	-1/8IN
	3,2		6	14	62	20	36	-3.2
	3,25		6	14	62	20	36	-3.25
	3,3		6	14	62	20	36	-3.3
	3,4		6	14	62	20	36	-3.4
	3,5		6	14	62	20	36	-3.5
	3,572	9/64"	6	14	62	20	36	-9/64IN
	3,6		6	14	62	20	36	-3.6
	3,65		6	14	62	20	36	-3.65
	3,7		6	14	62	20	36	-3.7
	3,8		6	17	66	24	36	-3.8
	3,9		6	17	66	24	36	-3.9
	3,969	5/32"	6	17	66	24	36	-5/32IN
	4		6	17	66	24	36	-4
	4,1		6	17	66	24	36	-4.1
	4,2		6	17	66	24	36	-4.2
	4,3		6	17	66	24	36	-4.3
	4,366	11/64"	6	17	66	24	36	-11/64IN
	4,4		6	17	66	24	36	-4.4
	4,5		6	17	66	24	36	-4.5
	4,6		6	17	66	24	36	-4.6
	4,65		6	17	66	24	36	-4.65
	4,7		6	17	66	24	36	-4.7
	4,763	3/16"	6	20	66	28	36	-3/16IN
	4,8		6	20	66	28	36	-4.8
	4,9		6	20	66	28	36	-4.9
	5		6	20	66	28	36	-5
	5,1		6	20	66	28	36	-5.1
	5,159	13/64"	6	20	66	28	36	-13/64IN
	5,2		6	20	66	28	36	-5.2
	5,3		6	20	66	28	36	-5.3
	5,4		6	20	66	28	36	-5.4
	5,5		6	20	66	28	36	-5.5
	5,55		6	20	66	28	36	-5.55
	5,556	7/32"	6	20	66	28	36	-7/32IN
	5,6		6	20	66	28	36	-5.6
	5,7		6	20	66	28	36	-5.7
	5,8		6	20	66	28	36	-5.8
	5,9		6	20	66	28	36	-5.9
	5,953	15/64"	6	20	66	28	36	-15/64IN
	6		6	20	66	28	36	-6
	6,1		8	24	79	34	36	-6.1
	6,2		8	24	79	34	36	-6.2
	6,3		8	24	79	34	36	-6.3
	6,35	1/4"	8	24	79	34	36	-1/4IN

Продолжение





## Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A3285TFL

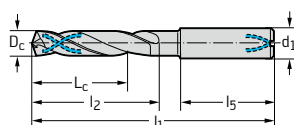
Alpha® 4

3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

TFL	P	M	K	N	S	H	O
	●	●	●	●	●	●	●

DIN 6537, короткая серия	D <sub>c</sub> mm	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3285TFL
Хвостовик по DIN 6535 HA	6,4		8	24	79	34	36	-6.4
	6,5		8	24	79	34	36	-6.5
	6,6		8	24	79	34	36	-6.6
	6,7		8	24	79	34	36	-6.7
	6,747	17/64"	8	24	79	34	36	-17/64IN
	6,8		8	24	79	34	36	-6.8
	6,9		8	24	79	34	36	-6.9
	7		8	24	79	34	36	-7
	7,1		8	29	79	41	36	-7.1
	7,144	9/32"	8	29	79	41	36	-9/32IN
	7,2		8	29	79	41	36	-7.2
	7,3		8	29	79	41	36	-7.3
	7,4		8	29	79	41	36	-7.4
	7,5		8	29	79	41	36	-7.5
	7,541	19/64"	8	29	79	41	36	-19/64IN
	7,55		8	29	79	41	36	-7.55
	7,6		8	29	79	41	36	-7.6
	7,7		8	29	79	41	36	-7.7
	7,8		8	29	79	41	36	-7.8
	7,9		8	29	79	41	36	-7.9
	7,938	5/16"	8	29	79	41	36	-5/16IN
	8		8	29	79	41	36	-8
	8,1		10	35	89	47	40	-8.1
	8,2		10	35	89	47	40	-8.2
	8,3		10	35	89	47	40	-8.3
	8,334	21/64"	10	35	89	47	40	-21/64IN
	8,4		10	35	89	47	40	-8.4
	8,5		10	35	89	47	40	-8.5
	8,6		10	35	89	47	40	-8.6
	8,7		10	35	89	47	40	-8.7
	8,731	11/32"	10	35	89	47	40	-11/32IN
	8,8		10	35	89	47	40	-8.8
	8,9		10	35	89	47	40	-8.9
	9		10	35	89	47	40	-9
	9,1		10	35	89	47	40	-9.1
	9,128	23/64"	10	35	89	47	40	-23/64IN
	9,2		10	35	89	47	40	-9.2
	9,3		10	35	89	47	40	-9.3
	9,4		10	35	89	47	40	-9.4
	9,5		10	35	89	47	40	-9.5
	9,525	3/8"	10	35	89	47	40	-3/8IN
	9,55		10	35	89	47	40	-9.55
	9,6		10	35	89	47	40	-9.6
	9,7		10	35	89	47	40	-9.7
	9,8		10	35	89	47	40	-9.8
	9,9		10	35	89	47	40	-9.9
	9,922	25/64"	10	35	89	47	40	-25/64IN
	10		10	35	89	47	40	-10
	10,1		12	40	102	55	45	-10.1
	10,2		12	40	102	55	45	-10.2
	10,3		12	40	102	55	45	-10.3
	10,319	13/32"	12	40	102	55	45	-13/32IN
	10,4		12	40	102	55	45	-10.4
	10,5		12	40	102	55	45	-10.5
	10,6		12	40	102	55	45	-10.6



Продолжение





# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A3285TFL

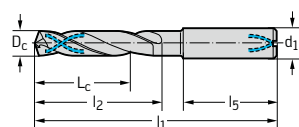
### Alpha® 4


3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●	●	●	●	●	●	●

DIN 6537, короткая серия	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A3285TFL
Хвостовик по DIN 6535 HA	10,7		12	40	102	55	45	-10.7
	10,716	27/64"	12	40	102	55	45	-27/64IN
	10,8		12	40	102	55	45	-10.8
	10,9		12	40	102	55	45	-10.9
	11		12	40	102	55	45	-11
	11,1		12	40	102	55	45	-11.1
	11,113	7/16"	12	40	102	55	45	-7/16IN
	11,2		12	40	102	55	45	-11.2
	11,3		12	40	102	55	45	-11.3
	11,4		12	40	102	55	45	-11.4
	11,5		12	40	102	55	45	-11.5
	11,509	29/64"	12	40	102	55	45	-29/64IN
	11,55		12	40	102	55	45	-11.55
	11,6		12	40	102	55	45	-11.6
	11,7		12	40	102	55	45	-11.7
	11,8		12	40	102	55	45	-11.8
	11,9		12	40	102	55	45	-11.9
	11,906	15/32"	12	40	102	55	45	-15/32IN
	12		12	40	102	55	45	-12
	12,1		14	43	107	60	45	-12.1
	12,2		14	43	107	60	45	-12.2
	12,25		14	43	107	60	45	-12.25
	12,3		14	43	107	60	45	-12.3
	12,303	31/64"	14	43	107	60	45	-31/64IN
	12,4		14	43	107	60	45	-12.4
	12,5		14	43	107	60	45	-12.5
	12,6		14	43	107	60	45	-12.6
	12,7	1/2"	14	43	107	60	45	-1/2IN
	12,75		14	43	107	60	45	-12.75
	12,8		14	43	107	60	45	-12.8
	12,9		14	43	107	60	45	-12.9
	13		14	43	107	60	45	-13
	13,1		14	43	107	60	45	-13.1
	13,2		14	43	107	60	45	-13.2
	13,3		14	43	107	60	45	-13.3
	13,4		14	43	107	60	45	-13.4
	13,494	17/32"	14	43	107	60	45	-17/32IN
	13,5		14	43	107	60	45	-13.5
	13,6		14	43	107	60	45	-13.6
	13,7		14	43	107	60	45	-13.7
	13,8		14	43	107	60	45	-13.8
	13,9		14	43	107	60	45	-13.9
	14		14	43	107	60	45	-14
	14,1		16	45	115	65	48	-14.1
	14,2		16	45	115	65	48	-14.2
	14,288	9/16"	16	45	115	65	48	-9/16IN
	14,3		16	45	115	65	48	-14.3
	14,4		16	45	115	65	48	-14.4
	14,5		16	45	115	65	48	-14.5
	14,6		16	45	115	65	48	-14.6
	14,7		16	45	115	65	48	-14.7
	14,75		16	45	115	65	48	-14.75
	14,8		16	45	115	65	48	-14.8
	15		16	45	115	65	48	-15
	15,1		16	45	115	65	48	-15.1



Продолжение





# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

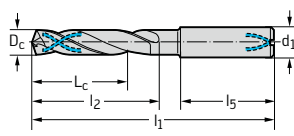
## A3285TFL

### Alpha® 4

3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	

DIN 6537, короткая серия	D <sub>c</sub> mm	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3285TFL
Хвостовик по DIN 6535 HA 	15,2		16	45	115	65	48	-15.2
	15,3		16	45	115	65	48	-15.3
	15,5		16	45	115	65	48	-15.5
	15,6		16	45	115	65	48	-15.6
	15,7		16	45	115	65	48	-15.7
	15,8		16	45	115	65	48	-15.8
	15,875	5/8"	16	45	115	65	48	-5/8IN
	15,9		16	45	115	65	48	-15.9
	16		16	45	115	65	48	-16
	16,1		18	51	123	73	48	-16.1
	16,2		18	51	123	73	48	-16.2
	16,3		18	51	123	73	48	-16.3
	16,4		18	51	123	73	48	-16.4
	16,5		18	51	123	73	48	-16.5
	16,6		18	51	123	73	48	-16.6
	16,7		18	51	123	73	48	-16.7
	16,75		18	51	123	73	48	-16.75
	16,8		18	51	123	73	48	-16.8
	17		18	51	123	73	48	-17
	17,2		18	51	123	73	48	-17.2
	17,3		18	51	123	73	48	-17.3
	17,5		18	51	123	73	48	-17.5
	17,6		18	51	123	73	48	-17.6
	17,7		18	51	123	73	48	-17.7
	17,8		18	51	123	73	48	-17.8
	18		18	51	123	73	48	-18
	18,2		20	55	131	79	50	-18.2
	18,5		20	55	131	79	50	-18.5
	18,7		20	55	131	79	50	-18.7
	18,8		20	55	131	79	50	-18.8
	19		20	55	131	79	50	-19
	19,05	3/4"	20	55	131	79	50	-3/4IN
	19,5		20	55	131	79	50	-19.5
	19,7		20	55	131	79	50	-19.7
	19,8		20	55	131	79	50	-19.8
	20		20	55	131	79	50	-20





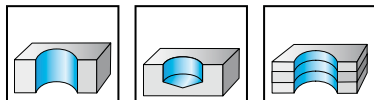
# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A3289DPL

### X-treme Plus



3 x D<sub>c</sub>



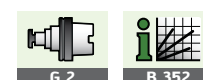
- K30F - DPL
- тип X-treme Plus
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

**Особенности:**  
подходит для обработки стали без СОЖ  
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
DPL	●	●	●	●	●	●	●

DIN 6537, короткая серия	D <sub>c</sub> mm	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3289DPL
Хвостовик по DIN 6535 HA	3		6	14	62	20	36	-3
	3,1		6	14	62	20	36	-3.1
	3,175	1/8"	6	14	62	20	36	-1/8IN
	3,2		6	14	62	20	36	-3.2
	3,3		6	14	62	20	36	-3.3
	3,4		6	14	62	20	36	-3.4
	3,5		6	14	62	20	36	-3.5
	3,572	9/64"	6	14	62	20	36	-9/64IN
	3,6		6	14	62	20	36	-3.6
	3,7		6	14	62	20	36	-3.7
	3,8		6	17	66	24	36	-3.8
	3,9		6	17	66	24	36	-3.9
	3,969	5/32"	6	17	66	24	36	-5/32IN
	4		6	17	66	24	36	-4
	4,1		6	17	66	24	36	-4.1
	4,2		6	17	66	24	36	-4.2
	4,3		6	17	66	24	36	-4.3
	4,366	11/64"	6	17	66	24	36	-11/64IN
	4,4		6	17	66	24	36	-4.4
	4,5		6	17	66	24	36	-4.5
	4,6		6	17	66	24	36	-4.6
	4,65		6	17	66	24	36	-4.65
	4,7		6	17	66	24	36	-4.7
	4,763	3/16"	6	20	66	28	36	-3/16IN
	4,8		6	20	66	28	36	-4.8
	4,9		6	20	66	28	36	-4.9
	5		6	20	66	28	36	-5
	5,1		6	20	66	28	36	-5.1
	5,159	13/64"	6	20	66	28	36	-13/64IN
	5,2		6	20	66	28	36	-5.2
	5,3		6	20	66	28	36	-5.3
	5,4		6	20	66	28	36	-5.4
	5,5		6	20	66	28	36	-5.5
	5,55		6	20	66	28	36	-5.55
	5,556	7/32"	6	20	66	28	36	-7/32IN
	5,6		6	20	66	28	36	-5.6
	5,7		6	20	66	28	36	-5.7
	5,8		6	20	66	28	36	-5.8
	5,9		6	20	66	28	36	-5.9
	5,953	15/64"	6	20	66	28	36	-15/64IN
	6		6	20	66	28	36	-6
	6,1		8	24	79	34	36	-6.1
	6,2		8	24	79	34	36	-6.2
	6,3		8	24	79	34	36	-6.3
	6,35	1/4"	8	24	79	34	36	-1/4IN
	6,4		8	24	79	34	36	-6.4
	6,5		8	24	79	34	36	-6.5

Продолжение





# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A3289DPL

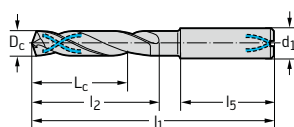
### X-treme Plus

3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
DPL	●	●	●	●	●	●	●

DIN 6537, короткая серия	D <sub>c</sub> mm mm	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3289DPL
Хвостовик по DIN 6535 HA	6,6		8	24	79	34	36	-6.6
	6,7		8	24	79	34	36	-6.7
	6,747	17/64"	8	24	79	34	36	-17/64IN
	6,8		8	24	79	34	36	-6.8
	6,9		8	24	79	34	36	-6.9
	7		8	24	79	34	36	-7
	7,1		8	29	79	41	36	-7.1
	7,144	9/32"	8	29	79	41	36	-9/32IN
	7,2		8	29	79	41	36	-7.2
	7,3		8	29	79	41	36	-7.3
	7,4		8	29	79	41	36	-7.4
	7,5		8	29	79	41	36	-7.5
	7,541	19/64"	8	29	79	41	36	-19/64IN
	7,8		8	29	79	41	36	-7.8
	7,9		8	29	79	41	36	-7.9
	7,938	5/16"	8	29	79	41	36	-5/16IN
	8		8	29	79	41	36	-8
	8,1		10	35	89	47	40	-8.1
	8,2		10	35	89	47	40	-8.2
	8,3		10	35	89	47	40	-8.3
	8,334	21/64"	10	35	89	47	40	-21/64IN
	8,4		10	35	89	47	40	-8.4
	8,5		10	35	89	47	40	-8.5
	8,6		10	35	89	47	40	-8.6
	8,7		10	35	89	47	40	-8.7
	8,731	11/32"	10	35	89	47	40	-11/32IN
	8,8		10	35	89	47	40	-8.8
	9		10	35	89	47	40	-9
	9,128	23/64"	10	35	89	47	40	-23/64IN
	9,2		10	35	89	47	40	-9.2
	9,3		10	35	89	47	40	-9.3
	9,5		10	35	89	47	40	-9.5
	9,525	3/8"	10	35	89	47	40	-3/8IN
	9,6		10	35	89	47	40	-9.6
	9,7		10	35	89	47	40	-9.7
	9,8		10	35	89	47	40	-9.8
	9,922	25/64"	10	35	89	47	40	-25/64IN
	10		10	35	89	47	40	-10
	10,1		12	40	102	55	45	-10.1
	10,2		12	40	102	55	45	-10.2
	10,3		12	40	102	55	45	-10.3
	10,319	13/32"	12	40	102	55	45	-13/32IN
	10,4		12	40	102	55	45	-10.4
	10,5		12	40	102	55	45	-10.5
	10,716	27/64"	12	40	102	55	45	-27/64IN
	10,8		12	40	102	55	45	-10.8
	11		12	40	102	55	45	-11
	11,1		12	40	102	55	45	-11.1
	11,113	7/16"	12	40	102	55	45	-7/16IN
	11,2		12	40	102	55	45	-11.2
	11,5		12	40	102	55	45	-11.5
	11,509	29/64"	12	40	102	55	45	-29/64IN
	11,7		12	40	102	55	45	-11.7
	11,8		12	40	102	55	45	-11.8
	11,906	15/32"	12	40	102	55	45	-15/32IN



Продолжение





# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A3289DPL

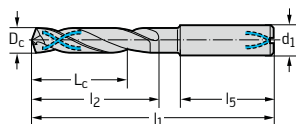
### X-treme Plus


3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 6537, короткая серия	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A3289DPL
Хвостовик по DIN 6535 HA	12		12	40	102	55	45	-12
	12,1		14	43	107	60	45	-12.1
	12,2		14	43	107	60	45	-12.2
	12,3		14	43	107	60	45	-12.3
	12,303	31/64"	14	43	107	60	45	-31/64IN
	12,5		14	43	107	60	45	-12.5
	12,6		14	43	107	60	45	-12.6
	13		14	43	107	60	45	-13
	13,3		14	43	107	60	45	-13.3
	13,494	17/32"	14	43	107	60	45	-17/32IN
	13,5		14	43	107	60	45	-13.5
	14		14	43	107	60	45	-14
	14,288	9/16"	16	45	115	65	48	-9/16IN
	14,5		16	45	115	65	48	-14.5
	15		16	45	115	65	48	-15
	15,5		16	45	115	65	48	-15.5
	15,875	5/8"	16	45	115	65	48	-5/8IN
	16		16	45	115	65	48	-16
	16,5		18	51	123	73	48	-16.5
	17		18	51	123	73	48	-17
	17,5		18	51	123	73	48	-17.5
	18		18	51	123	73	48	-18
	19,05	3/4"	20	55	131	79	50	-3/4IN
	20		20	55	131	79	50	-20

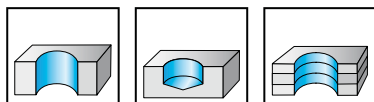




# Сверла спиральные цельные твердосплавные A3365TFT Alpha® 2



5 x D<sub>c</sub>



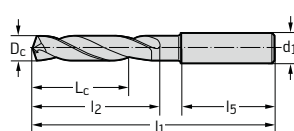
- K30F - TFT
- тип Alpha® 2
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:  
45 - 55 HRC

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

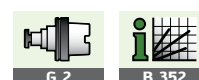
## DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



D <sub>c</sub> mm	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3365TFT
3		6	23	66	28	36	-3
3,1		6	23	66	28	36	-3.1
3,175	1/8"	6	23	66	28	36	-1/8IN
3,2		6	23	66	28	36	-3.2
3,25		6	23	66	28	36	-3.25
3,3		6	23	66	28	36	-3.3
3,4		6	23	66	28	36	-3.4
3,5		6	23	66	28	36	-3.5
3,572	9/64"	6	23	66	28	36	-9/64IN
3,6		6	23	66	28	36	-3.6
3,65		6	23	66	28	36	-3.65
3,7		6	23	66	28	36	-3.7
3,8		6	29	74	36	36	-3.8
3,9		6	29	74	36	36	-3.9
3,969	5/32"	6	29	74	36	36	-5/32IN
4		6	29	74	36	36	-4
4,1		6	29	74	36	36	-4.1
4,2		6	29	74	36	36	-4.2
4,3		6	29	74	36	36	-4.3
4,366	11/64"	6	29	74	36	36	-11/64IN
4,4		6	29	74	36	36	-4.4
4,5		6	29	74	36	36	-4.5
4,6		6	29	74	36	36	-4.6
4,65		6	29	74	36	36	-4.65
4,7		6	29	74	36	36	-4.7
4,763	3/16"	6	35	82	44	36	-3/16IN
4,8		6	35	82	44	36	-4.8
4,9		6	35	82	44	36	-4.9
5		6	35	82	44	36	-5
5,1		6	35	82	44	36	-5.1
5,159	13/64"	6	35	82	44	36	-13/64IN
5,2		6	35	82	44	36	-5.2
5,3		6	35	82	44	36	-5.3
5,4		6	35	82	44	36	-5.4
5,5		6	35	82	44	36	-5.5
5,55		6	35	82	44	36	-5.55
5,556	7/32"	6	35	82	44	36	-7/32IN
5,6		6	35	82	44	36	-5.6
5,7		6	35	82	44	36	-5.7
5,8		6	35	82	44	36	-5.8
5,9		6	35	82	44	36	-5.9
5,953	15/64"	6	35	82	44	36	-15/64IN
6		6	35	82	44	36	-6
6,1		8	43	91	53	36	-6.1
6,2		8	43	91	53	36	-6.2
6,3		8	43	91	53	36	-6.3
6,35	1/4"	8	43	91	53	36	-1/4IN

Продолжение





# Сверла спиральные цельные твердосплавные

## A3365TFT

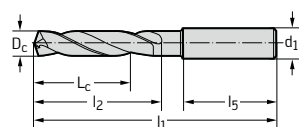
### Alpha® 2


5 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 6537, средняя серия	D <sub>c</sub> мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A3365TFT
Хвостовик по DIN 6535 HA	6,4		8	43	91	53	36	-6.4
	6,5		8	43	91	53	36	-6.5
	6,6		8	43	91	53	36	-6.6
	6,7		8	43	91	53	36	-6.7
	6,747	17/64"	8	43	91	53	36	-17/64IN
	6,8		8	43	91	53	36	-6.8
	6,9		8	43	91	53	36	-6.9
	7		8	43	91	53	36	-7
	7,1		8	43	91	53	36	-7.1
	7,144	9/32"	8	43	91	53	36	-9/32IN
	7,2		8	43	91	53	36	-7.2
	7,3		8	43	91	53	36	-7.3
	7,4		8	43	91	53	36	-7.4
	7,5		8	43	91	53	36	-7.5
	7,541	19/64"	8	43	91	53	36	-19/64IN
	7,55		8	43	91	53	36	-7.55
	7,6		8	43	91	53	36	-7.6
	7,7		8	43	91	53	36	-7.7
	7,8		8	43	91	53	36	-7.8
	7,9		8	43	91	53	36	-7.9
	7,938	5/16"	8	43	91	53	36	-5/16IN
	8		8	43	91	53	36	-8
	8,1		10	49	103	61	40	-8.1
	8,2		10	49	103	61	40	-8.2
	8,3		10	49	103	61	40	-8.3
	8,334	21/64"	10	49	103	61	40	-21/64IN
	8,4		10	49	103	61	40	-8.4
	8,5		10	49	103	61	40	-8.5
	8,6		10	49	103	61	40	-8.6
	8,7		10	49	103	61	40	-8.7
	8,731	11/32"	10	49	103	61	40	-11/32IN
	8,8		10	49	103	61	40	-8.8
	8,9		10	49	103	61	40	-8.9
	9		10	49	103	61	40	-9
	9,1		10	49	103	61	40	-9.1
	9,128	23/64"	10	49	103	61	40	-23/64IN
	9,2		10	49	103	61	40	-9.2
	9,3		10	49	103	61	40	-9.3
	9,4		10	49	103	61	40	-9.4
	9,5		10	49	103	61	40	-9.5
	9,525	3/8"	10	49	103	61	40	-3/8IN
	9,55		10	49	103	61	40	-9.55
	9,6		10	49	103	61	40	-9.6
	9,7		10	49	103	61	40	-9.7
	9,8		10	49	103	61	40	-9.8
	9,9		10	49	103	61	40	-9.9
	9,922	25/64"	10	49	103	61	40	-25/64IN
	10		10	49	103	61	40	-10
	10,1		12	56	118	71	45	-10.1
	10,2		12	56	118	71	45	-10.2
	10,3		12	56	118	71	45	-10.3
	10,319	13/32"	12	56	118	71	45	-13/32IN
	10,4		12	56	118	71	45	-10.4
	10,5		12	56	118	71	45	-10.5
	10,6		12	56	118	71	45	-10.6



Продолжение





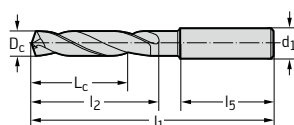
# Сверла спиральные цельные твердосплавные A3365TFT Alpha® 2

5 x D<sub>c</sub>

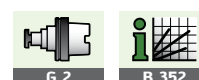
Продолжение

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

DIN 6537, средняя серия	D <sub>c</sub> mm	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3365TFT
Хвостовик по DIN 6535 HA	10,7		12	56	118	71	45	-10.7
	10,716	27/64"	12	56	118	71	45	-27/64IN
	10,8		12	56	118	71	45	-10.8
	10,9		12	56	118	71	45	-10.9
	11		12	56	118	71	45	-11
	11,1		12	56	118	71	45	-11.1
	11,113	7/16"	12	56	118	71	45	-7/16IN
	11,2		12	56	118	71	45	-11.2
	11,3		12	56	118	71	45	-11.3
	11,4		12	56	118	71	45	-11.4
	11,5		12	56	118	71	45	-11.5
	11,509	29/64"	12	56	118	71	45	-29/64IN
	11,55		12	56	118	71	45	-11.55
	11,6		12	56	118	71	45	-11.6
	11,7		12	56	118	71	45	-11.7
	11,8		12	56	118	71	45	-11.8
	11,9		12	56	118	71	45	-11.9
	11,906	15/32"	12	56	118	71	45	-15/32IN
	12		12	56	118	71	45	-12
	12,1		14	60	124	77	45	-12.1
	12,2		14	60	124	77	45	-12.2
	12,25		14	60	124	77	45	-12.25
	12,3		14	60	124	77	45	-12.3
	12,303	31/64"	14	60	124	77	45	-31/64IN
	12,4		14	60	124	77	45	-12.4
	12,5		14	60	124	77	45	-12.5
	12,6		14	60	124	77	45	-12.6
	12,7	1/2"	14	60	124	77	45	-1/2IN
	12,75		14	60	124	77	45	-12.75
	12,8		14	60	124	77	45	-12.8
	12,9		14	60	124	77	45	-12.9
	13		14	60	124	77	45	-13
	13,1		14	60	124	77	45	-13.1
	13,2		14	60	124	77	45	-13.2
	13,3		14	60	124	77	45	-13.3
	13,4		14	60	124	77	45	-13.4
	13,494	17/32"	14	60	124	77	45	-17/32IN
	13,5		14	60	124	77	45	-13.5
	13,6		14	60	124	77	45	-13.6
	13,7		14	60	124	77	45	-13.7
	13,8		14	60	124	77	45	-13.8
	13,9		14	60	124	77	45	-13.9
	14		14	60	124	77	45	-14
	14,1		16	63	133	83	48	-14.1
	14,2		16	63	133	83	48	-14.2
	14,288	9/16"	16	63	133	83	48	-9/16IN
	14,3		16	63	133	83	48	-14.3
	14,4		16	63	133	83	48	-14.4
	14,5		16	63	133	83	48	-14.5
	14,6		16	63	133	83	48	-14.6
	14,7		16	63	133	83	48	-14.7
	14,75		16	63	133	83	48	-14.75
	14,8		16	63	133	83	48	-14.8
	15		16	63	133	83	48	-15



Продолжение



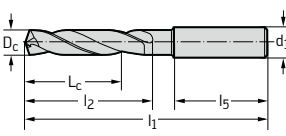


# Сверла спиральные цельные твердосплавные A3365TFT Alpha® 2


5 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 6537, средняя серия	D <sub>c</sub> mm	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3365TFT
Хвостовик по DIN 6535 HA 	15,1		16	63	133	83	48	-15.1
	15,2		16	63	133	83	48	-15.2
	15,3		16	63	133	83	48	-15.3
	15,5		16	63	133	83	48	-15.5
	15,6		16	63	133	83	48	-15.6
	15,7		16	63	133	83	48	-15.7
	15,8		16	63	133	83	48	-15.8
	15,875	5/8"	16	63	133	83	48	-5/8IN
	15,9		16	63	133	83	48	-15.9
	16		16	63	133	83	48	-16
	16,1		18	71	143	93	48	-16.1
	16,2		18	71	143	93	48	-16.2
	16,3		18	71	143	93	48	-16.3
	16,4		18	71	143	93	48	-16.4
	16,5		18	71	143	93	48	-16.5
	16,6		18	71	143	93	48	-16.6
	16,7		18	71	143	93	48	-16.7
	16,75		18	71	143	93	48	-16.75
	16,8		18	71	143	93	48	-16.8
	17		18	71	143	93	48	-17
	17,2		18	71	143	93	48	-17.2
	17,3		18	71	143	93	48	-17.3
	17,5		18	71	143	93	48	-17.5
	17,6		18	71	143	93	48	-17.6
	17,7		18	71	143	93	48	-17.7
	17,8		18	71	143	93	48	-17.8
	18		18	71	143	93	48	-18
	18,2		20	77	153	101	50	-18.2
	18,5		20	77	153	101	50	-18.5
	18,7		20	77	153	101	50	-18.7
	18,8		20	77	153	101	50	-18.8
	19		20	77	153	101	50	-19
	19,05	3/4"	20	77	153	101	50	-3/4IN
	19,5		20	77	153	101	50	-19.5
	19,7		20	77	153	101	50	-19.7
	19,8		20	77	153	101	50	-19.8
	20		20	77	153	101	50	-20
	20,5		25	86	166	108	56	-20.5
	21		25	86	166	108	56	-21
	21,5		25	86	166	108	56	-21.5
	22		25	86	166	108	56	-22
	22,5		25	91	173	115	56	-22.5
	23		25	91	173	115	56	-23
	23,5		25	91	173	115	56	-23.5
	24		25	91	173	115	56	-24
	24,5		25	97	180	122	56	-24.5
	25		25	97	180	122	56	-25

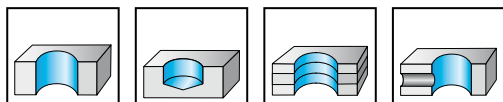




# Сверла твердосплавные Maximiza A3367 BSX



5 x D<sub>c</sub>



- K30F - без покрытия
- тип BSX
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- геометрия заточки SX

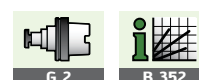
## Особенности:

подходят для обработки чугуна без СОЖ

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

DIN 6537, средняя серия	D <sub>c</sub> mm mm	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	I <sub>1</sub> mm	I <sub>2</sub> mm	I <sub>5</sub> mm	Обозначение A3367
Хвостовик по DIN 6535 HA	3		6	23	66	28	36	-3
	3,15		6	23	66	28	36	-3.15
	3,175	1/8"	6	23	66	28	36	-1/8IN
	3,3		6	23	66	28	36	-3.3
	3,5		6	23	66	28	36	-3.5
	3,572	9/64"	6	23	66	28	36	-9/64IN
	3,7		6	23	66	28	36	-3.7
	3,8		6	29	74	36	36	-3.8
	3,969	5/32"	6	29	74	36	36	-5/32IN
	4		6	29	74	36	36	-4
	4,2		6	29	74	36	36	-4.2
	4,3		6	29	74	36	36	-4.3
	4,366	11/64"	6	29	74	36	36	-11/64IN
	4,45		6	29	74	36	36	-4.45
	4,5		6	29	74	36	36	-4.5
	4,65		6	29	74	36	36	-4.65
	4,763	3/16"	6	35	82	44	36	-3/16IN
	5		6	35	82	44	36	-5
	5,159	13/64"	6	35	82	44	36	-13/64IN
	5,5		6	35	82	44	36	-5.5
	5,55		6	35	82	44	36	-5.55
	5,556	7/32"	6	35	82	44	36	-7/32IN
	5,75		6	35	82	44	36	-5.75
	5,9		6	35	82	44	36	-5.9
	5,953	15/64"	6	35	82	44	36	-15/64IN
	6		6	35	82	44	36	-6
	6,35	1/4"	8	43	91	53	36	-1/4IN
	6,5		8	43	91	53	36	-6.5
	6,55		8	43	91	53	36	-6.55
	6,747	17/64"	8	43	91	53	36	-17/64IN
	6,8		8	43	91	53	36	-6.8
	7		8	43	91	53	36	-7
	7,144	9/32"	8	43	91	53	36	-9/32IN
	7,25		8	43	91	53	36	-7.25
	7,4		8	43	91	53	36	-7.4
	7,45		8	43	91	53	36	-7.45
	7,5		8	43	91	53	36	-7.5
	7,541	19/64"	8	43	91	53	36	-19/64IN
	7,55		8	43	91	53	36	-7.55
	7,938	5/16"	8	43	91	53	36	-5/16IN
	8		8	43	91	53	36	-8
	8,334	21/64"	10	49	103	61	40	-21/64IN
	8,5		10	49	103	61	40	-8.5
	8,731	11/32"	10	49	103	61	40	-11/32IN
	8,75		10	49	103	61	40	-8.75
	9		10	49	103	61	40	-9
	9,128	23/64"	10	49	103	61	40	-23/64IN

Продолжение





# Сверла твердосплавные Maximiza

## A3367

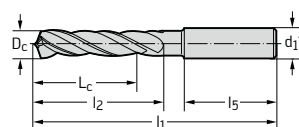
## BSX


5 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 6537, средняя серия	D <sub>c</sub> mm	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3367
Хвостовик по DIN 6535 HA	9,3		10	49	103	61	40	-9.3
	9,4		10	49	103	61	40	-9.4
	9,5		10	49	103	61	40	-9.5
	9,525	3/8"	10	49	103	61	40	-3/8IN
	9,55		10	49	103	61	40	-9.55
	9,922	25/64"	10	49	103	61	40	-25/64IN
	10		10	49	103	61	40	-10
	10,2		12	56	118	71	45	-10.2
	10,319	13/32"	12	56	118	71	45	-13/32IN
	10,5		12	56	118	71	45	-10.5
	10,716	27/64"	12	56	118	71	45	-27/64IN
	11		12	56	118	71	45	-11
	11,113	7/16"	12	56	118	71	45	-7/16IN
	11,2		12	56	118	71	45	-11.2
	11,3		12	56	118	71	45	-11.3
	11,5		12	56	118	71	45	-11.5
	11,509	29/64"	12	56	118	71	45	-29/64IN
	11,55		12	56	118	71	45	-11.55
	11,7		12	56	118	71	45	-11.7
	11,906	15/32"	12	56	118	71	45	-15/32IN
	12		12	56	118	71	45	-12
	12,303	31/64"	14	60	124	77	45	-31/64IN
	12,5		14	60	124	77	45	-12.5
	12,7	1/2"	14	60	124	77	45	-1/2IN
	13		14	60	124	77	45	-13
	13,1		14	60	124	77	45	-13.1
	13,3		14	60	124	77	45	-13.3
	13,5		14	60	124	77	45	-13.5
	14		14	60	124	77	45	-14
	14,288	9/16"	16	63	133	83	48	-9/16IN
	14,5		16	63	133	83	48	-14.5
	15		16	63	133	83	48	-15
	15,1		16	63	133	83	48	-15.1
	15,3		16	63	133	83	48	-15.3
	15,5		16	63	133	83	48	-15.5
	15,875	5/8"	16	63	133	83	48	-5/8IN
	16		16	63	133	83	48	-16

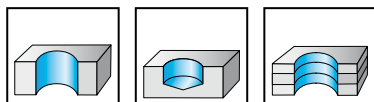




# Сверла малоразмерные твердосплавные

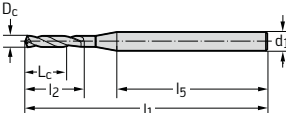
## A3378TML

### Alpha® 2 Plus Micro

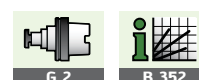
5 x D<sub>c</sub>

- K30F - TML
- тип Alpha® 2 Plus Micro
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

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

	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A3378TML
Хвостовик по DIN 6535 HA	0,5		3	2,7	45	3,5	31	-0.5
	0,55		3	3,1	45	4	31	-0.55
	0,6		3	3,6	45	4,5	31	-0.6
	0,65		3	3,9	45	5	30	-0.65
	0,7		3	3,9	45	5	30	-0.7
	0,75		3	4,3	45	5,5	31	-0.75
	0,794	1/32"	3	4,7	45	6	30	-1/32IN
	0,8		3	4,7	45	6	30	-0.8
	0,85		3	4,7	45	6	30	-0.85
	0,88		3	5,1	45	6,5	29	-0.88
	0,9		3	5,1	45	6,5	30	-0.9
	0,95		3	5,5	45	7	29	-0.95
	1		3	5,5	45	7	29	-1
	1,05		3	5	45	7,5	29	-1.05
	1,08		3	6	45	8	29	-1.08
	1,1		3	6	45	8	29	-1.1
	1,15		3	6	45	8,5	28	-1.15
	1,191	3/64"	3	6	45	8,5	28	-3/64IN
	1,2		3	6	45	8,5	28	-1.2
	1,25		3	7	45	9	28	-1.25
	1,3		3	7	45	9,5	28	-1.3
	1,35		3	7	45	9,5	28	-1.35
	1,4		3	7	45	10	27	-1.4
	1,45		3	8	45	10,5	35	-1.45
	1,5		3	8	53	10,5	35	-1.5
	1,55		3	8	53	11	35	-1.55
	1,588	1/16"	3	9	53	11,5	34	-1/16IN
	1,6		3	9	53	11,5	35	-1.6
	1,65		3	9	53	12	34	-1.65
	1,7		3	9	53	12	34	-1.7
	1,75		3	9	53	12,5	34	-1.75
	1,8		3	10	53	13	34	-1.8
	1,82		3	10	53	13	34	-1.82
	1,85		3	10	53	13	34	-1.85
	1,9		3	10	53	13,5	33	-1.9
	1,95		3	11	53	14	33	-1.95
	1,984	5/64"	3	11	53	14	33	-5/64IN
	2		3	11	59	14	39	-2
	2,05		3	11	59	14,5	39	-2.05
	2,1		3	11	59	15	38	-2.1
	2,15		3	12	59	15,5	39	-2.15
	2,2		3	12	59	15,5	38	-2.2
	2,25		3	13	59	16,5	38	-2.25
	2,3		3	13	59	16,5	38	-2.3
	2,35		3	13	59	17	38	-2.35
	2,381	3/32"	3	13	59	17	37	-3/32IN
	2,4		3	13	59	17	37	-2.4

Продолжение





# Сверла малоразмерные твердосплавные A3378TML Alpha® 2 Plus Micro

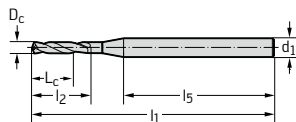


5 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

	D <sub>c</sub> mm m7	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3378TML
Хвостовик по DIN 6535 HA	2,45		3	13	66	17,5	45	-2.45
	2,5		3	13	66	17,5	44	-2.5
	2,55		3	14	66	18,5	44	-2.55
	2,6		3	14	66	18,5	43	-2.6
	2,65		3	14	66	19	44	-2.65
	2,7		3	14	66	19	43	-2.7
	2,75		3	15	66	19,5	44	-2.75
	2,778	7/64"	3	15	66	19,5	43	-7/64IN
	2,8		3	15	66	20	42	-2.8
	2,85		3	16	66	20,5	43	-2.85
	2,9		3	16	66	20,5	42	-2.9
	2,95		3	16	66	21	36	-2.95

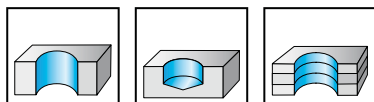




# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3382XPL X-treme CI



5 x D<sub>c</sub>



- K30F - XPL
- тип X-treme CI
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

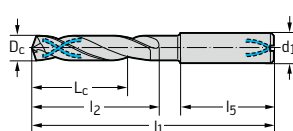
## Особенности:

специально для обработки различных видов чугуна,  
возможна обработка без СОЖ

	P	M	K	N	S	H	O
XPL			●●		●●		

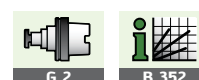
## DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



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

Продолжение





# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A3382XPL

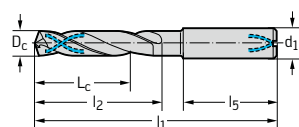
### X-treme CI


5 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL			●●		●●		

DIN 6537, средняя серия	D <sub>c</sub> мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A3382XPL
Хвостовик по DIN 6535 HA	6,6		8	43	91	53	36	-6.6
	6,7		8	43	91	53	36	-6.7
	6,747	17/64"	8	43	91	53	36	-17/64IN
	6,8		8	43	91	53	36	-6.8
	6,9		8	43	91	53	36	-6.9
	7		8	43	91	53	36	-7
	7,1		8	43	91	53	36	-7.1
	7,144	9/32"	8	43	91	53	36	-9/32IN
	7,2		8	43	91	53	36	-7.2
	7,3		8	43	91	53	36	-7.3
	7,4		8	43	91	53	36	-7.4
	7,5		8	43	91	53	36	-7.5
	7,541	19/64"	8	43	91	53	36	-19/64IN
	7,8		8	43	91	53	36	-7.8
	7,9		8	43	91	53	36	-7.9
	7,938	5/16"	8	43	91	53	36	-5/16IN
	8		8	43	91	53	36	-8
	8,1		10	49	103	61	40	-8.1
	8,2		10	49	103	61	40	-8.2
	8,3		10	49	103	61	40	-8.3
	8,334	21/64"	10	49	103	61	40	-21/64IN
	8,4		10	49	103	61	40	-8.4
	8,5		10	49	103	61	40	-8.5
	8,6		10	49	103	61	40	-8.6
	8,7		10	49	103	61	40	-8.7
	8,731	11/32"	10	49	103	61	40	-11/32IN
	8,8		10	49	103	61	40	-8.8
	9		10	49	103	61	40	-9
	9,128	23/64"	10	49	103	61	40	-23/64IN
	9,2		10	49	103	61	40	-9.2
	9,3		10	49	103	61	40	-9.3
	9,5		10	49	103	61	40	-9.5
	9,525	3/8"	10	49	103	61	40	-3/8IN
	9,6		10	49	103	61	40	-9.6
	9,8		10	49	103	61	40	-9.8
	9,922	25/64"	10	49	103	61	40	-25/64IN
	10		10	49	103	61	40	-10
	10,1		12	56	118	71	45	-10.1
	10,2		12	56	118	71	45	-10.2
	10,3		12	56	118	71	45	-10.3
	10,319	13/32"	12	56	118	71	45	-13/32IN
	10,4		12	56	118	71	45	-10.4
	10,5		12	56	118	71	45	-10.5
	10,716	27/64"	12	56	118	71	45	-27/64IN
	10,8		12	56	118	71	45	-10.8
	11		12	56	118	71	45	-11
	11,1		12	56	118	71	45	-11.1
	11,113	7/16"	12	56	118	71	45	-7/16IN
	11,2		12	56	118	71	45	-11.2
	11,5		12	56	118	71	45	-11.5
	11,509	29/64"	12	56	118	71	45	-29/64IN
	11,7		12	56	118	71	45	-11.7
	11,8		12	56	118	71	45	-11.8
	11,906	15/32"	12	56	118	71	45	-15/32IN
	12		12	56	118	71	45	-12



Продолжение





# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A3382XPL

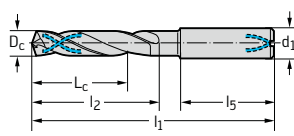
### X-treme CI

5 x D<sub>c</sub>

Продолжение

XPL

P	M	K	N	S	H	O
		●●		●●		

DIN 6537, средняя серия		D <sub>c</sub> mm	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3382XPL
		12,1		14	60	124	77	45	-12.1
		12,2		14	60	124	77	45	-12.2
		12,3		14	60	124	77	45	-12.3
		12,303	31/64"	14	60	124	77	45	-31/64IN
		12,5		14	60	124	77	45	-12.5
		12,6		14	60	124	77	45	-12.6
		12,7	1/2"	14	60	124	77	45	-1/2IN
		13		14	60	124	77	45	-13
		13,3		14	60	124	77	45	-13.3
		13,494	17/32"	14	60	124	77	45	-17/32IN
		13,5		14	60	124	77	45	-13.5
		14		14	60	124	77	45	-14
		14,288	9/16"	16	63	133	83	48	-9/16IN
		14,5		16	63	133	83	48	-14.5
		15		16	63	133	83	48	-15
		15,3		16	63	133	83	48	-15.3
		15,5		16	63	133	83	48	-15.5
		15,875	5/8"	16	63	133	83	48	-5/8IN
		16		16	63	133	83	48	-16
		16,5		18	71	143	93	48	-16.5
		17		18	71	143	93	48	-17
		17,5		18	71	143	93	48	-17.5
		18		18	71	143	93	48	-18
		18,5		20	77	153	101	50	-18.5
		19		20	77	153	101	50	-19
		19,05	3/4"	20	77	153	101	50	-3/4IN
		20		20	77	153	101	50	-20





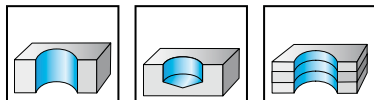
# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A3384

### Alpha® Ni



5 x D<sub>c</sub>



- K20F - без покрытия
- тип Alpha® Ni
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

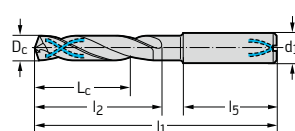
#### Особенности:

специально для сплавов на основе никеля

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

#### DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



D <sub>c</sub> mm	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3384
3		6	23	66	28	36	-3
4		6	29	74	36	36	-4
4,15		6	29	74	36	36	-4.15
5		6	35	82	44	36	-5
5,6		6	35	82	44	36	-5.6
6		6	35	82	44	36	-6
7		8	43	91	53	36	-7
8		8	43	91	53	36	-8
8,6		10	49	103	61	40	-8.6
9		10	49	103	61	40	-9
9,525	3/8"	10	49	103	61	40	-3/8IN
10		10	49	103	61	40	-10
11		12	56	118	71	45	-11
12		12	56	118	71	45	-12

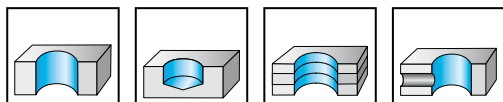




# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ с прямыми канавками

A3387

Alpha® Jet

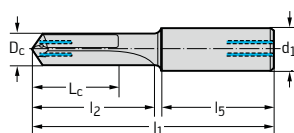
5 x D<sub>c</sub>

- K20F - без покрытия
- тип Alpha® Jet
- правое исполнение
- угол при вершине 120°

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

## DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



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





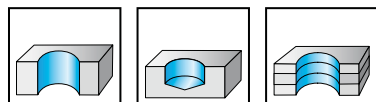
# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A3389DPL

### X-treme Plus



5 x D<sub>c</sub>



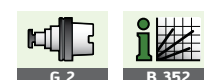
- K30F - DPL
- тип X-treme Plus
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

**Особенности:**  
подходит для обработки стали без СОЖ  
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
DPL	●	●	●	●	●	●	●

DIN 6537, средняя серия	D <sub>c</sub> mm	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3389DPL
Хвостовик по DIN 6535 HA	3		6	23	66	28	36	-3
	3,1		6	23	66	28	36	-3.1
	3,175	1/8"	6	23	66	28	36	-1/8IN
	3,2		6	23	66	28	36	-3.2
	3,3		6	23	66	28	36	-3.3
	3,4		6	23	66	28	36	-3.4
	3,5		6	23	66	28	36	-3.5
	3,572	9/64"	6	23	66	28	36	-9/64IN
	3,6		6	23	66	28	36	-3.6
	3,7		6	23	66	28	36	-3.7
	3,8		6	29	74	36	36	-3.8
	3,9		6	29	74	36	36	-3.9
	3,969	5/32"	6	29	74	36	36	-5/32IN
	4		6	29	74	36	36	-4
	4,1		6	29	74	36	36	-4.1
	4,2		6	29	74	36	36	-4.2
	4,3		6	29	74	36	36	-4.3
	4,366	11/64"	6	29	74	36	36	-11/64IN
	4,4		6	29	74	36	36	-4.4
	4,5		6	29	74	36	36	-4.5
	4,6		6	29	74	36	36	-4.6
	4,65		6	29	74	36	36	-4.65
	4,7		6	29	74	36	36	-4.7
	4,763	3/16"	6	35	82	44	36	-3/16IN
	4,8		6	35	82	44	36	-4.8
	4,9		6	35	82	44	36	-4.9
	5		6	35	82	44	36	-5
	5,1		6	35	82	44	36	-5.1
	5,159	13/64"	6	35	82	44	36	-13/64IN
	5,2		6	35	82	44	36	-5.2
	5,3		6	35	82	44	36	-5.3
	5,4		6	35	82	44	36	-5.4
	5,5		6	35	82	44	36	-5.5
	5,55		6	35	82	44	36	-5.55
	5,556	7/32"	6	35	82	44	36	-7/32IN
	5,6		6	35	82	44	36	-5.6
	5,7		6	35	82	44	36	-5.7
	5,8		6	35	82	44	36	-5.8
	5,9		6	35	82	44	36	-5.9
	5,953	15/64"	6	35	82	44	36	-15/64IN
	6		6	35	82	44	36	-6
	6,1		8	43	91	53	36	-6.1
	6,2		8	43	91	53	36	-6.2
	6,3		8	43	91	53	36	-6.3
	6,35	1/4"	8	43	91	53	36	-1/4IN
	6,4		8	43	91	53	36	-6.4
	6,5		8	43	91	53	36	-6.5

Продолжение





# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A3389DPL

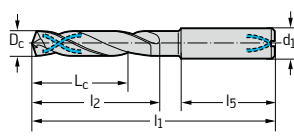
### X-treme Plus

5 x D<sub>c</sub>

Продолжение

DPL

P	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●	●	●	●

DIN 6537, средняя серия	D <sub>c</sub> mm mm	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3389DPL
Хвостовик по DIN 6535 HA 	6,6		8	43	91	53	36	-6.6
	6,7		8	43	91	53	36	-6.7
	6,747	17/64"	8	43	91	53	36	-17/64IN
	6,8		8	43	91	53	36	-6.8
	6,9		8	43	91	53	36	-6.9
	7		8	43	91	53	36	-7
	7,1		8	43	91	53	36	-7.1
	7,144	9/32"	8	43	91	53	36	-9/32IN
	7,2		8	43	91	53	36	-7.2
	7,3		8	43	91	53	36	-7.3
	7,4		8	43	91	53	36	-7.4
	7,5		8	43	91	53	36	-7.5
	7,541	19/64"	8	43	91	53	36	-19/64IN
	7,8		8	43	91	53	36	-7.8
	7,9		8	43	91	53	36	-7.9
	7,938	5/16"	8	43	91	53	36	-5/16IN
	8		8	43	91	53	36	-8
	8,1		10	49	103	61	40	-8.1
	8,2		10	49	103	61	40	-8.2
	8,3		10	49	103	61	40	-8.3
	8,334	21/64"	10	49	103	61	40	-21/64IN
	8,4		10	49	103	61	40	-8.4
	8,5		10	49	103	61	40	-8.5
	8,6		10	49	103	61	40	-8.6
	8,7		10	49	103	61	40	-8.7
	8,731	11/32"	10	49	103	61	40	-11/32IN
	8,8		10	49	103	61	40	-8.8
	9		10	49	103	61	40	-9
	9,128	23/64"	10	49	103	61	40	-23/64IN
	9,2		10	49	103	61	40	-9.2
	9,3		10	49	103	61	40	-9.3
	9,5		10	49	103	61	40	-9.5
	9,525	3/8"	10	49	103	61	40	-3/8IN
	9,6		10	49	103	61	40	-9.6
	9,7		10	49	103	61	40	-9.7
	9,8		10	49	103	61	40	-9.8
	9,9		10	46	103	61	40	-9.9
	9,922	25/64"	10	49	103	61	40	-25/64IN
	10		10	49	103	61	40	-10
	10,1		12	56	118	71	45	-10.1
	10,2		12	56	118	71	45	-10.2
	10,3		12	56	118	71	45	-10.3
	10,319	13/32"	12	56	118	71	45	-13/32IN
	10,4		12	56	118	71	45	-10.4
	10,5		12	56	118	71	45	-10.5
	10,716	27/64"	12	56	118	71	45	-27/64IN
	10,8		12	56	118	71	45	-10.8
	11		12	56	118	71	45	-11
	11,1		12	56	118	71	45	-11.1
	11,113	7/16"	12	56	118	71	45	-7/16IN
	11,2		12	56	118	71	45	-11.2
	11,5		12	56	118	71	45	-11.5
	11,509	29/64"	12	56	118	71	45	-29/64IN
	11,7		12	56	118	71	45	-11.7
	11,8		12	56	118	71	45	-11.8

Продолжение





# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A3389DPL

### X-treme Plus

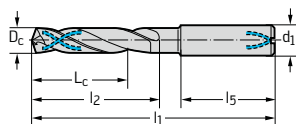


5 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 6537, средняя серия	D <sub>c</sub> mm	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3389DPL
Хвостовик по DIN 6535 HA	11,906	15/32"	12	56	118	71	45	-15/32IN
	12		12	56	118	71	45	-12
	12,1		14	60	124	77	45	-12.1
	12,2		14	60	124	77	45	-12.2
	12,3		14	60	124	77	45	-12.3
	12,303	31/64"	14	60	124	77	45	-31/64IN
	12,5		14	60	124	77	45	-12.5
	12,6		14	60	124	77	45	-12.6
	12,7	1/2"	14	60	124	77	45	-1/2IN
	13		14	60	124	77	45	-13
	13,3		14	60	124	77	45	-13.3
	13,494	17/32"	14	60	124	77	45	-17/32IN
	13,5		14	60	124	77	45	-13.5
	14		14	60	124	77	45	-14
	14,288	9/16"	16	63	133	83	48	-9/16IN
	14,5		16	63	133	83	48	-14.5
	15		16	63	133	83	48	-15
	15,5		16	63	133	83	48	-15.5
	15,875	5/8"	16	63	133	83	48	-5/8IN
	16		16	63	133	83	48	-16
	16,5		18	71	143	93	48	-16.5
	17		18	71	143	93	48	-17
	17,5		18	71	143	93	48	-17.5
	18		18	71	143	93	48	-18
	18,5		20	77	153	101	50	-18.5
	19		20	77	153	101	50	-19
	19,05	3/4"	20	77	153	101	50	-3/4IN
	20		20	77	153	101	50	-20

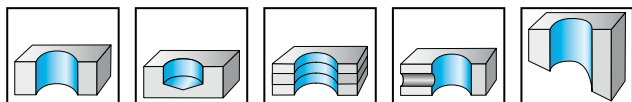




# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3399XPL X-treme



5 x D<sub>c</sub>



- K30F - XPL
- тип X-treme
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

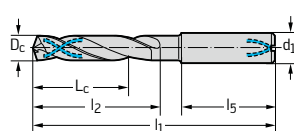
## Особенности:

подходит для обработки стали без СОЖ  
45 - 55 HRC

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

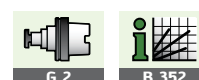
## DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



D <sub>c</sub> mm	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3399XPL
3		6	23	66	28	36	-3
3,1		6	23	66	28	36	-3.1
3,175	1/8"	6	23	66	28	36	-1/8IN
3,2		6	23	66	28	36	-3.2
3,25		6	23	66	28	36	-3.25
3,3		6	23	66	28	36	-3.3
3,4		6	23	66	28	36	-3.4
3,5		6	23	66	28	36	-3.5
3,572	9/64"	6	23	66	28	36	-9/64IN
3,6		6	23	66	28	36	-3.6
3,65		6	23	66	28	36	-3.65
3,7		6	23	66	28	36	-3.7
3,8		6	29	74	36	36	-3.8
3,9		6	29	74	36	36	-3.9
3,969	5/32"	6	29	74	36	36	-5/32IN
4		6	29	74	36	36	-4
4,1		6	29	74	36	36	-4.1
4,2		6	29	74	36	36	-4.2
4,3		6	29	74	36	36	-4.3
4,366	11/64"	6	29	74	36	36	-11/64IN
4,4		6	29	74	36	36	-4.4
4,5		6	29	74	36	36	-4.5
4,6		6	29	74	36	36	-4.6
4,65		6	29	74	36	36	-4.65
4,7		6	29	74	36	36	-4.7
4,763	3/16"	6	35	82	44	36	-3/16IN
4,8		6	35	82	44	36	-4.8
4,9		6	35	82	44	36	-4.9
5		6	35	82	44	36	-5
5,1		6	35	82	44	36	-5.1
5,159	13/64"	6	35	82	44	36	-13/64IN
5,2		6	35	82	44	36	-5.2
5,3		6	35	82	44	36	-5.3
5,4		6	35	82	44	36	-5.4
5,5		6	35	82	44	36	-5.5
5,55		6	35	82	44	36	-5.55
5,556	7/32"	6	35	82	44	36	-7/32IN
5,6		6	35	82	44	36	-5.6
5,7		6	35	82	44	36	-5.7
5,8		6	35	82	44	36	-5.8
5,9		6	35	82	44	36	-5.9
5,953	15/64"	6	35	82	44	36	-15/64IN
6		6	35	82	44	36	-6
6,1		8	43	91	53	36	-6.1
6,2		8	43	91	53	36	-6.2
6,3		8	43	91	53	36	-6.3
6,35	1/4"	8	43	91	53	36	-1/4IN

Продолжение





# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A3399XPL

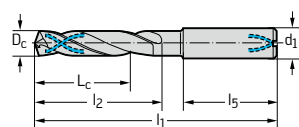
### X-treme


5 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●	●	●	●	●	●	●

DIN 6537, средняя серия	D <sub>c</sub> мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A3399XPL
Хвостовик по DIN 6535 HA	6,4		8	43	91	53	36	-6.4
	6,5		8	43	91	53	36	-6.5
	6,6		8	43	91	53	36	-6.6
	6,7		8	43	91	53	36	-6.7
	6,747	17/64"	8	43	91	53	36	-17/64IN
	6,8		8	43	91	53	36	-6.8
	6,9		8	43	91	53	36	-6.9
	7		8	43	91	53	36	-7
	7,1		8	43	91	53	36	-7.1
	7,144	9/32"	8	43	91	53	36	-9/32IN
	7,2		8	43	91	53	36	-7.2
	7,3		8	43	91	53	36	-7.3
	7,4		8	43	91	53	36	-7.4
	7,5		8	43	91	53	36	-7.5
	7,541	19/64"	8	43	91	53	36	-19/64IN
	7,55		8	43	91	53	36	-7.55
	7,6		8	43	91	53	36	-7.6
	7,7		8	43	91	53	36	-7.7
	7,8		8	43	91	53	36	-7.8
	7,9		8	43	91	53	36	-7.9
	7,938	5/16"	8	43	91	53	36	-5/16IN
	8		8	43	91	53	36	-8
	8,1		10	49	103	61	40	-8.1
	8,2		10	49	103	61	40	-8.2
	8,3		10	49	103	61	40	-8.3
	8,334	21/64"	10	49	103	61	40	-21/64IN
	8,4		10	49	103	61	40	-8.4
	8,5		10	49	103	61	40	-8.5
	8,6		10	49	103	61	40	-8.6
	8,7		10	49	103	61	40	-8.7
	8,731	11/32"	10	49	103	61	40	-11/32IN
	8,8		10	49	103	61	40	-8.8
	8,9		10	49	103	61	40	-8.9
	9		10	49	103	61	40	-9
	9,1		10	49	103	61	40	-9.1
	9,128	23/64"	10	49	103	61	40	-23/64IN
	9,2		10	49	103	61	40	-9.2
	9,3		10	49	103	61	40	-9.3
	9,4		10	49	103	61	40	-9.4
	9,5		10	49	103	61	40	-9.5
	9,525	3/8"	10	49	103	61	40	-3/8IN
	9,55		10	49	103	61	40	-9.55
	9,6		10	49	103	61	40	-9.6
	9,7		10	49	103	61	40	-9.7
	9,8		10	49	103	61	40	-9.8
	9,9		10	49	103	61	40	-9.9
	9,922	25/64"	10	49	103	61	40	-25/64IN
	10		10	49	103	61	40	-10
	10,1		12	56	118	71	45	-10.1
	10,2		12	56	118	71	45	-10.2
	10,3		12	56	118	71	45	-10.3
	10,319	13/32"	12	56	118	71	45	-13/32IN
	10,4		12	56	118	71	45	-10.4
	10,5		12	56	118	71	45	-10.5
	10,6		12	56	118	71	45	-10.6



Продолжение





# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A3399XPL

### X-treme

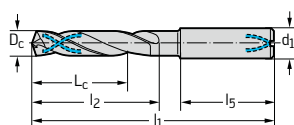
5 x D<sub>c</sub>

Продолжение

XPL

P	M	K	N	S	H	O
●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

DIN 6537, средняя серия	D <sub>c</sub> mm	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3399XPL
Хвостовик по DIN 6535 HA	10,7		12	56	118	71	45	-10.7
	10,716	27/64"	12	56	118	71	45	-27/64IN
	10,8		12	56	118	71	45	-10.8
	10,9		12	56	118	71	45	-10.9
	11		12	56	118	71	45	-11
	11,1		12	56	118	71	45	-11.1
	11,113	7/16"	12	56	118	71	45	-7/16IN
	11,2		12	56	118	71	45	-11.2
	11,3		12	56	118	71	45	-11.3
	11,4		12	56	118	71	45	-11.4
	11,5		12	56	118	71	45	-11.5
	11,509	29/64"	12	56	118	71	45	-29/64IN
	11,55		12	56	118	71	45	-11.55
	11,6		12	56	118	71	45	-11.6
	11,7		12	56	118	71	45	-11.7
	11,8		12	56	118	71	45	-11.8
	11,9		12	56	118	71	45	-11.9
	11,906	15/32"	12	56	118	71	45	-15/32IN
	12		12	56	118	71	45	-12
	12,1		14	60	124	77	45	-12.1
	12,2		14	60	124	77	45	-12.2
	12,25		14	60	124	77	45	-12.25
	12,3		14	60	124	77	45	-12.3
	12,303	31/64"	14	60	124	77	45	-31/64IN
	12,4		14	60	124	77	45	-12.4
	12,5		14	60	124	77	45	-12.5
	12,6		14	60	124	77	45	-12.6
	12,7	1/2"	14	60	124	77	45	-1/2IN
	12,75		14	60	124	77	45	-12.75
	12,8		14	60	124	77	45	-12.8
	12,9		14	60	124	77	45	-12.9
	13		14	60	124	77	45	-13
	13,1		14	60	124	77	45	-13.1
	13,2		14	60	124	77	45	-13.2
	13,3		14	60	124	77	45	-13.3
	13,4		14	60	124	77	45	-13.4
	13,494	17/32"	14	60	124	77	45	-17/32IN
	13,5		14	60	124	77	45	-13.5
	13,6		14	60	124	77	45	-13.6
	13,7		14	60	124	77	45	-13.7
	13,8		14	60	124	77	45	-13.8
	13,9		14	60	124	77	45	-13.9
	14		14	60	124	77	45	-14
	14,1		16	63	133	83	48	-14.1
	14,2		16	63	133	83	48	-14.2
	14,288	9/16"	16	63	133	83	48	-9/16IN
	14,3		16	63	133	83	48	-14.3
	14,4		16	63	133	83	48	-14.4
	14,5		16	63	133	83	48	-14.5
	14,6		16	63	133	83	48	-14.6
	14,7		16	63	133	83	48	-14.7
	14,75		16	63	133	83	48	-14.75
	14,8		16	63	133	83	48	-14.8
	14,9		16	63	133	83	48	-14.9
	15		16	63	133	83	48	-15



Продолжение





# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A3399XPL

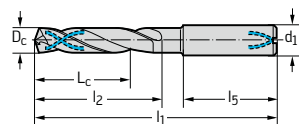
### X-treme


5 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●	●	●	●	●	●	●

DIN 6537, средняя серия	D <sub>c</sub> mm	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3399XPL
Хвостовик по DIN 6535 HA	15,1		16	63	133	83	48	-15.1
	15,2		16	63	133	83	48	-15.2
	15,3		16	63	133	83	48	-15.3
	15,4		16	63	133	83	48	-15.4
	15,5		16	63	133	83	48	-15.5
	15,6		16	63	133	83	48	-15.6
	15,7		16	63	133	83	48	-15.7
	15,8		16	63	133	83	48	-15.8
	15,875	5/8"	16	63	133	83	48	-5/8IN
	15,9		16	63	133	83	48	-15.9
	16		16	63	133	83	48	-16
	16,1		18	71	143	93	48	-16.1
	16,2		18	71	143	93	48	-16.2
	16,3		18	71	143	93	48	-16.3
	16,4		18	71	143	93	48	-16.4
	16,5		18	71	143	93	48	-16.5
	16,6		18	71	143	93	48	-16.6
	16,7		18	71	143	93	48	-16.7
	16,75		18	71	143	93	48	-16.75
	16,8		18	71	143	93	48	-16.8
	16,9		18	71	143	93	48	-16.9
	17		18	71	143	93	48	-17
	17,1		18	71	143	93	48	-17.1
	17,2		18	71	143	93	48	-17.2
	17,3		18	71	143	93	48	-17.3
	17,4		18	71	143	93	48	-17.4
	17,5		18	71	143	93	48	-17.5
	17,6		18	71	143	93	48	-17.6
	17,7		18	71	143	93	48	-17.7
	17,8		18	71	143	93	48	-17.8
	17,9		18	71	143	93	48	-17.9
	18		18	71	143	93	48	-18
	18,1		20	77	153	101	50	-18.1
	18,2		20	77	153	101	50	-18.2
	18,3		20	77	153	101	50	-18.3
	18,4		20	77	153	101	50	-18.4
	18,5		20	77	153	101	50	-18.5
	18,6		20	77	153	101	50	-18.6
	18,7		20	77	153	101	50	-18.7
	18,8		20	77	153	101	50	-18.8
	18,9		20	77	153	101	50	-18.9
	19		20	77	153	101	50	-19
	19,05	3/4"	20	77	153	101	50	-3/4IN
	19,1		20	77	153	101	50	-19.1
	19,2		20	77	153	101	50	-19.2
	19,3		20	77	153	101	50	-19.3
	19,4		20	77	153	101	50	-19.4
	19,5		20	77	153	101	50	-19.5
	19,6		20	77	153	101	50	-19.6
	19,7		20	77	153	101	50	-19.7
	19,8		20	77	153	101	50	-19.8
	19,9		20	77	153	101	50	-19.9
	20		20	77	153	101	50	-20
	20,5		25	86	166	108	56	-20.5
	21		25	86	166	108	56	-21



Продолжение





# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A3399XPL

### X-treme



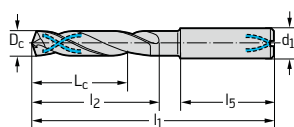
5 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	

#### DIN 6537, средняя серия

	D <sub>c</sub> mm	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3399XPL
Хвостовик по DIN 6535 HA	21,5		25	86	166	108	56	-21.5
	22		25	86	166	108	56	-22
	22,5		25	91	173	115	56	-22.5
	23		25	91	173	115	56	-23
	23,5		25	91	173	115	56	-23.5
	24		25	91	173	115	56	-24
	24,5		25	97	180	122	56	-24.5
	25		25	97	180	122	56	-25



G 2



B 352

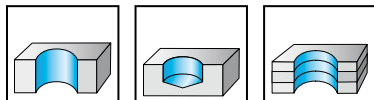


# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ



A3486TIP

Alpha® 44

8 x D<sub>c</sub>


- K30F - TIP
- тип Alpha® 44
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- правая спираль с углом подъёма 40°

	P	M	K	N	S	H	O
TIP	●●	●●	●	●●	●●		●●

	D <sub>c</sub> m7 мм	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A3486TIP
Хвостовик по DIN 6535 HA	5	6	54	101	63	36	-5
	5,1	6	54	101	63	36	-5.1
	5,2	6	54	101	63	36	-5.2
	5,5	6	54	101	63	36	-5.5
	5,8	6	54	101	63	36	-5.8
	6	6	54	101	63	36	-6
	6,1	8	67	117	79	36	-6.1
	6,5	8	67	117	79	36	-6.5
	6,6	8	67	117	79	36	-6.6
	6,8	8	67	117	79	36	-6.8
	7	8	67	117	79	36	-7
	7,5	8	67	117	79	36	-7.5
	7,8	8	67	117	79	36	-7.8
	8	8	67	117	79	36	-8
	8,1	10	76	133	91	40	-8.1
	8,5	10	76	133	91	40	-8.5
	9	10	76	133	91	40	-9
	9,5	10	76	133	91	40	-9.5
	10	10	76	133	91	40	-10
	10,2	12	86	151	104	45	-10.2
	10,5	12	86	151	104	45	-10.5
	11	12	86	151	104	45	-11
	11,5	12	86	151	104	45	-11.5
	12	12	86	151	104	45	-12



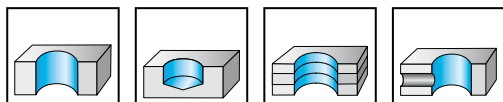


# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ с прямыми канавками

## A3487

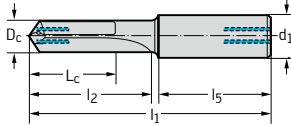
### Alpha® Jet

#### 8 x D<sub>c</sub>



- K20F - без покрытия
- тип Alpha® Jet
- правое исполнение
- угол при вершине 120°

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

	D <sub>c</sub> k6 мм	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A3487
 Хвостовик по DIN 6535 HA	5	6	45	101	63	36	-5
	6	6	45	101	63	36	-6
	7	8	59	117	79	36	-7
	8	8	59	117	79	36	-8
	9	10	71	133	91	40	-9
	10	10	71	133	91	40	-10
	11	12	80	151	104	45	-11
	12	12	80	151	104	45	-12
	14	14	85	160	113	45	-14
	15	16	104	178	128	48	-15
	16	16	104	178	128	48	-16
	17	18	114	191	141	48	-17
	17,5	18	114	191	141	48	-17.5
	18	18	114	191	141	48	-18
	20	20	123	205	153	50	-20



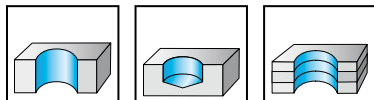


# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ



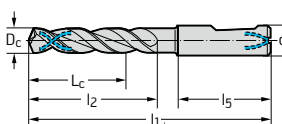
A3586TIP

Alpha® 44

8 x D<sub>c</sub>


- K30F - TIP
- тип Alpha® 44
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- правая спираль с углом подъёма 40°

	P	M	K	N	S	H	O
TIP	●●	●●	●●	●●	●●		●●

	D <sub>c</sub> m7 мм	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A3586TIP
Хвостовик по DIN 6535 HE 	5	6	54	101	63	36	-5
	5,1	6	54	101	63	36	-5.1
	5,2	6	54	101	63	36	-5.2
	5,5	6	54	101	63	36	-5.5
	5,8	6	54	101	63	36	-5.8
	6	6	54	101	63	36	-6
	6,1	8	67	117	79	36	-6.1
	6,5	8	67	117	79	36	-6.5
	6,6	8	67	117	79	36	-6.6
	6,8	8	67	117	79	36	-6.8
	7	8	67	117	79	36	-7
	7,5	8	67	117	79	36	-7.5
	7,8	8	67	117	79	36	-7.8
	8	8	67	117	79	36	-8
	8,1	10	76	133	91	40	-8.1
	8,5	10	76	133	91	40	-8.5
	9	10	76	133	91	40	-9
	9,5	10	76	133	91	40	-9.5
	10	10	76	133	91	40	-10
	10,2	12	86	151	104	45	-10.2
	10,5	12	86	151	104	45	-10.5
	11	12	86	151	104	45	-11
	11,5	12	86	151	104	45	-11.5
	12	12	86	151	104	45	-12



G 2



B 352

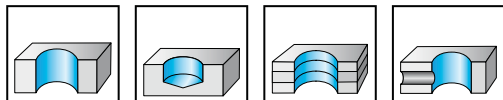


# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ с прямыми канавками

## A3687

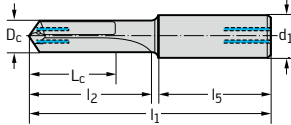
### Alpha® Jet

#### 12 x D<sub>c</sub>



- K20F - без покрытия
- тип Alpha® Jet
- правое исполнение
- угол при вершине 120°

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

	D <sub>c</sub> k6 мм	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A3687
 Хвостовик по DIN 6535 HA	5	6	79	132	94	36	-5
	5,5	6	83	139	101	36	-5.5
	6	6	83	139	101	36	-6
	6,5	8	107	165	127	36	-6.5
	6,8	8	107	165	127	36	-6.8
	7	8	107	165	127	36	-7
	7,5	8	107	165	127	36	-7.5
	8	8	107	165	127	36	-8
	8,5	10	122	184	142	40	-8.5
	9	10	122	184	142	40	-9
	10	10	122	184	142	40	-10
	10,2	12	134	205	158	45	-10.2
	10,5	12	134	205	158	45	-10.5
	11	12	134	205	158	45	-11
	11,5	12	134	205	158	45	-11.5
	12	12	134	205	158	45	-12
	12,5	14	139	214	167	45	-12.5
	13	14	139	214	167	45	-13
	14	14	139	214	167	45	-14
	15	16	153	227	177	48	-15
	16	16	153	227	177	48	-16
	17	18	164	241	191	48	-17
	18	18	164	241	191	48	-18
	20	20	172	254	202	50	-20





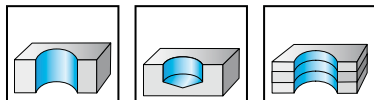


# Сверла спиральные цельные твердосплавные

## A3865TFL

### Alpha® 2

3 x D<sub>c</sub>



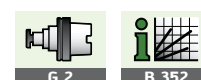
- K30F - TFL
- тип Alpha® 2
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

**Особенности:**  
подходит для обработки стали без СОЖ  
45 - 55 HRC

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

DIN 6537, короткая серия	D <sub>c</sub> mm	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3865TFL
Хвостовик по DIN 6535 HE	3	6	14	62	20	36	-3
	3,1	6	14	62	20	36	-3.1
	3,2	6	14	62	20	36	-3.2
	3,25	6	14	62	20	36	-3.25
	3,3	6	14	62	20	36	-3.3
	3,4	6	14	62	20	36	-3.4
	3,5	6	14	62	20	36	-3.5
	3,6	6	14	62	20	36	-3.6
	3,65	6	14	62	20	36	-3.65
	3,7	6	14	62	20	36	-3.7
	3,8	6	17	66	24	36	-3.8
	3,9	6	17	66	24	36	-3.9
	4	6	17	66	24	36	-4
	4,1	6	17	66	24	36	-4.1
	4,2	6	17	66	24	36	-4.2
	4,3	6	17	66	24	36	-4.3
	4,4	6	17	66	24	36	-4.4
	4,5	6	17	66	24	36	-4.5
	4,6	6	17	66	24	36	-4.6
	4,65	6	17	66	24	36	-4.65
	4,7	6	17	66	24	36	-4.7
	4,8	6	20	66	28	36	-4.8
	4,9	6	20	66	28	36	-4.9
	5	6	20	66	28	36	-5
	5,1	6	20	66	28	36	-5.1
	5,2	6	20	66	28	36	-5.2
	5,3	6	20	66	28	36	-5.3
	5,4	6	20	66	28	36	-5.4
	5,5	6	20	66	28	36	-5.5
	5,55	6	20	66	28	36	-5.55
	5,6	6	20	66	28	36	-5.6
	5,7	6	20	66	28	36	-5.7
	5,8	6	20	66	28	36	-5.8
	5,9	6	20	66	28	36	-5.9
	6	6	20	66	28	36	-6
	6,1	8	24	79	34	36	-6.1
	6,2	8	24	79	34	36	-6.2
	6,3	8	24	79	34	36	-6.3
	6,4	8	24	79	34	36	-6.4
	6,5	8	24	79	34	36	-6.5
	6,6	8	24	79	34	36	-6.6
	6,7	8	24	79	34	36	-6.7
	6,8	8	24	79	34	36	-6.8
	6,9	8	24	79	34	36	-6.9
	7	8	24	79	34	36	-7
	7,1	8	29	79	41	36	-7.1
	7,2	8	29	79	41	36	-7.2

Продолжение



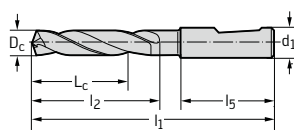


# Сверла спиральные цельные твердосплавные A3865TFL Alpha® 2

3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	

DIN 6537, короткая серия	D <sub>c</sub> mm	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3865TFL
Хвостовик по DIN 6535 HE	7,3	8	29	79	41	36	-7.3
	7,4	8	29	79	41	36	-7.4
	7,5	8	29	79	41	36	-7.5
	7,55	8	29	79	41	36	-7.55
	7,6	8	29	79	41	36	-7.6
	7,7	8	29	79	41	36	-7.7
	7,8	8	29	79	41	36	-7.8
	7,9	8	29	79	41	36	-7.9
	8	8	29	79	41	36	-8
	8,1	10	35	89	47	40	-8.1
	8,2	10	35	89	47	40	-8.2
	8,3	10	35	89	47	40	-8.3
	8,4	10	35	89	47	40	-8.4
	8,5	10	35	89	47	40	-8.5
	8,6	10	35	89	47	40	-8.6
	8,7	10	35	89	47	40	-8.7
	8,8	10	35	89	47	40	-8.8
	8,9	10	35	89	47	40	-8.9
	9	10	35	89	47	40	-9
	9,1	10	35	89	47	40	-9.1
	9,2	10	35	89	47	40	-9.2
	9,3	10	35	89	47	40	-9.3
	9,4	10	35	89	47	40	-9.4
	9,5	10	35	89	47	40	-9.5
	9,55	10	35	89	47	40	-9.55
	9,6	10	35	89	47	40	-9.6
	9,7	10	35	89	47	40	-9.7
	9,8	10	35	89	47	40	-9.8
	9,9	10	35	89	47	40	-9.9
	10	10	35	89	47	40	-10
	10,1	12	40	102	55	45	-10.1
	10,2	12	40	102	55	45	-10.2
	10,3	12	40	102	55	45	-10.3
	10,4	12	40	102	55	45	-10.4
	10,5	12	40	102	55	45	-10.5
	10,6	12	40	102	55	45	-10.6
	10,7	12	40	102	55	45	-10.7
	10,8	12	40	102	55	45	-10.8
	10,9	12	40	102	55	45	-10.9
	11	12	40	102	55	45	-11
	11,1	12	40	102	55	45	-11.1
	11,2	12	40	102	55	45	-11.2
	11,3	12	40	102	55	45	-11.3
	11,4	12	40	102	55	45	-11.4
	11,5	12	40	102	55	45	-11.5
	11,55	12	40	102	55	45	-11.55
	11,6	12	40	102	55	45	-11.6
	11,7	12	40	102	55	45	-11.7
	11,8	12	40	102	55	45	-11.8
	11,9	12	40	102	55	45	-11.9
	12	12	40	102	55	45	-12
	12,1	14	43	107	60	45	-12.1
	12,2	14	43	107	60	45	-12.2
	12,25	14	43	107	60	45	-12.25
	12,3	14	43	107	60	45	-12.3

Продолжение





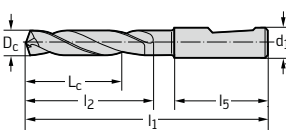


# Сверла спиральные цельные твердосплавные A3865TFL Alpha® 2

3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	

DIN 6537, короткая серия	D <sub>c</sub> m7 мм	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A3865TFL
Хвостовик по DIN 6535 HE	12,4	14	43	107	60	45	-12.4
	12,5	14	43	107	60	45	-12.5
	12,6	14	43	107	60	45	-12.6
	12,7	14	43	107	60	45	-12.7
	12,75	14	43	107	60	45	-12.75
	12,8	14	43	107	60	45	-12.8
	12,9	14	43	107	60	45	-12.9
	13	14	43	107	60	45	-13
	13,1	14	43	107	60	45	-13.1
	13,2	14	43	107	60	45	-13.2
	13,3	14	43	107	60	45	-13.3
	13,4	14	43	107	60	45	-13.4
	13,5	14	43	107	60	45	-13.5
	13,6	14	43	107	60	45	-13.6
	13,7	14	43	107	60	45	-13.7
	13,8	14	43	107	60	45	-13.8
	13,9	14	43	107	60	45	-13.9
	14	14	43	107	60	45	-14
	14,1	16	45	115	65	48	-14.1
	14,2	16	45	115	65	48	-14.2
	14,3	16	45	115	65	48	-14.3
	14,4	16	45	115	65	48	-14.4
	14,5	16	45	115	65	48	-14.5
	14,6	16	45	115	65	48	-14.6
	14,7	16	45	115	65	48	-14.7
	14,75	16	45	115	65	48	-14.75
	14,8	16	45	115	65	48	-14.8
	15	16	45	115	65	48	-15
	15,1	16	45	115	65	48	-15.1
	15,2	16	45	115	65	48	-15.2
	15,3	16	45	115	65	48	-15.3
	15,5	16	45	115	65	48	-15.5
	15,6	16	45	115	65	48	-15.6
	15,7	16	45	115	65	48	-15.7
	15,8	16	45	115	65	48	-15.8
	15,9	16	45	115	65	48	-15.9
	16	16	45	115	65	48	-16
	16,1	18	51	123	73	48	-16.1
	16,2	18	51	123	73	48	-16.2
	16,3	18	51	123	73	48	-16.3
	16,4	18	51	123	73	48	-16.4
	16,5	18	51	123	73	48	-16.5
	16,6	18	51	123	73	48	-16.6
	16,7	18	51	123	73	48	-16.7
	16,75	18	51	123	73	48	-16.75
	16,8	18	51	123	73	48	-16.8
	17	18	51	123	73	48	-17
	17,2	18	51	123	73	48	-17.2
	17,3	18	51	123	73	48	-17.3
	17,5	18	51	123	73	48	-17.5
	17,6	18	51	123	73	48	-17.6
	17,7	18	51	123	73	48	-17.7
	17,8	18	51	123	73	48	-17.8
	18	18	51	123	73	48	-18
	18,2	20	55	131	79	50	-18.2

Продолжение





# Сверла спиральные цельные твердосплавные A3865TFL Alpha® 2

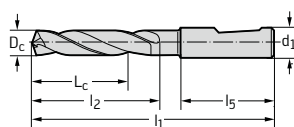
3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	

## DIN 6537, короткая серия

Хвостовик по DIN 6535 HE

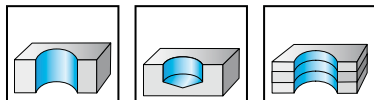


D <sub>c</sub> m7 мм	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A3865TFL
18,5	20	55	131	79	50	-18.5
18,7	20	55	131	79	50	-18.7
18,8	20	55	131	79	50	-18.8
19	20	55	131	79	50	-19
19,5	20	55	131	79	50	-19.5
19,7	20	55	131	79	50	-19.7
19,8	20	55	131	79	50	-19.8
20	20	55	131	79	50	-20





# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3885TFL Alpha® 4


3 x D<sub>c</sub>


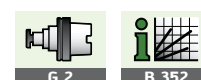
- K30F - TFL
- тип Alpha® 4
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:  
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●	●	●	●	●	●	●

DIN 6537, короткая серия	D <sub>c</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3885TFL
Хвостовик по DIN 6535 HE	3	6	14	62	20	36	-3
	3,1	6	14	62	20	36	-3.1
	3,2	6	14	62	20	36	-3.2
	3,25	6	14	62	20	36	-3.25
	3,3	6	14	62	20	36	-3.3
	3,4	6	14	62	20	36	-3.4
	3,5	6	14	62	20	36	-3.5
	3,6	6	14	62	20	36	-3.6
	3,65	6	14	62	20	36	-3.65
	3,7	6	14	62	20	36	-3.7
	3,8	6	17	66	24	36	-3.8
	3,9	6	17	66	24	36	-3.9
	4	6	17	66	24	36	-4
	4,1	6	17	66	24	36	-4.1
	4,2	6	17	66	24	36	-4.2
	4,3	6	17	66	24	36	-4.3
	4,4	6	17	66	24	36	-4.4
	4,5	6	17	66	24	36	-4.5
	4,6	6	17	66	24	36	-4.6
	4,65	6	17	66	24	36	-4.65
	4,7	6	17	66	24	36	-4.7
	4,8	6	20	66	28	36	-4.8
	4,9	6	20	66	28	36	-4.9
	5	6	20	66	28	36	-5
	5,1	6	20	66	28	36	-5.1
	5,2	6	20	66	28	36	-5.2
	5,3	6	20	66	28	36	-5.3
	5,4	6	20	66	28	36	-5.4
	5,5	6	20	66	28	36	-5.5
	5,55	6	20	66	28	36	-5.55
	5,6	6	20	66	28	36	-5.6
	5,7	6	20	66	28	36	-5.7
	5,8	6	20	66	28	36	-5.8
	5,9	6	20	66	28	36	-5.9
	6	6	20	66	28	36	-6
	6,1	8	24	79	34	36	-6.1
	6,2	8	24	79	34	36	-6.2
	6,3	8	24	79	34	36	-6.3
	6,4	8	24	79	34	36	-6.4
	6,5	8	24	79	34	36	-6.5
	6,6	8	24	79	34	36	-6.6
	6,7	8	24	79	34	36	-6.7
	6,8	8	24	79	34	36	-6.8
	6,9	8	24	79	34	36	-6.9
	7	8	24	79	34	36	-7
	7,1	8	29	79	41	36	-7.1
	7,2	8	29	79	41	36	-7.2

Продолжение





# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

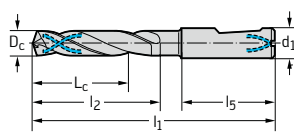
## A3885TFL

### Alpha® 4

3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	

DIN 6537, короткая серия	D <sub>c</sub> mm	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3885TFL
 <p>Хвостовик по DIN 6535 HE</p>	7,3	8	29	79	41	36	-7.3
	7,4	8	29	79	41	36	-7.4
	7,5	8	29	79	41	36	-7.5
	7,55	8	29	79	41	36	-7.55
	7,6	8	29	79	41	36	-7.6
	7,7	8	29	79	41	36	-7.7
	7,8	8	29	79	41	36	-7.8
	7,9	8	29	79	41	36	-7.9
	8	8	29	79	41	36	-8
	8,1	10	35	89	47	40	-8.1
	8,2	10	35	89	47	40	-8.2
	8,3	10	35	89	47	40	-8.3
	8,4	10	35	89	47	40	-8.4
	8,5	10	35	89	47	40	-8.5
	8,6	10	35	89	47	40	-8.6
	8,7	10	35	89	47	40	-8.7
	8,8	10	35	89	47	40	-8.8
	8,9	10	35	89	47	40	-8.9
	9	10	35	89	47	40	-9
	9,1	10	35	89	47	40	-9.1
	9,2	10	35	89	47	40	-9.2
	9,3	10	35	89	47	40	-9.3
	9,4	10	35	89	47	40	-9.4
	9,5	10	35	89	47	40	-9.5
	9,55	10	35	89	47	40	-9.55
	9,6	10	35	89	47	40	-9.6
	9,7	10	35	89	47	40	-9.7
	9,8	10	35	89	47	40	-9.8
	9,9	10	35	89	47	40	-9.9
	10	10	35	89	47	40	-10
	10,1	12	40	102	55	45	-10.1
	10,2	12	40	102	55	45	-10.2
	10,3	12	40	102	55	45	-10.3
	10,4	12	40	102	55	45	-10.4
	10,5	12	40	102	55	45	-10.5
	10,6	12	40	102	55	45	-10.6
	10,7	12	40	102	55	45	-10.7
	10,8	12	40	102	55	45	-10.8
	10,9	12	40	102	55	45	-10.9
	11	12	40	102	55	45	-11
	11,1	12	40	102	55	45	-11.1
	11,2	12	40	102	55	45	-11.2
	11,3	12	40	102	55	45	-11.3
	11,4	12	40	102	55	45	-11.4
	11,5	12	40	102	55	45	-11.5
	11,55	12	40	102	55	45	-11.55
	11,6	12	40	102	55	45	-11.6
	11,7	12	40	102	55	45	-11.7
	11,8	12	40	102	55	45	-11.8
	11,9	12	40	102	55	45	-11.9
	12	12	40	102	55	45	-12
	12,1	14	43	107	60	45	-12.1
	12,2	14	43	107	60	45	-12.2
	12,25	14	43	107	60	45	-12.25
	12,3	14	43	107	60	45	-12.3

Продолжение





# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

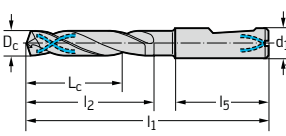
## A3885TFL

### Alpha® 4


3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	

DIN 6537, короткая серия	D <sub>c</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3885TFL
Хвостовик по DIN 6535 HE	12,4	14	43	107	60	45	-12.4
	12,5	14	43	107	60	45	-12.5
	12,6	14	43	107	60	45	-12.6
	12,7	14	43	107	60	45	-12.7
	12,75	14	43	107	60	45	-12.75
	12,8	14	43	107	60	45	-12.8
	12,9	14	43	107	60	45	-12.9
	13	14	43	107	60	45	-13
	13,1	14	43	107	60	45	-13.1
	13,2	14	43	107	60	45	-13.2
	13,3	14	43	107	60	45	-13.3
	13,4	14	43	107	60	45	-13.4
	13,5	14	43	107	60	45	-13.5
	13,6	14	43	107	60	45	-13.6
	13,7	14	43	107	60	45	-13.7
	13,8	14	43	107	60	45	-13.8
	13,9	14	43	107	60	45	-13.9
	14	14	43	107	60	45	-14
	14,1	16	45	115	65	48	-14.1
	14,2	16	45	115	65	48	-14.2
	14,3	16	45	115	65	48	-14.3
	14,4	16	45	115	65	48	-14.4
	14,5	16	45	115	65	48	-14.5
	14,6	16	45	115	65	48	-14.6
	14,7	16	45	115	65	48	-14.7
	14,75	16	45	115	65	48	-14.75
	14,8	16	45	115	65	48	-14.8
	15	16	45	115	65	48	-15
	15,1	16	45	115	65	48	-15.1
	15,2	16	45	115	65	48	-15.2
	15,3	16	45	115	65	48	-15.3
	15,5	16	45	115	65	48	-15.5
	15,6	16	45	115	65	48	-15.6
	15,7	16	45	115	65	48	-15.7
	15,8	16	45	115	65	48	-15.8
	15,9	16	45	115	65	48	-15.9
	16	16	45	115	65	48	-16
	16,1	18	51	123	73	48	-16.1
	16,2	18	51	123	73	48	-16.2
	16,3	18	51	123	73	48	-16.3
	16,4	18	51	123	73	48	-16.4
	16,5	18	51	123	73	48	-16.5
	16,6	18	51	123	73	48	-16.6
	16,7	18	51	123	73	48	-16.7
	16,75	18	51	123	73	48	-16.75
	16,8	18	51	123	73	48	-16.8
	17	18	51	123	73	48	-17
	17,2	18	51	123	73	48	-17.2
	17,3	18	51	123	73	48	-17.3
	17,5	18	51	123	73	48	-17.5
	17,6	18	51	123	73	48	-17.6
	17,7	18	51	123	73	48	-17.7
	17,8	18	51	123	73	48	-17.8
	18	18	51	123	73	48	-18
	18,2	20	55	131	79	50	-18.2

Продолжение





# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A3885TFL

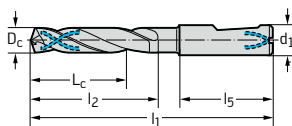
### Alpha® 4


 $3 \times D_c$ 

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	

DIN 6537, короткая серия	$D_c$ m7 мм	$d_1$ h6 мм	$L_c$ мм	$l_1$ мм	$l_2$ мм	$l_5$ мм	Обозначение A3885TFL
Хвостовик по DIN 6535 HE	18,5	20	55	131	79	50	-18.5
	18,7	20	55	131	79	50	-18.7
	18,8	20	55	131	79	50	-18.8
	19	20	55	131	79	50	-19
	19,5	20	55	131	79	50	-19.5
	19,7	20	55	131	79	50	-19.7
	19,8	20	55	131	79	50	-19.8
	20	20	55	131	79	50	-20

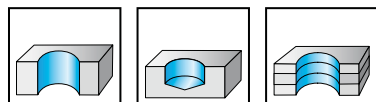




# Сверла спиральные цельные твердосплавные A3965TFT Alpha® 2



5 x D<sub>c</sub>



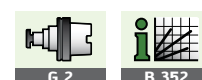
- K30F - TFT
- тип Alpha® 2
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:  
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●	●	●	●	●	●	●

DIN 6537, средняя серия	D <sub>c</sub> mm	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3965TFT
Хвостовик по DIN 6535 HE	3	6	23	66	28	36	-3
	3,1	6	23	66	28	36	-3.1
	3,2	6	23	66	28	36	-3.2
	3,25	6	23	66	28	36	-3.25
	3,3	6	23	66	28	36	-3.3
	3,4	6	23	66	28	36	-3.4
	3,5	6	23	66	28	36	-3.5
	3,6	6	23	66	28	36	-3.6
	3,65	6	23	66	28	36	-3.65
	3,7	6	23	66	28	36	-3.7
	3,8	6	29	74	36	36	-3.8
	3,9	6	29	74	36	36	-3.9
	4	6	29	74	36	36	-4
	4,1	6	29	74	36	36	-4.1
	4,2	6	29	74	36	36	-4.2
	4,3	6	29	74	36	36	-4.3
	4,4	6	29	74	36	36	-4.4
	4,5	6	29	74	36	36	-4.5
	4,6	6	29	74	36	36	-4.6
	4,65	6	29	74	36	36	-4.65
	4,7	6	29	74	36	36	-4.7
	4,8	6	35	82	44	36	-4.8
	4,9	6	35	82	44	36	-4.9
	5	6	35	82	44	36	-5
	5,1	6	35	82	44	36	-5.1
	5,2	6	35	82	44	36	-5.2
	5,3	6	35	82	44	36	-5.3
	5,4	6	35	82	44	36	-5.4
	5,5	6	35	82	44	36	-5.5
	5,55	6	35	82	44	36	-5.55
	5,6	6	35	82	44	36	-5.6
	5,7	6	35	82	44	36	-5.7
	5,8	6	35	82	44	36	-5.8
	5,9	6	35	82	44	36	-5.9
	6	6	35	82	44	36	-6
	6,1	8	43	91	53	36	-6.1
	6,2	8	43	91	53	36	-6.2
	6,3	8	43	91	53	36	-6.3
	6,4	8	43	91	53	36	-6.4
	6,5	8	43	91	53	36	-6.5
	6,6	8	43	91	53	36	-6.6
	6,7	8	43	91	53	36	-6.7
	6,8	8	43	91	53	36	-6.8
	6,9	8	43	91	53	36	-6.9
	7	8	43	91	53	36	-7
	7,1	8	43	91	53	36	-7.1
	7,2	8	43	91	53	36	-7.2

Продолжение





# Сверла спиральные цельные твердосплавные A3965TFT Alpha® 2

5 x D<sub>c</sub>

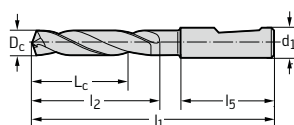
Продолжение

TFT

P	M	K	N	S	H	O
●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

## DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HE



D <sub>c</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3965TFT
7,3	8	43	91	53	36	-7.3
7,4	8	43	91	53	36	-7.4
7,5	8	43	91	53	36	-7.5
7,55	8	43	91	53	36	-7.55
7,6	8	43	91	53	36	-7.6
7,7	8	43	91	53	36	-7.7
7,8	8	43	91	53	36	-7.8
7,9	8	43	91	53	36	-7.9
8	8	43	91	53	36	-8
8,1	10	49	103	61	40	-8.1
8,2	10	49	103	61	40	-8.2
8,3	10	49	103	61	40	-8.3
8,4	10	49	103	61	40	-8.4
8,5	10	49	103	61	40	-8.5
8,6	10	49	103	61	40	-8.6
8,7	10	49	103	61	40	-8.7
8,8	10	49	103	61	40	-8.8
8,9	10	49	103	61	40	-8.9
9	10	49	103	61	40	-9
9,1	10	49	103	61	40	-9.1
9,2	10	49	103	61	40	-9.2
9,3	10	49	103	61	40	-9.3
9,4	10	49	103	61	40	-9.4
9,5	10	49	103	61	40	-9.5
9,55	10	49	103	61	40	-9.55
9,6	10	49	103	61	40	-9.6
9,7	10	49	103	61	40	-9.7
9,8	10	49	103	61	40	-9.8
9,9	10	49	103	61	40	-9.9
10	10	49	103	61	40	-10
10,1	12	56	118	71	45	-10.1
10,2	12	56	118	71	45	-10.2
10,3	12	56	118	71	45	-10.3
10,4	12	56	118	71	45	-10.4
10,5	12	56	118	71	45	-10.5
10,6	12	56	118	71	45	-10.6
10,7	12	56	118	71	45	-10.7
10,8	12	56	118	71	45	-10.8
10,9	12	56	118	71	45	-10.9
11	12	56	118	71	45	-11
11,1	12	56	118	71	45	-11.1
11,2	12	56	118	71	45	-11.2
11,3	12	56	118	71	45	-11.3
11,4	12	56	118	71	45	-11.4
11,5	12	56	118	71	45	-11.5
11,55	12	56	118	71	45	-11.55
11,6	12	56	118	71	45	-11.6
11,7	12	56	118	71	45	-11.7
11,8	12	56	118	71	45	-11.8
11,9	12	56	118	71	45	-11.9
12	12	56	118	71	45	-12
12,1	14	60	124	77	45	-12.1
12,2	14	60	124	77	45	-12.2
12,25	14	60	124	77	45	-12.25
12,3	14	60	124	77	45	-12.3

Продолжение





# Сверла спиральные цельные твердосплавные A3965TFT Alpha® 2


5 x D<sub>c</sub>

Продолжение

TFT

P	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●	●	●	●

DIN 6537, средняя серия	D <sub>c</sub> m7 мм	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A3965TFT
Хвостовик по DIN 6535 HE	12,4	14	60	124	77	45	-12.4
	12,5	14	60	124	77	45	-12.5
	12,6	14	60	124	77	45	-12.6
	12,7	14	60	124	77	45	-12.7
	12,75	14	60	124	77	45	-12.75
	12,8	14	60	124	77	45	-12.8
	12,9	14	60	124	77	45	-12.9
	13	14	60	124	77	45	-13
	13,1	14	60	124	77	45	-13.1
	13,2	14	60	124	77	45	-13.2
	13,3	14	60	124	77	45	-13.3
	13,4	14	60	124	77	45	-13.4
	13,5	14	60	124	77	45	-13.5
	13,6	14	60	124	77	45	-13.6
	13,7	14	60	124	77	45	-13.7
	13,8	14	60	124	77	45	-13.8
	13,9	14	60	124	77	45	-13.9
	14	14	60	124	77	45	-14
	14,1	16	63	133	83	48	-14.1
	14,2	16	63	133	83	48	-14.2
	14,3	16	63	133	83	48	-14.3
	14,4	16	63	133	83	48	-14.4
	14,5	16	63	133	83	48	-14.5
	14,6	16	63	133	83	48	-14.6
	14,7	16	63	133	83	48	-14.7
	14,75	16	63	133	83	48	-14.75
	14,8	16	63	133	83	48	-14.8
	15	16	63	133	83	48	-15
	15,1	16	63	133	83	48	-15.1
	15,2	16	63	133	83	48	-15.2
	15,3	16	63	133	83	48	-15.3
	15,5	16	63	133	83	48	-15.5
	15,6	16	63	133	83	48	-15.6
	15,7	16	63	133	83	48	-15.7
	15,8	16	63	133	83	48	-15.8
	15,9	16	63	133	83	48	-15.9
	16	16	63	133	83	48	-16
	16,1	18	71	143	93	48	-16.1
	16,2	18	71	143	93	48	-16.2
	16,3	18	71	143	93	48	-16.3
	16,4	18	71	143	93	48	-16.4
	16,5	18	71	143	93	48	-16.5
	16,6	18	71	143	93	48	-16.6
	16,7	18	71	143	93	48	-16.7
	16,75	18	71	143	93	48	-16.75
	16,8	18	71	143	93	48	-16.8
	17	18	71	143	93	48	-17
	17,2	18	71	143	93	48	-17.2
	17,3	18	71	143	93	48	-17.3
	17,5	18	71	143	93	48	-17.5
	17,6	18	71	143	93	48	-17.6
	17,7	18	71	143	93	48	-17.7
	17,8	18	71	143	93	48	-17.8
	18	18	71	143	93	48	-18
	18,2	20	77	153	101	50	-18.2

Продолжение





# Сверла спиральные цельные твердосплавные A3965TFT Alpha® 2

5 x D<sub>c</sub>

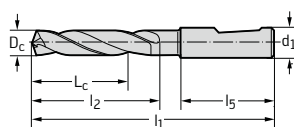
Продолжение

TFT

P	M	K	N	S	H	O
●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

## DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HE



D <sub>c</sub> m7 мм	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A3965TFT
18,5	20	77	153	101	50	-18.5
18,7	20	77	153	101	50	-18.7
18,8	20	77	153	101	50	-18.8
19	20	77	153	101	50	-19
19,5	20	77	153	101	50	-19.5
19,7	20	77	153	101	50	-19.7
19,8	20	77	153	101	50	-19.8
20	20	77	153	101	50	-20
20,5	25	86	166	108	56	-20.5
21	25	86	166	108	56	-21
21,5	25	86	166	108	56	-21.5
22	25	86	166	108	56	-22
22,5	25	91	173	115	56	-22.5
23	25	91	173	115	56	-23
23,5	25	91	173	115	56	-23.5
24	25	91	173	115	56	-24
24,5	25	97	180	122	56	-24.5
25	25	97	180	122	56	-25

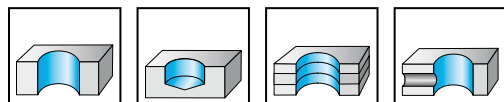




# Сверла твердосплавные Maximiza A3967 BSX



5 x D<sub>c</sub>



- K30F - без покрытия
- тип BSX
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- геометрия заточки SX

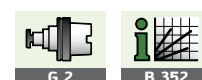
## Особенности:

подходит для обработки чугуна без СОЖ

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

DIN 6537, средняя серия	D <sub>c</sub> mm	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3967
Хвостовик по DIN 6535 HE 	3	6	23	66	28	36	-3
	3,15	6	23	66	28	36	-3.15
	3,3	6	23	66	28	36	-3.3
	3,5	6	23	66	28	36	-3.5
	3,7	6	23	66	28	36	-3.7
	3,8	6	29	74	36	36	-3.8
	4	6	29	74	36	36	-4
	4,2	6	29	74	36	36	-4.2
	4,3	6	29	74	36	36	-4.3
	4,45	6	29	74	36	36	-4.45
	4,5	6	29	74	36	36	-4.5
	4,65	6	29	74	36	36	-4.65
	5	6	35	82	44	36	-5
	5,5	6	35	82	44	36	-5.5
	5,55	6	35	82	44	36	-5.55
	5,75	6	35	82	44	36	-5.75
	5,9	6	35	82	44	36	-5.9
	6	6	35	82	44	36	-6
	6,5	8	43	91	53	36	-6.5
	6,55	8	43	91	53	36	-6.55
	6,8	8	43	91	53	36	-6.8
	7	8	43	91	53	36	-7
	7,25	8	43	91	53	36	-7.25
	7,4	8	43	91	53	36	-7.4
	7,45	8	43	91	53	36	-7.45
	7,5	8	43	91	53	36	-7.5
	7,55	8	43	91	53	36	-7.55
	8	8	43	91	53	36	-8
	8,5	10	49	103	61	40	-8.5
	8,75	10	49	103	61	40	-8.75
	9	10	49	103	61	40	-9
	9,3	10	49	103	61	40	-9.3
	9,4	10	49	103	61	40	-9.4
	9,5	10	49	103	61	40	-9.5
	9,55	10	49	103	61	40	-9.55
	10	10	49	103	61	40	-10
	10,2	12	56	118	71	45	-10.2
	10,5	12	56	118	71	45	-10.5
	11	12	56	118	71	45	-11
	11,2	12	56	118	71	45	-11.2
	11,3	12	56	118	71	45	-11.3
	11,5	12	56	118	71	45	-11.5
	11,55	12	56	118	71	45	-11.55
	11,7	12	56	118	71	45	-11.7
	12	12	56	118	71	45	-12
	12,5	14	60	124	77	45	-12.5
	13	14	60	124	77	45	-13

Продолжение





# Сверла твердосплавные Maximiza A3967 BSX



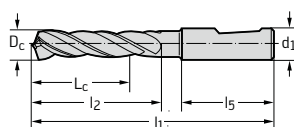
5 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

## DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HE



D <sub>c</sub> m7 мм	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A3967
13,1	14	60	124	77	45	-13.1
13,3	14	60	124	77	45	-13.3
13,5	14	60	124	77	45	-13.5
14	14	60	124	77	45	-14
14,5	16	63	133	83	48	-14.5
15	16	63	133	83	48	-15
15,1	16	63	133	83	48	-15.1
15,3	16	63	133	83	48	-15.3
15,5	16	63	133	83	48	-15.5
16	16	63	133	83	48	-16

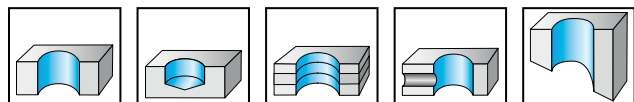




# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3999XPL X-treme



5 x D<sub>c</sub>



- K30F - XPL
- тип X-treme
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

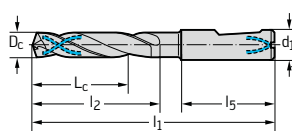
## Особенности:

подходит для обработки стали без СОЖ  
45 - 55 HRC

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

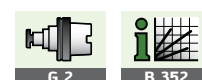
## DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HE



D <sub>c</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3999XPL
3	6	23	66	28	36	-3
3,1	6	23	66	28	36	-3.1
3,2	6	23	66	28	36	-3.2
3,25	6	23	66	28	36	-3.25
3,3	6	23	66	28	36	-3.3
3,4	6	23	66	28	36	-3.4
3,5	6	23	66	28	36	-3.5
3,6	6	23	66	28	36	-3.6
3,65	6	23	66	28	36	-3.65
3,7	6	23	66	28	36	-3.7
3,8	6	29	74	36	36	-3.8
3,9	6	29	74	36	36	-3.9
4	6	29	74	36	36	-4
4,1	6	29	74	36	36	-4.1
4,2	6	29	74	36	36	-4.2
4,3	6	29	74	36	36	-4.3
4,4	6	29	74	36	36	-4.4
4,5	6	29	74	36	36	-4.5
4,6	6	29	74	36	36	-4.6
4,65	6	29	74	36	36	-4.65
4,7	6	29	74	36	36	-4.7
4,8	6	35	82	44	36	-4.8
4,9	6	35	82	44	36	-4.9
5	6	35	82	44	36	-5
5,1	6	35	82	44	36	-5.1
5,2	6	35	82	44	36	-5.2
5,3	6	35	82	44	36	-5.3
5,4	6	35	82	44	36	-5.4
5,5	6	35	82	44	36	-5.5
5,55	6	35	82	44	36	-5.55
5,6	6	35	82	44	36	-5.6
5,7	6	35	82	44	36	-5.7
5,8	6	35	82	44	36	-5.8
5,9	6	35	82	44	36	-5.9
6	6	35	82	44	36	-6
6,1	8	43	91	53	36	-6.1
6,2	8	43	91	53	36	-6.2
6,3	8	43	91	53	36	-6.3
6,4	8	43	91	53	36	-6.4
6,5	8	43	91	53	36	-6.5
6,6	8	43	91	53	36	-6.6
6,7	8	43	91	53	36	-6.7
6,8	8	43	91	53	36	-6.8
6,9	8	43	91	53	36	-6.9
7	8	43	91	53	36	-7
7,1	8	43	91	53	36	-7.1
7,2	8	43	91	53	36	-7.2

Продолжение





# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A3999XPL

### X-treme

5 x D<sub>c</sub>

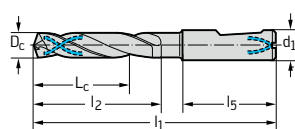
Продолжение

XPL

P	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●	●	●	●

#### DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HE



D <sub>c</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3999XPL
7,3	8	43	91	53	36	-7.3
7,4	8	43	91	53	36	-7.4
7,5	8	43	91	53	36	-7.5
7,55	8	43	91	53	36	-7.55
7,6	8	43	91	53	36	-7.6
7,7	8	43	91	53	36	-7.7
7,8	8	43	91	53	36	-7.8
7,9	8	43	91	53	36	-7.9
8	8	43	91	53	36	-8
8,1	10	49	103	61	40	-8.1
8,2	10	49	103	61	40	-8.2
8,3	10	49	103	61	40	-8.3
8,4	10	49	103	61	40	-8.4
8,5	10	49	103	61	40	-8.5
8,6	10	49	103	61	40	-8.6
8,7	10	49	103	61	40	-8.7
8,8	10	49	103	61	40	-8.8
8,9	10	49	103	61	40	-8.9
9	10	49	103	61	40	-9
9,1	10	49	103	61	40	-9.1
9,2	10	49	103	61	40	-9.2
9,3	10	49	103	61	40	-9.3
9,4	10	49	103	61	40	-9.4
9,5	10	49	103	61	40	-9.5
9,55	10	49	103	61	40	-9.55
9,6	10	49	103	61	40	-9.6
9,7	10	49	103	61	40	-9.7
9,8	10	49	103	61	40	-9.8
9,9	10	49	103	61	40	-9.9
10	10	49	103	61	40	-10
10,1	12	56	118	71	45	-10.1
10,2	12	56	118	71	45	-10.2
10,3	12	56	118	71	45	-10.3
10,4	12	56	118	71	45	-10.4
10,5	12	56	118	71	45	-10.5
10,6	12	56	118	71	45	-10.6
10,7	12	56	118	71	45	-10.7
10,8	12	56	118	71	45	-10.8
10,9	12	56	118	71	45	-10.9
11	12	56	118	71	45	-11
11,1	12	56	118	71	45	-11.1
11,2	12	56	118	71	45	-11.2
11,3	12	56	118	71	45	-11.3
11,4	12	56	118	71	45	-11.4
11,5	12	56	118	71	45	-11.5
11,55	12	56	118	71	45	-11.55
11,6	12	56	118	71	45	-11.6
11,7	12	56	118	71	45	-11.7
11,8	12	56	118	71	45	-11.8
11,9	12	56	118	71	45	-11.9
12	12	56	118	71	45	-12
12,1	14	60	124	77	45	-12.1
12,2	14	60	124	77	45	-12.2
12,25	14	60	124	77	45	-12.25
12,3	14	60	124	77	45	-12.3

Продолжение





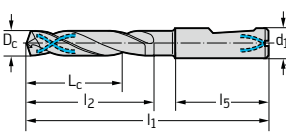
# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3999XPL X-treme


5 x D<sub>c</sub>

Продолжение

XPL

P	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●	●	●	●

DIN 6537, средняя серия	D <sub>c</sub> mm	d <sub>1</sub> mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3999XPL
Хвостовик по DIN 6535 HE 	12,4	14	60	124	77	45	-12.4
	12,5	14	60	124	77	45	-12.5
	12,6	14	60	124	77	45	-12.6
	12,7	14	60	124	77	45	-12.7
	12,75	14	60	124	77	45	-12.75
	12,8	14	60	124	77	45	-12.8
	12,9	14	60	124	77	45	-12.9
	13	14	60	124	77	45	-13
	13,1	14	60	124	77	45	-13.1
	13,2	14	60	124	77	45	-13.2
	13,3	14	60	124	77	45	-13.3
	13,4	14	60	124	77	45	-13.4
	13,5	14	60	124	77	45	-13.5
	13,6	14	60	124	77	45	-13.6
	13,7	14	60	124	77	45	-13.7
	13,8	14	60	124	77	45	-13.8
	13,9	14	60	124	77	45	-13.9
	14	14	60	124	77	45	-14
	14,1	16	63	133	83	48	-14.1
	14,2	16	63	133	83	48	-14.2
	14,3	16	63	133	83	48	-14.3
	14,4	16	63	133	83	48	-14.4
	14,5	16	63	133	83	48	-14.5
	14,6	16	63	133	83	48	-14.6
	14,7	16	63	133	83	48	-14.7
	14,75	16	63	133	83	48	-14.75
	14,8	16	63	133	83	48	-14.8
	14,9	16	63	133	83	48	-14.9
	15	16	63	133	83	48	-15
	15,1	16	63	133	83	48	-15.1
	15,2	16	63	133	83	48	-15.2
	15,3	16	63	133	83	48	-15.3
	15,4	16	63	133	83	48	-15.4
	15,5	16	63	133	83	48	-15.5
	15,6	16	63	133	83	48	-15.6
	15,7	16	63	133	83	48	-15.7
	15,8	16	63	133	83	48	-15.8
	15,9	16	63	133	83	48	-15.9
	16	16	63	133	83	48	-16
	16,1	18	71	143	93	48	-16.1
	16,2	18	71	143	93	48	-16.2
	16,3	18	71	143	93	48	-16.3
	16,4	18	71	143	93	48	-16.4
	16,5	18	71	143	93	48	-16.5
	16,6	18	71	143	93	48	-16.6
	16,7	18	71	143	93	48	-16.7
	16,75	18	71	143	93	48	-16.75
	16,8	18	71	143	93	48	-16.8
	16,9	18	71	143	93	48	-16.9
	17	18	71	143	93	48	-17
	17,1	18	71	143	93	48	-17.1
	17,2	18	71	143	93	48	-17.2
	17,3	18	71	143	93	48	-17.3
	17,4	18	71	143	93	48	-17.4
	17,5	18	71	143	93	48	-17.5

Продолжение





# Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A3999XPL

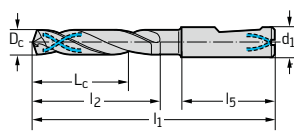
### X-treme

5 x D<sub>c</sub>

Продолжение

XPL

P	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●	●	●	●

DIN 6537, средняя серия	D <sub>c</sub> mm	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A3999XPL
 <p>Хвостовик по DIN 6535 HE</p>	17,6	18	71	143	93	48	-17.6
	17,7	18	71	143	93	48	-17.7
	17,8	18	71	143	93	48	-17.8
	17,9	18	71	143	93	48	-17.9
	18	18	71	143	93	48	-18
	18,1	20	77	153	101	50	-18.1
	18,2	20	77	153	101	50	-18.2
	18,3	20	77	153	101	50	-18.3
	18,4	20	77	153	101	50	-18.4
	18,5	20	77	153	101	50	-18.5
	18,6	20	77	153	101	50	-18.6
	18,7	20	77	153	101	50	-18.7
	18,8	20	77	153	101	50	-18.8
	18,9	20	77	153	101	50	-18.9
	19	20	77	153	101	50	-19
	19,1	20	77	153	101	50	-19.1
	19,2	20	77	153	101	50	-19.2
	19,3	20	77	153	101	50	-19.3
	19,4	20	77	153	101	50	-19.4
	19,5	20	77	153	101	50	-19.5
	19,6	20	77	153	101	50	-19.6
	19,7	20	77	153	101	50	-19.7
	19,8	20	77	153	101	50	-19.8
	19,9	20	77	153	101	50	-19.9
	20	20	77	153	101	50	-20
	20,5	25	86	166	108	56	-20.5
	21	25	86	166	108	56	-21
	21,5	25	86	166	108	56	-21.5
	22	25	86	166	108	56	-22
	22,5	25	91	173	115	56	-22.5
	23	25	91	173	115	56	-23
	23,5	25	91	173	115	56	-23.5
	24	25	91	173	115	56	-24
	24,5	25	97	180	122	56	-24.5
	25	25	97	180	122	56	-25

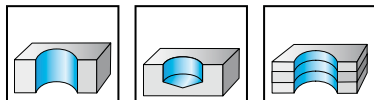




# Сверла спиральные с коническим хвостовиком A5971




3 x D<sub>c</sub>



Особенности:  
45 - 55 HRC

- K10/20 - без покрытия
- тип HM
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- с напайными твердосплавными пластинами, корпус из быстрорежущей стали

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

DIN 8041	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	MK	Обозначение A5971
 <p>Конический хвостовик</p>	8	33	140	50	MK1 B	-8
	8,5	33	140	50	MK1 B	-8.5
	9	33	140	50	MK1 B	-9
	9,5	33	140	50	MK1 B	-9.5
	10	33	140	50	MK1 B	-10
	10,5	33	140	50	MK1 B	-10.5
	11	33	140	50	MK1 B	-11
	11,5	43	146	56	MK1 B	-11.5
	12	43	146	56	MK1 B	-12
	12,5	43	146	56	MK1 B	-12.5
	13	43	146	56	MK1 B	-13
	13,5	48	168	63	MK2 B	-13.5
	14	48	168	63	MK2 B	-14
	14,5	48	168	63	MK2 B	-14.5
	15	48	168	63	MK2 B	-15
	15,5	53	175	70	MK2 B	-15.5
	16	53	175	70	MK2 B	-16
	16,5	53	175	70	MK2 B	-16.5
	17	53	175	70	MK2 B	-17
	17,5	61	185	80	MK2 B	-17.5
	18	61	185	80	MK2 B	-18
	18,5	61	185	80	MK2 B	-18.5
	19	61	185	80	MK2 B	-19
	19,5	68	215	90	MK3 B	-19.5
	20	68	215	90	MK3 B	-20
	21	68	215	90	MK3 B	-21
	22	68	215	90	MK3 B	-22
	23	75	225	100	MK3 B	-23
	24	75	225	100	MK3 B	-24
	25	75	225	100	MK3 B	-25
	26	82	260	110	MK4 B	-26
	27	82	260	110	MK4 B	-27
	28	82	260	110	MK4 B	-28
	29	93	275	125	MK4 B	-29
	30	93	275	125	MK4 B	-30
	31	93	275	125	MK4 B	-31
	32	93	275	125	MK4 B	-32



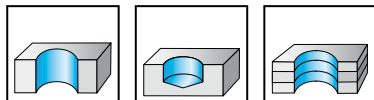


# Сверла малоразмерные твердосплавные для пилотных отверстий

## A6181AML

### X-treme Pilot 150

#### 3 x D<sub>c</sub>

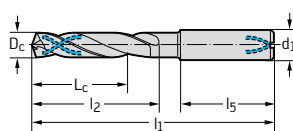


- K30F - AML
- тип X-treme Pilot 150
- правое исполнение
- угол при вершине 150°
- специальные допуски на диаметр для сверл X-treme DM...

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

	D <sub>c</sub> p7 мм	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A6181AML
Хвостовик по DIN 6535 HA	2	3	6	57	10	42	-2
	2,1	3	6	57	11	42	-2.1
	2,2	3	6	57	11	42	-2.2
	2,3	3	7	59	12	43	-2.3
	2,4	3	7	59	12	43	-2.4
	2,5	3	8	59	13	42	-2.5
	2,6	3	7	62	13	45	-2.6
	2,7	3	8	62	14	45	-2.7
	2,8	3	8	62	14	45	-2.8
	2,9	3	9	62	15	44	-2.9

Хвостовик по DIN 6535 HA



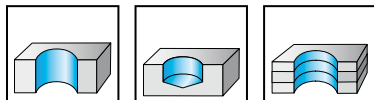


# Сверла спиральные цельные твердосплавные для пилотных отверстий с внутренним подводом СОЖ

## A6181TFT

### XD Pilot

#### 3 x D<sub>c</sub>



Особенности:  
45 - 55 HRC

- K30F - TFT
- тип XD Pilot
- правое исполнение
- угол при вершине 150°
- специальные допуски на диаметр для сверл XD



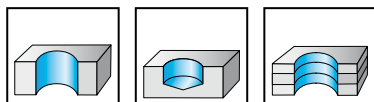
	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●	●	●	●	●	●	●

	D <sub>c</sub> p7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A6181TFT
Хвостовик по DIN 6535 HA	3		6	12	66	20	36	-3
	3,175	1/8"	6	12	66	20	36	-1/8IN
	3,5		6	12	66	20	36	-3.5
	3,572	9/64"	6	12	66	20	36	-9/64IN
	3,969	5/32"	6	14	74	24	36	-5/32IN
	4		6	14	74	24	36	-4
	4,5		6	14	74	24	36	-4.5
	4,763	3/16"	6	16	82	28	36	-3/16IN
	4,8		6	16	82	28	36	-4.8
	5		6	16	82	28	36	-5
	5,5		6	16	82	28	36	-5.5
	5,556	7/32"	6	16	82	28	36	-7/32IN
	5,8		6	16	82	28	36	-5.8
	6		6	16	82	28	36	-6
	6,1		8	20	91	34	36	-6.1
	6,35	1/4"	8	20	91	34	36	-1/4IN
	6,5		8	20	91	34	36	-6.5
	6,8		8	20	91	34	36	-6.8
	7		8	20	91	34	36	-7
	7,144	9/32"	8	25	91	41	36	-9/32IN
	7,4		8	25	91	41	36	-7.4
	7,5		8	25	91	41	36	-7.5
	7,938	5/16"	8	25	91	41	36	-5/16IN
	8		8	25	91	41	36	-8
	8,3		10	27	103	47	40	-8.3
	8,5		10	27	103	47	40	-8.5
	8,731	11/32"	10	27	103	47	40	-11/32IN
	9		10	27	103	47	40	-9
	9,525	3/8"	10	27	103	47	40	-3/8IN
	9,8		10	27	103	47	40	-9.8
	10		10	27	103	47	40	-10
	10,2		12	31	118	55	45	-10.2
	10,319	13/32"	12	31	118	55	45	-13/32IN
	11		12	31	118	55	45	-11
	11,113	7/16"	12	31	118	55	45	-7/16IN
	11,5		12	31	118	55	45	-11.5
	11,8		12	31	118	55	45	-11.8
	11,906	15/32"	12	31	118	55	45	-15/32IN
	12		12	31	118	55	45	-12
	12,7	1/2"	14	32	124	60	45	-1/2IN
	13		14	32	124	60	45	-13
	14		14	32	124	60	45	-14
	14,288	9/16"	16	33	133	65	48	-9/16IN
	15		16	33	133	65	48	-15
	16		16	33	133	65	48	-16



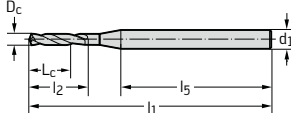


# Сверла малоразмерные твердосплавные A6478TML Alpha® 2 Plus Micro

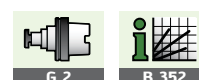
8 x D<sub>c</sub>

- K30F - TML
- тип Alpha® 2 Plus Micro
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

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

	D <sub>c</sub> mm mm	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A6478TML
Хвостовик по DIN 6535 HA 	0,5		3	4,2	55	5	40	-0.5
	0,6		3	5,1	55	6	39	-0.6
	0,7		3	5,9	55	7	38	-0.7
	0,75		3	6,3	55	7,5	38	-0.75
	0,794	1/32"	3	6,8	55	8	39	-1/32IN
	0,8		3	6,8	55	8	38	-0.8
	0,88		3	7,6	55	9	37	-0.88
	0,9		3	7,6	55	9	37	-0.9
	0,95		3	8	55	9,5	37	-0.95
	1		3	8,5	55	10	36	-1
	1,05		3	9	55	11	36	-1.05
	1,08		3	9	55	11	36	-1.08
	1,1		3	9	55	11	36	-1.1
	1,15		3	10	55	12	36	-1.15
	1,191	3/64"	3	10	55	12	35	-3/64IN
	1,2		3	10	55	12	35	-1.2
	1,25		3	10	55	12,5	35	-1.25
	1,3		3	11	55	13	34	-1.3
	1,35		3	11	55	13,5	34	-1.35
	1,4		3	11	55	14	33	-1.4
	1,45		3	12	55	14,5	33	-1.45
	1,5		3	12	68	15	46	-1.5
	1,55		3	13	68	16	46	-1.55
	1,588	1/16"	3	13	68	16	45	-1/16IN
	1,6		3	13	68	16	45	-1.6
	1,65		3	14	68	16,5	45	-1.65
	1,7		3	14	68	17	44	-1.7
	1,75		3	15	68	18	44	-1.75
	1,8		3	15	68	18	44	-1.8
	1,82		3	15	68	18,5	43	-1.82
	1,85		3	15	68	18,5	44	-1.85
	1,9		3	16	68	19	43	-1.9
	1,95		3	17	68	20	43	-1.95
	1,984	5/64"	3	17	68	20	42	-5/64IN
	2		3	17	74	20	48	-2
	2,05		3	17	74	20,5	48	-2.05
	2,1		3	17	74	21	47	-2.1
	2,15		3	18	74	22	48	-2.15
	2,2		3	18	74	22	47	-2.2
	2,25		3	19	74	23	47	-2.25
	2,3		3	19	74	23	46	-2.3
	2,35		3	20	74	24	46	-2.35
	2,381	3/32"	3	20	74	24	45	-3/32IN
	2,4		3	20	74	24	45	-2.4
	2,45		3	21	74	25	45	-2.45
	2,5		3	21	81	25	52	-2.5
	2,55		3	22	81	26	52	-2.55

Продолжение





# Сверла малоразмерные твердосплавные A6478TML Alpha® 2 Plus Micro

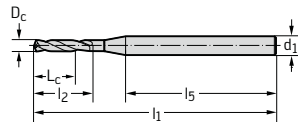


8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TML	●●		●●	●●	●●	●	●●

	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A6478TML
Хвостовик по DIN 6535 HA	2,6		3	22	81	26	51	-2.6
	2,65		3	22	81	27	51	-2.65
	2,7		3	22	81	27	50	-2.7
	2,75		3	23	81	28	50	-2.75
	2,778	7/64"	3	23	81	28	49	-7/64IN
	2,8		3	23	81	28	49	-2.8
	2,85		3	24	81	29	50	-2.85
	2,9		3	24	81	29	49	-2.9
	2,95		3	25	81	30	49	-2.95



G 2



B 352

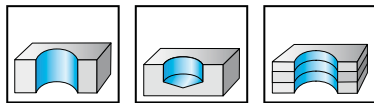


# Сверла малоразмерные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A6488TML

### Alpha® 4 Plus Micro

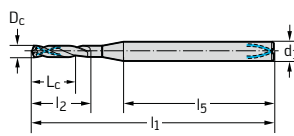
#### 8 x D<sub>c</sub>



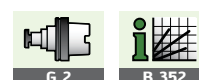
- K30F - TML
- тип Alpha® 4 Plus Micro
- правое исполнение
- угол при вершине 140°



	P	M	K	N	S	H	O
TML	●	●	●	●	●	●	●

	D <sub>c</sub> mm	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A6488TML
Хвостовик по DIN 6535 HA 	0,75		3	8,5	55	10	38	-0.75
	0,794	1/32"	3	8,5	55	10	39	-1/32IN
	0,8		3	8,5	55	10	38	-0.8
	0,88		3	8,5	55	10	37	-0.88
	0,9		3	8,5	55	10	37	-0.9
	0,95		3	8,5	55	10	37	-0.95
	1		3	12	55	15	36	-1
	1,05		3	12	55	15	36	-1.05
	1,08		3	12	55	15	36	-1.08
	1,1		3	12	55	15	36	-1.1
	1,15		3	12	55	15	36	-1.15
	1,191	3/64"	3	12	55	15	35	-3/64IN
	1,2		3	12	55	15	35	-1.2
	1,25		3	12	55	15	35	-1.25
	1,3		3	12	55	15	34	-1.3
	1,35		3	12	55	15	34	-1.35
	1,4		3	12	55	15	33	-1.4
	1,45		3	12	55	15	33	-1.45
	1,5		3	17	68	20	46	-1.5
	1,55		3	17	68	20	46	-1.55
	1,588	1/16"	3	17	68	20	45	-1/16IN
	1,6		3	17	68	20	45	-1.6
	1,65		3	17	68	20	45	-1.65
	1,7		3	17	68	20	44	-1.7
	1,75		3	17	68	20	44	-1.75
	1,8		3	17	68	20	44	-1.8
	1,82		3	17	68	20	43	-1.82
	1,85		3	17	68	20	44	-1.85
	1,9		3	17	68	20	43	-1.9
	1,95		3	17	68	20	43	-1.95
	1,984	5/64"	3	17	68	20	43	-5/64IN
	2		3	21	74	25	48	-2
	2,05		3	21	74	25	48	-2.05
	2,1		3	21	74	25	47	-2.1
	2,15		3	21	74	25	48	-2.15
	2,2		3	21	74	25	47	-2.2
	2,25		3	21	74	25	47	-2.25
	2,3		3	21	74	25	46	-2.3
	2,35		3	21	74	25	46	-2.35
	2,381	3/32"	3	21	74	25	45	-3/32IN
	2,4		3	21	74	25	45	-2.4
	2,45		3	21	74	25	45	-2.45
	2,5		3	25	81	30	52	-2.5
	2,55		3	25	81	30	52	-2.55
	2,6		3	25	81	30	51	-2.6
	2,65		3	25	81	30	51	-2.65
	2,7		3	25	81	30	50	-2.7

Продолжение





# Сверла малоразмерные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A6488TML

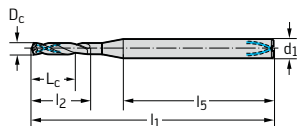
Alpha® 4 Plus Micro

8 x D<sub>c</sub>


Продолжение

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

	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A6488TML
Хвостовик по DIN 6535 HA	2,75		3	25	81	30	50	-2.75
	2,778	7/64"	3	25	81	30	49	-7/64IN
	2,8		3	25	81	30	49	-2.8
	2,85		3	25	81	30	50	-2.85
	2,9		3	25	81	30	49	-2.9
	2,95		3	25	81	30	49	-2.95



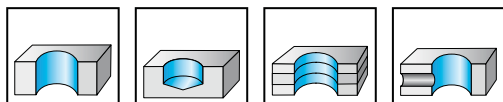


# Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A6489DPP

### X-treme D8

#### 8 x D<sub>c</sub>



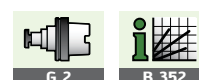
- K30F - DPP
- тип X-treme D8
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:  
45 - 55 HRC

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

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

Продолжение





# Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A6489DPP

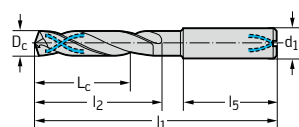
X-treme D8

8 x D<sub>c</sub>


Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
DPP	●	●	●	●	●	●	●

	D <sub>c</sub> mm	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A6489DPP
Хвостовик по DIN 6535 HA	6,747	17/64"	8	55	106	66	36	-17/64IN
	6,8		8	55	106	66	36	-6.8
	6,9		8	55	106	66	36	-6.9
	7		8	55	106	66	36	-7
	7,1		8	64	116	76	36	-7.1
	7,144	9/32"	8	64	116	76	36	-9/32IN
	7,2		8	64	116	76	36	-7.2
	7,3		8	64	116	76	36	-7.3
	7,4		8	64	116	76	36	-7.4
	7,5		8	64	116	76	36	-7.5
	7,541	19/64"	8	64	116	76	36	-19/64IN
	7,6		8	64	116	76	36	-7.6
	7,7		8	64	116	76	36	-7.7
	7,8		8	64	116	76	36	-7.8
	7,9		8	64	116	76	36	-7.9
	7,938	5/16"	8	64	116	76	36	-5/16IN
	8		8	64	116	76	36	-8
	8,1		10	80	139	95	40	-8.1
	8,2		10	80	139	95	40	-8.2
	8,3		10	80	139	95	40	-8.3
	8,334	21/64"	10	80	139	95	40	-21/64IN
	8,4		10	80	139	95	40	-8.4
	8,5		10	80	139	95	40	-8.5
	8,6		10	80	139	95	40	-8.6
	8,7		10	80	139	95	40	-8.7
	8,731	11/32"	10	80	139	95	40	-11/32IN
	8,8		10	80	139	95	40	-8.8
	8,9		10	80	139	95	40	-8.9
	9		10	80	139	95	40	-9
	9,1		10	80	139	95	40	-9.1
	9,128	23/64"	10	80	139	95	40	-23/64IN
	9,2		10	80	139	95	40	-9.2
	9,3		10	80	139	95	40	-9.3
	9,4		10	80	139	95	40	-9.4
	9,5		10	80	139	95	40	-9.5
	9,525	3/8"	10	80	139	95	40	-3/8IN
	9,6		10	80	139	95	40	-9.6
	9,7		10	80	139	95	40	-9.7
	9,8		10	80	139	95	40	-9.8
	9,9		10	80	139	95	40	-9.9
	9,922	25/64"	10	80	139	95	40	-25/64IN
	10		10	80	139	95	40	-10
	10,1		12	96	163	114	45	-10.1
	10,2		12	96	163	114	45	-10.2
	10,3		12	96	163	114	45	-10.3
	10,319	13/32"	12	96	163	114	45	-13/32IN
	10,4		12	96	163	114	45	-10.4
	10,5		12	96	163	114	45	-10.5
	10,6		12	96	163	114	45	-10.6
	10,7		12	96	163	114	45	-10.7
	10,716	27/64"	12	96	163	114	45	-27/64IN
	10,8		12	96	163	114	45	-10.8
	10,9		12	96	163	114	45	-10.9
	11		12	96	163	114	45	-11
	11,1		12	96	163	114	45	-11.1



Продолжение





# Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A6489DPP

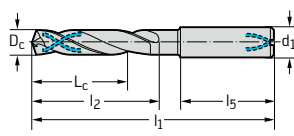
### X-treme D8

#### 8 x D<sub>c</sub>



Продолжение

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

	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A6489DPP
 <p>Хвостовик по DIN 6535 HA</p>	11,113	7/16"	12	96	163	114	45	-7/16IN
	11,2		12	96	163	114	45	-11.2
	11,3		12	96	163	114	45	-11.3
	11,4		12	96	163	114	45	-11.4
	11,5		12	96	163	114	45	-11.5
	11,509	29/64"	12	96	163	114	45	-29/64IN
	11,6		12	96	163	114	45	-11.6
	11,7		12	96	163	114	45	-11.7
	11,8		12	96	163	114	45	-11.8
	11,9		12	96	163	114	45	-11.9
	11,906	15/32"	12	96	163	114	45	-15/32IN
	12		12	96	163	114	45	-12
	12,303	31/64"	14	119	182	133	45	-31/64IN
	12,5		14	119	182	133	45	-12.5
	12,7	1/2"	14	119	182	133	45	-1/2IN
	13		14	119	182	133	45	-13
	13,494	17/32"	14	119	182	133	45	-17/32IN
	13,5		14	119	182	133	45	-13.5
	14		14	119	182	133	45	-14
	14,288	9/16"	16	136	204	152	48	-9/16IN
	14,5		16	136	204	152	48	-14.5
	15		16	136	204	152	48	-15
	15,5		16	136	204	152	48	-15.5
	15,875	5/8"	16	136	204	152	48	-5/8IN
	16		16	136	204	152	48	-16
	16,5		18	153	223	171	48	-16.5
	17		18	153	223	171	48	-17
	17,5		18	153	223	171	48	-17.5
	18		18	153	223	171	48	-18
	18,5		20	170	244	190	50	-18.5
	19		20	170	244	190	50	-19
	19,05	3/4"	20	170	244	190	50	-3/4IN
	19,5		20	170	244	190	50	-19.5
	20		20	170	244	190	50	-20

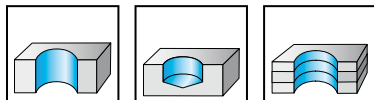




# Сверла малоразмерные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A6588TML

Alpha® 4 Plus Micro

12 x D<sub>c</sub>


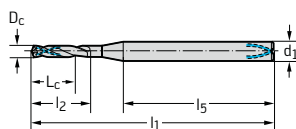
- K30F - TML
- тип Alpha® 4 Plus Micro
- правое исполнение
- угол при вершине 140°



	P	M	K	N	S	H	O
TML	●	●	●	●	●	●	●

	D <sub>c</sub> mm	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A6588TML
Хвостовик по DIN 6535 HA	1		3	18	55	21	25	-1
	1.1		3	18	55	21	26	-1.1
	1.191	3/64"	3	18	55	21	26	-3/64IN
	1.2		3	18	55	21	26	-1.2
	1.3		3	18	55	21	26	-1.3
	1.4		3	18	55	21	26	-1.4
	1.5		3	25	68	28	33	-1.5
	1.588	1/16"	3	25	68	28	33	-1/16IN
	1.6		3	25	68	28	33	-1.6
	1.7		3	25	68	28	33	-1.7
	1.8		3	25	68	28	34	-1.8
	1.9		3	25	68	28	34	-1.9
	2		3	31	74	35	33	-2
	2.1		3	31	74	35	33	-2.1
	2.2		3	31	74	35	34	-2.2
	2.3		3	31	74	35	34	-2.3
	2.381	3/32"	3	31	74	35	34	-3/32IN
	2.4		3	31	74	35	34	-2.4
	2.5		3	37	81	42	35	-2.5
	2.6		3	37	81	42	35	-2.6
	2.7		3	37	81	42	35	-2.7
	2.778	7/64"	3	37	81	42	35	-7/64IN
	2.8		3	37	81	42	35	-2.8
	2.9		3	37	81	42	36	-2.9

Хвостовик по DIN 6535 HA

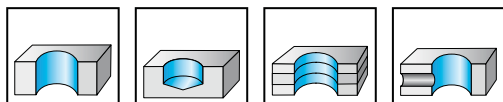




# Сверла спиральные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A6589DPP

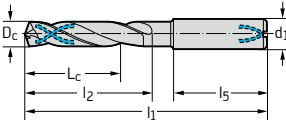
X-treme D12

12 x D<sub>c</sub>

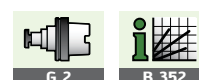
- K30F - DPP
- тип X-treme D12
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:  
45 - 55 HRC

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

	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A6589DPP
<div></div> <div>Хвостовик по DIN 6535 HA</div>	3		6	48	92	54	36	-3
	3,1		6	48	92	54	36	-3.1
	3,175	1/8"	6	48	92	54	36	-1/8IN
	3,2		6	48	92	54	36	-3.2
	3,3		6	48	92	54	36	-3.3
	3,4		6	48	92	54	36	-3.4
	3,5		6	48	92	54	36	-3.5
	3,572	9/64"	6	48	92	54	36	-9/64IN
	3,6		6	48	92	54	36	-3.6
	3,7		6	48	92	54	36	-3.7
	3,8		6	56	102	64	36	-3.8
	3,9		6	56	102	64	36	-3.9
	3,969	5/32"	6	56	102	64	36	-5/32IN
	4		6	56	102	64	36	-4
	4,1		6	56	102	64	36	-4.1
	4,2		6	56	102	64	36	-4.2
	4,3		6	56	102	64	36	-4.3
	4,366	11/64"	6	56	102	64	36	-11/64IN
	4,4		6	56	102	64	36	-4.4
	4,5		6	56	102	64	36	-4.5
	4,6		6	56	102	64	36	-4.6
	4,7		6	56	102	64	36	-4.7
	4,763	3/16"	6	74	121	83	36	-3/16IN
	4,8		6	74	121	83	36	-4.8
	4,9		6	74	121	83	36	-4.9
	5		6	74	121	83	36	-5
	5,1		6	74	121	83	36	-5.1
	5,159	13/64"	6	74	121	83	36	-13/64IN
	5,2		6	74	121	83	36	-5.2
	5,3		6	74	121	83	36	-5.3
	5,4		6	74	121	83	36	-5.4
	5,5		6	74	121	83	36	-5.5
	5,55		6	74	121	83	36	-5.55
	5,556	7/32"	6	74	121	83	36	-7/32IN
	5,6		6	74	121	83	36	-5.6
	5,7		6	74	121	83	36	-5.7
	5,8		6	74	121	83	36	-5.8
	5,9		6	74	121	83	36	-5.9
	6		6	74	121	83	36	-6
	6,1		8	98	148	110	36	-6.1
	6,2		8	98	148	110	36	-6.2
	6,3		8	98	148	110	36	-6.3
	6,35	1/4"	8	98	148	110	36	-1/4IN
	6,4		8	98	148	110	36	-6.4
	6,5		8	98	148	110	36	-6.5
	6,6		8	98	148	110	36	-6.6
	6,7		8	98	148	110	36	-6.7

Продолжение





# Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A6589DPP

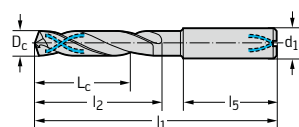
X-treme D12

12 x D<sub>c</sub>


Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
DPP	●	●	●	●	●	●	●

	D <sub>c</sub> mm	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 mm	L <sub>c</sub> mm	l <sub>1</sub> mm	l <sub>2</sub> mm	l <sub>5</sub> mm	Обозначение A6589DPP
Хвостовик по DIN 6535 HA	6,747	17/64"	8	98	148	110	36	-17/64IN
	6,8		8	98	148	110	36	-6.8
	6,9		8	98	148	110	36	-6.9
	7		8	98	148	110	36	-7
	7,1		8	98	148	110	36	-7.1
	7,144	9/32"	8	98	148	110	36	-9/32IN
	7,2		8	98	148	110	36	-7.2
	7,3		8	98	148	110	36	-7.3
	7,4		8	98	148	110	36	-7.4
	7,5		8	98	148	110	36	-7.5
	7,541	19/64"	8	98	148	110	36	-19/64IN
	7,8		8	98	148	110	36	-7.8
	7,9		8	98	148	110	36	-7.9
	7,938	5/16"	8	98	148	110	36	-5/16IN
	8		8	98	148	110	36	-8
	8,1		10	123	180	138	40	-8.1
	8,2		10	123	180	138	40	-8.2
	8,3		10	123	180	138	40	-8.3
	8,4		10	123	180	138	40	-8.4
	8,5		10	123	180	138	40	-8.5
	8,6		10	123	180	138	40	-8.6
	8,7		10	123	180	138	40	-8.7
	8,731	11/32"	10	123	180	138	40	-11/32IN
	8,8		10	123	180	138	40	-8.8
	9		10	123	180	138	40	-9
	9,128	23/64"	10	123	180	138	40	-23/64IN
	9,2		10	123	180	138	40	-9.2
	9,3		10	123	180	138	40	-9.3
	9,5		10	123	180	138	40	-9.5
	9,525	3/8"	10	123	180	138	40	-3/8IN
	9,6		10	123	180	138	40	-9.6
	9,7		10	123	180	138	40	-9.7
	9,8		10	123	180	138	40	-9.8
	9,922	25/64"	10	123	180	138	40	-25/64IN
	10		10	123	180	138	40	-10
	10,1		12	140	206	158	45	-10.1
	10,2		12	140	206	158	45	-10.2
	10,3		12	140	206	158	45	-10.3
	10,319	13/32"	12	140	206	158	45	-13/32IN
	10,4		12	140	206	158	45	-10.4
	10,5		12	140	206	158	45	-10.5
	10,716	27/64"	12	140	206	158	45	-27/64IN
	10,8		12	140	206	158	45	-10.8
	11		12	140	206	158	45	-11
	11,1		12	140	206	158	45	-11.1
	11,113	7/16"	12	140	206	158	45	-7/16IN
	11,2		12	140	206	158	45	-11.2
	11,5		12	140	206	158	45	-11.5
	11,509	29/64"	12	140	206	158	45	-29/64IN
	11,7		12	140	206	158	45	-11.7
	11,8		12	140	206	158	45	-11.8
	11,906	15/32"	12	140	206	158	45	-15/32IN
	12		12	140	206	158	45	-12
	12,1		14	168	230	182	45	-12.1
	12,2		14	168	230	182	45	-12.2



Продолжение





# Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A6589DPP

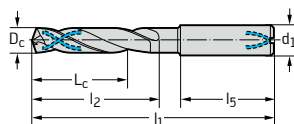
X-treme D12

12 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
DPP	●	●	●	●	●	●	●

	D <sub>c</sub> m7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A6589DPP
Хвостовик по DIN 6535 HA	12,3		14	168	230	182	45	-12.3
	12,303	31/64"	14	168	230	182	45	-31/64IN
	12,5		14	168	230	182	45	-12.5
	12,6		14	168	230	182	45	-12.6
	12,7	1/2"	14	168	230	182	45	-1/2IN
	13		14	168	230	182	45	-13
	13,494	17/32"	14	168	230	182	45	-17/32IN
	13,5		14	168	230	182	45	-13.5
	14		14	168	230	182	45	-14
	14,288	9/16"	16	192	260	208	48	-9/16IN
	14,5		16	192	260	208	48	-14.5
	15		16	192	260	208	48	-15
	15,5		16	192	260	208	48	-15.5
	15,875	5/8"	16	192	260	208	48	-5/8IN
	16		16	192	260	208	48	-16
	16,5		18	216	285	234	48	-16.5
	17		18	216	285	234	48	-17
	17,5		18	216	285	234	48	-17.5
	18		18	216	285	234	48	-18
	18,5		20	238	310	258	50	-18.5
	19		20	238	310	258	50	-19
	19,5		20	238	310	258	50	-19.5
	20		20	238	310	258	50	-20

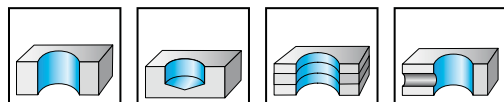




# Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A6685TFP

Alpha® 4 XD16

16 x D<sub>c</sub>


## Особенности:

45 - 55 HRC

- K30F - TFP
- тип Alpha® 4 XD16
- правое исполнение
- угол при вершине 140°



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

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



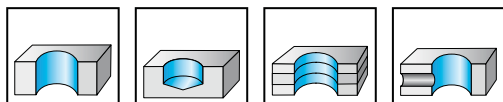


# Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A6785TFP

### Alpha® 4 XD20

#### 20 x D<sub>c</sub>



- K30F - TFP
- тип Alpha® 4 XD20
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

**Особенности:**  
45 - 55 HRC

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

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

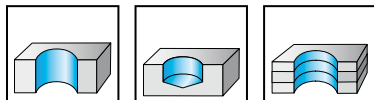




# Сверла малоразмерные твердо- сплавные с внутренним подводом СОЖ

A6789AMP

X-treme DM20

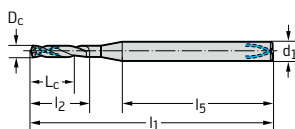
20 x D<sub>c</sub>


- K30F - AMP
- тип X-treme DM20
- правое исполнение
- угол при вершине 140°



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

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



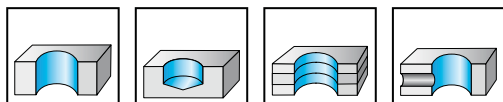


# Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A6794TFP

### X-treme DH20

#### 20 x D<sub>c</sub>

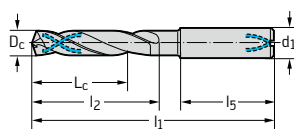


- K30F - TFP
- тип X-treme DH20
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

**Особенности:**  
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFP	●●	●●	●●	●	●●	●	●

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

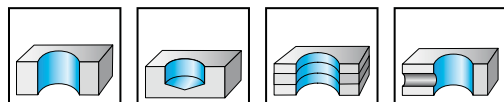




# Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A6885TFP

Alpha® 4 XD25

25 x D<sub>c</sub>


- K30F - TFP
- тип Alpha® 4 XD25
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

## Особенности:

45 - 55 HRC

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

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



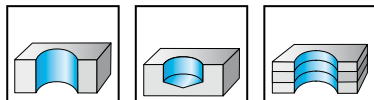


# Сверла малоразмерные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A6889AMP

### X-treme DM25

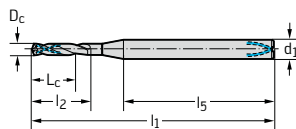
25 x D<sub>c</sub>



- K30F - AMP
- тип X-treme DM25
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

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

	D <sub>c</sub> h7 мм	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A6889AMP
Хвостовик по DIN 6535 HA	2,5	3	67	107	71	32	-2.5
	2,6	3	70	122	74	44	-2.6
	2,7	3	72	122	77	41	-2.7
	2,8	3	75	122	80	38	-2.8
	2,9	3	78	122	83	36	-2.9

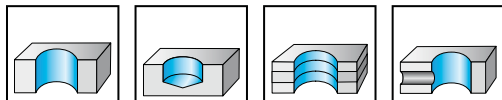




# Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A6985TFP

Alpha® 4 XD30

30 x D<sub>c</sub>


- K30F - TFP
- тип Alpha® 4 XD30
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:  
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFP	●	●	●	●	●	●	●

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



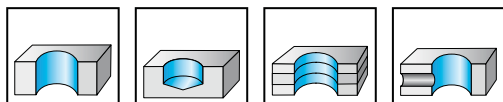


# Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

## A6994TFP

### X-treme DH30

#### 30 x D<sub>c</sub>



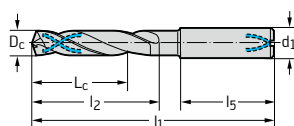
- K30F - TFP
- тип X-treme DH30
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

#### Особенности:

45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFP	●●	●●	●●	●	●●	●	

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



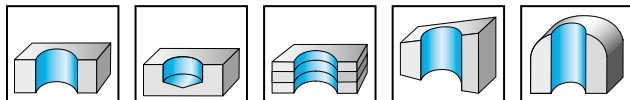


# Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ для пилотных отверстий A7191TFT



## X-treme Pilot 180

3 x D<sub>c</sub>



- K30F - TFT
- тип X-treme Pilot 180
- правое исполнение
- угол при вершине 180°

Особенности:  
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●	●	●	●	●	●	●

	D <sub>c</sub> p7 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A7191TFT
Хвостовик по DIN 6535 HA	3		6	5	62	12	42	-3
	3,175	1/8"	6	5	62	12	42	-1/8IN
	3,5		6	5	62	13	42	-3.5
	3,572	9/64"	6	5	62	13	42	-9/64IN
	3,969	5/32"	6	6	66	14	42	-5/32IN
	4		6	6	66	14	42	-4
	4,5		6	7	66	16	42	-4.5
	4,763	3/16"	6	8	66	18	42	-3/16IN
	4,8		6	8	66	18	42	-4.8
	5		6	8	66	18	42	-5
	5,5		6	9	66	20	42	-5.5
	5,556	7/32"	6	9	66	21	42	-7/32IN
	5,8		6	9	66	21	42	-5.8
	6		6	9	66	21	42	-6
	6,1		8	10	79	23	47	-6.1
	6,35	1/4"	8	10	79	23	47	-1/4IN
	6,5		8	10	79	23	47	-6.5
	6,8		8	11	79	25	47	-6.8
	7		8	11	79	25	47	-7
	7,144	9/32"	8	12	79	28	47	-9/32IN
	7,4		8	12	79	28	47	-7.4
	7,5		8	12	79	28	47	-7.5
	7,938	5/16"	8	12	79	28	47	-5/16IN
	8		8	12	79	28	47	-8
	8,3		10	14	89	32	50	-8.3
	8,5		10	14	89	32	50	-8.5
	8,731	11/32"	10	14	89	32	50	-11/32IN
	9		10	14	89	32	50	-9
	9,525	3/8"	10	15	89	35	50	-3/8IN
	9,8		10	15	89	35	50	-9.8
	10		10	15	89	35	50	-10



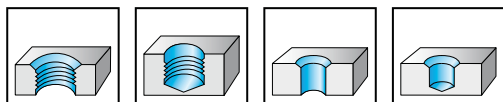


# Твердосплавные свёрла с возможностью обработки фасок

## K3164TIN

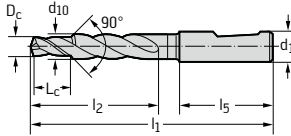
### Alpha® 2

#### 3 x D<sub>c</sub>



- K30F - TiN
- правое исполнение
- угол при вершине 140°
- угол зенковки 90°
- длина ступени по DIN 8378

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

	для резьбы	D <sub>c</sub> m8 мм	d <sub>1</sub> h6 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	Обозначение K3164TIN
 <p>Хвостовик по DIN 6535 HE</p>	M 4	3,3	6	4,5	11,4	66	28	36	-M4
	M 5	4,2	6	6	13,6	66	28	36	-M5
	M 6	5	8	7	16,5	79	41	36	-M6
	M 8	6,8	10	9,5	21	89	47	40	-M8
	M 8 x 1	7	10	9,8	21	89	47	40	-M8X1
	M 10	8,5	12	12	25,5	102	55	45	-M10
	M 10 x 1	9	12	12	25,5	102	55	45	-M10X1
	M 12	10,2	14	14	30	107	60	45	-M12
	M 12 x 1,5	10,5	14	14	30	107	60	45	-M12X1.5
	M 14	12	16	16	34,5	115	65	48	-M14
	M 14 x 1,5	12,5	16	16	34,5	115	65	48	-M14X1.5
	M 16	14	18	18	38,5	123	73	48	-M16
	M 16 x 1,5	14,5	18	18	38,5	123	73	48	-M16X1.5



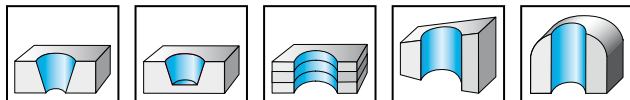


# Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ для пилотных отверстий K5191TFT



## X-treme Pilot 180C

3 x D<sub>c</sub>

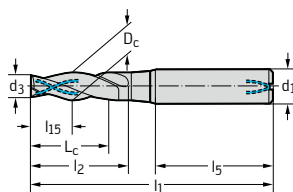


Особенности:  
45 - 55 HRC

- K30F - TFT
- тип X-treme Pilot 180C
- правое исполнение
- угол при вершине 180°
- для засверливания в наклонные или криволинейные поверхности (например, коленвалы)
- благодаря конусности (1:30) не образуется ступенька при последующей обработке глубокого отверстия

	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●	●	●	●	●	●	●

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

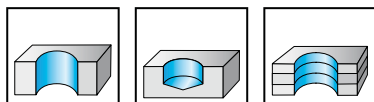




# Сверла спиральные. Короткая серия A1111

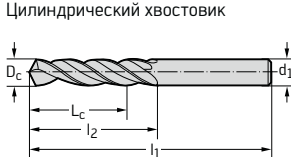


~ 3 x D<sub>c</sub>

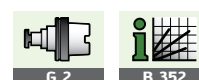


- HSS - паротермическая обработка
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- сверла диаметром до 3 мм без поверхностной обработки

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

DIN 1897	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1111
Цилиндрический хвостовик 	0,5	0,5	2,2	20	3	-0,5
	0,55	0,55	2,6	21	3,5	-0,55
	0,6	0,6	2,6	21	3,5	-0,6
	0,65	0,65	2,9	22	4	-0,65
	0,7	0,7	3,3	23	4,5	-0,7
	0,75	0,75	3,3	23	4,5	-0,75
	0,8	0,8	3,7	24	5	-0,8
	0,85	0,85	3,7	24	5	-0,85
	0,9	0,9	4	25	5,5	-0,9
	0,95	0,95	4	25	5,5	-0,95
	1	1	4	26	6	-1
	1,05	1,05	4	26	6	-1,05
	1,1	1,1	5	28	7	-1,1
	1,15	1,15	5	28	7	-1,15
	1,2	1,2	6	30	8	-1,2
	1,25	1,25	6	30	8	-1,25
	1,3	1,3	6	30	8	-1,3
	1,35	1,35	6	32	9	-1,35
	1,4	1,4	6	32	9	-1,4
	1,45	1,45	6	32	9	-1,45
	1,5	1,5	6	32	9	-1,5
	1,55	1,55	7	34	10	-1,55
	1,6	1,6	7	34	10	-1,6
	1,65	1,65	7	34	10	-1,65
	1,7	1,7	7	34	10	-1,7
	1,75	1,75	8	36	11	-1,75
	1,8	1,8	8	36	11	-1,8
	1,85	1,85	8	36	11	-1,85
	1,9	1,9	8	36	11	-1,9
	1,95	1,95	8	38	12	-1,95
	2	2	8	38	12	-2
	2,05	2,05	8	38	12	-2,05
	2,1	2,1	8	38	12	-2,1
	2,15	2,15	9	40	13	-2,15
	2,2	2,2	9	40	13	-2,2
	2,25	2,25	9	40	13	-2,25
	2,3	2,3	9	40	13	-2,3
	2,35	2,35	9	40	13	-2,35
	2,4	2,4	10	43	14	-2,4
	2,45	2,45	10	43	14	-2,45
	2,5	2,5	10	43	14	-2,5
	2,55	2,55	10	43	14	-2,55
	2,6	2,6	10	43	14	-2,6
	2,65	2,65	10	43	14	-2,65
	2,7	2,7	11	46	16	-2,7
	2,75	2,75	11	46	16	-2,75
	2,8	2,8	11	46	16	-2,8

Продолжение





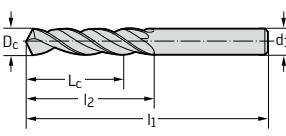
# Сверла спиральные. Короткая серия A1111



~ 3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 1897	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1111
Цилиндрический хвостовик 	2,85	2,85	11	46	16	-2.85
	2,9	2,9	11	46	16	-2.9
	2,95	2,95	11	46	16	-2.95
	3	3	11	46	16	-3
	3,1	3,1	12	49	18	-3.1
	3,2	3,2	12	49	18	-3.2
	3,25	3,25	12	49	18	-3.25
	3,3	3,3	12	49	18	-3.3
	3,4	3,4	14	52	20	-3.4
	3,5	3,5	14	52	20	-3.5
	3,6	3,6	14	52	20	-3.6
	3,7	3,7	14	52	20	-3.7
	3,75	3,75	14	52	20	-3.75
	3,8	3,8	15	55	22	-3.8
	3,9	3,9	15	55	22	-3.9
	4	4	15	55	22	-4
	4,1	4,1	15	55	22	-4.1
	4,2	4,2	15	55	22	-4.2
	4,25	4,25	15	55	22	-4.25
	4,3	4,3	16	58	24	-4.3
	4,4	4,4	16	58	24	-4.4
	4,5	4,5	16	58	24	-4.5
	4,6	4,6	16	58	24	-4.6
	4,7	4,7	16	58	24	-4.7
	4,75	4,75	16	58	24	-4.75
	4,8	4,8	18	62	26	-4.8
	4,9	4,9	18	62	26	-4.9
	5	5	18	62	26	-5
	5,1	5,1	18	62	26	-5.1
	5,2	5,2	18	62	26	-5.2
	5,25	5,25	18	62	26	-5.25
	5,3	5,3	18	62	26	-5.3
	5,4	5,4	19	66	28	-5.4
	5,5	5,5	19	66	28	-5.5
	5,6	5,6	19	66	28	-5.6
	5,7	5,7	19	66	28	-5.7
	5,75	5,75	19	66	28	-5.75
	5,8	5,8	19	66	28	-5.8
	5,9	5,9	19	66	28	-5.9
	6	6	19	66	28	-6
	6,1	6,1	20	70	31	-6.1
	6,2	6,2	20	70	31	-6.2
	6,25	6,25	20	70	31	-6.25
	6,3	6,3	20	70	31	-6.3
	6,4	6,4	20	70	31	-6.4
	6,5	6,5	20	70	31	-6.5
	6,6	6,6	20	70	31	-6.6
	6,7	6,7	20	70	31	-6.7
	6,75	6,75	22	74	34	-6.75
	6,8	6,8	22	74	34	-6.8
	6,9	6,9	22	74	34	-6.9
	7	7	22	74	34	-7
	7,1	7,1	22	74	34	-7.1
	7,2	7,2	22	74	34	-7.2
	7,25	7,25	22	74	34	-7.25

Продолжение





# Сверла спиральные. Короткая серия A1111



~ 3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 1897	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1111
Цилиндрический хвостовик	7,3	7,3	22	74	34	-7.3
	7,4	7,4	22	74	34	-7.4
	7,5	7,5	22	74	34	-7.5
	7,6	7,6	24	79	37	-7.6
	7,7	7,7	24	79	37	-7.7
	7,75	7,75	24	79	37	-7.75
	7,8	7,8	24	79	37	-7.8
	7,9	7,9	24	79	37	-7.9
	8	8	24	79	37	-8
	8,1	8,1	24	79	37	-8.1
	8,2	8,2	24	79	37	-8.2
	8,25	8,25	24	79	37	-8.25
	8,3	8,3	24	79	37	-8.3
	8,4	8,4	24	79	37	-8.4
	8,5	8,5	24	79	37	-8.5
	8,6	8,6	25	84	40	-8.6
	8,7	8,7	25	84	40	-8.7
	8,75	8,75	25	84	40	-8.75
	8,8	8,8	25	84	40	-8.8
	8,9	8,9	25	84	40	-8.9
	9	9	25	84	40	-9
	9,1	9,1	25	84	40	-9.1
	9,2	9,2	25	84	40	-9.2
	9,25	9,25	25	84	40	-9.25
	9,3	9,3	25	84	40	-9.3
	9,4	9,4	25	84	40	-9.4
	9,5	9,5	25	84	40	-9.5
	9,6	9,6	27	89	43	-9.6
	9,7	9,7	27	89	43	-9.7
	9,75	9,75	27	89	43	-9.75
	9,8	9,8	27	89	43	-9.8
	9,9	9,9	27	89	43	-9.9
	10	10	27	89	43	-10
	10,1	10,1	27	89	43	-10.1
	10,2	10,2	27	89	43	-10.2
	10,25	10,25	27	89	43	-10.25
	10,3	10,3	27	89	43	-10.3
	10,4	10,4	27	89	43	-10.4
	10,5	10,5	27	89	43	-10.5
	10,6	10,6	27	89	43	-10.6
	10,7	10,7	29	95	47	-10.7
	10,75	10,75	29	95	47	-10.75
	10,8	10,8	29	95	47	-10.8
	10,9	10,9	29	95	47	-10.9
	11	11	29	95	47	-11
	11,1	11,1	29	95	47	-11.1
	11,2	11,2	29	95	47	-11.2
	11,25	11,25	29	95	47	-11.25
	11,3	11,3	29	95	47	-11.3
	11,4	11,4	29	95	47	-11.4
	11,5	11,5	29	95	47	-11.5
	11,6	11,6	29	95	47	-11.6
	11,7	11,7	29	95	47	-11.7
	11,75	11,75	29	95	47	-11.75
	11,8	11,8	29	95	47	-11.8

Продолжение





# Сверла спиральные. Короткая серия A1111



~ 3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 1897	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1111
Цилиндрический хвостовик	11,9	11,9	37	102	51	-11.9
	12	12	37	102	51	-12
	12,1	12,1	37	102	51	-12.1
	12,2	12,2	37	102	51	-12.2
	12,25	12,25	37	102	51	-12.25
	12,3	12,3	37	102	51	-12.3
	12,4	12,4	37	102	51	-12.4
	12,5	12,5	37	102	51	-12.5
	12,6	12,6	37	102	51	-12.6
	12,7	12,7	37	102	51	-12.7
	12,75	12,75	37	102	51	-12.75
	12,8	12,8	37	102	51	-12.8
	12,9	12,9	37	102	51	-12.9
	13	13	37	102	51	-13
	13,1	13,1	37	102	51	-13.1
	13,2	13,2	37	102	51	-13.2
	13,25	13,25	40	107	54	-13.25
	13,3	13,3	40	107	54	-13.3
	13,4	13,4	40	107	54	-13.4
	13,5	13,5	40	107	54	-13.5
	13,6	13,6	40	107	54	-13.6
	13,7	13,7	40	107	54	-13.7
	13,75	13,75	40	107	54	-13.75
	13,8	13,8	40	107	54	-13.8
	13,9	13,9	40	107	54	-13.9
	14	14	40	107	54	-14
	14,1	14,1	41	111	56	-14.1
	14,2	14,2	41	111	56	-14.2
	14,25	14,25	41	111	56	-14.25
	14,3	14,3	41	111	56	-14.3
	14,4	14,4	41	111	56	-14.4
	14,5	14,5	41	111	56	-14.5
	14,6	14,6	41	111	56	-14.6
	14,7	14,7	41	111	56	-14.7
	14,75	14,75	41	111	56	-14.75
	14,8	14,8	41	111	56	-14.8
	14,9	14,9	41	111	56	-14.9
	15	15	41	111	56	-15
	15,5	15,5	42	115	58	-15.5
	16	16	42	115	58	-16
	16,5	16,5	43	119	60	-16.5
	17	17	43	119	60	-17
	17,5	17,5	44	123	62	-17.5
	18	18	44	123	62	-18
	18,5	18,5	45	127	64	-18.5
	19	19	45	127	64	-19
	19,5	19,5	46	131	66	-19.5
	20	20	46	131	66	-20
	20,5	20,5	46	136	68	-20.5
	21	21	46	136	68	-21
	21,5	21,5	47	141	70	-21.5
	22	22	47	141	70	-22
	22,5	22,5	48	146	72	-22.5
	23	23	48	146	72	-23
	23,5	23,5	48	146	72	-23.5

Продолжение





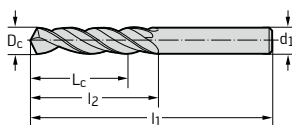
# Сверла спиральные. Короткая серия A1111



~ 3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

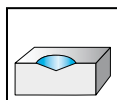
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 1897	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1111
 <p>Цилиндрический хвостовик</p>	24	24	50	151	75	-24
	24,5	24,5	50	151	75	-24.5
	25	25	50	151	75	-25
	25,5	25,5	51	156	78	-25.5
	26	26	51	156	78	-26
	26,5	26,5	51	156	78	-26.5
	27	27	53	162	81	-27
	27,5	27,5	53	162	81	-27.5
	28	28	53	162	81	-28
	28,5	28,5	54	168	84	-28.5
	29	29	54	168	84	-29
	29,5	29,5	54	168	84	-29.5
	30	30	54	168	84	-30
	31	31	55	174	87	-31
	32	32	56	180	90	-32





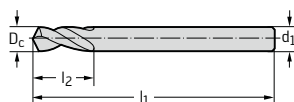
# Сверла центровочные 120° A1114 120°



- HSS - без покрытия
- тип NC
- правое исполнение
- угол при вершине 120°

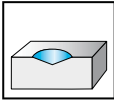
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

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





# Сверла центровочные 120° A1114L 120°



- HSS - без покрытия
- тип NC
- правое исполнение
- угол при вершине 120°

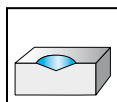
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1114L
<p>Цилиндрический хвостовик</p>	4		4	100	12	-4
	5		5	120	15	-5
	6		6	140	20	-6
	6,35	1/4"	6,35	140	20	-1/4IN
	8		8	140	25	-8
	9,525	3/8"	9,525	170	25	-3/8IN
	10		10	170	25	-10
	12		12	170	30	-12
	12,7	1/2"	12,7	170	30	-1/2IN






# Сверла центровочные 120° A1114S 120°



- HSS - без покрытия
- тип NC
- правое исполнение
- угол при вершине 120°

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

	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1114S
	2		2	40	8	-2
	3		3	50	10	-3
	4		4	52	12	-4
	5		5	60	15	-5
	6		6	66	20	-6
	6,35	1/4"	6,35	66	20	-1/4IN
	8		8	79	25	-8
	9,525	3/8"	9,525	89	25	-3/8IN
	10		10	89	25	-10
	12		12	102	30	-12
	12,7	1/2"	12,7	102	35	-1/2IN
	14		14	115	35	-14
	15,875	5/8"	15,875	115	35	-5/8IN
	19,05	3/4"	19,05	131	40	-3/4IN
	25,4	1"	25,4	138	45	-1IN



G 2

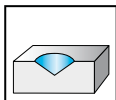


B 352





# Сверла центровочные 90° A1115 90°



- HSS - без покрытия
- тип NC
- правое исполнение
- угол при вершине 90°

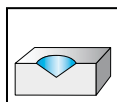
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

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






# Сверла центровочные 90° A1115L 90°



- HSS - без покрытия
- тип NC
- правое исполнение
- угол при вершине 90°

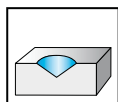
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1115L
 <p>Цилиндрический хвостовик</p>	4		4	100	12	-4
	5		5	120	15	-5
	6		6	140	20	-6
	6,35	1/4"	6,35	140	20	-1/4IN
	8		8	140	25	-8
	9,525	3/8"	9,525	170	25	-3/8IN
	10		10	170	25	-10
	12		12	170	30	-12
	12,7	1/2"	12,7	170	30	-1/2IN
	15,875	5/8"	15,875	200	35	-5/8IN
	19,05	3/4"	19,05	200	40	-3/4IN
	20		20	200	40	-20
	25,4	1"	25,4	200	40	-1IN





# Сверла центровочные 90° A1115S 90°



- HSS - без покрытия
- тип NC
- правое исполнение
- угол при вершине 90°

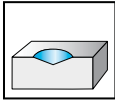
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1115S
<p>Цилиндрический хвостовик</p>	2		2	40	8	-2
	3		3	50	10	-3
	4		4	52	12	-4
	5		5	60	15	-5
	6		6	66	20	-6
	6,35	1/4"	6,35	66	20	-1/4IN
	8		8	79	25	-8
	9,525	3/8"	9,525	89	25	-3/8IN
	10		10	89	25	-10
	12		12	102	30	-12
	12,7	1/2"	12,7	102	35	-1/2IN
	14		14	115	35	-14
	15,875	5/8"	15,875	115	35	-5/8IN
	16		16	115	35	-16
	18		18	130	40	-18
	19,05	3/4"	19,05	131	40	-3/4IN
	20		20	131	40	-20
	25,4	1"	25,4	138	45	-1IN





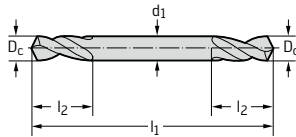
## Сверла двусторонние для листового металла A1121



- HSS - паротермическая обработка
- тип DSK
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- специальная заточка формы С

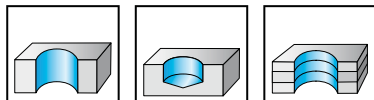
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1121
Цилиндрический хвостовик	3,3	3,3	49	18	-3.3
	4,1	4,1	55	22	-4.1
	4,9	4,9	62	26	-4.9





# Сверла спиральные. Короткая серия A1148 UFL®

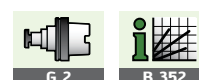
~ 3 x D<sub>c</sub>

- HSS-E - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- сверла диаметром до 1,9 мм без поверхностной обработки

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

DIN 1897	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1148
Цилиндрический хвостовик	1		1	4	26	6	-1
	1,016	No. 60	1,016	4	26	6	-N060
	1,041	No. 59	1,041	4	26	6	-N059
	1,067	No. 58	1,067	5	28	7	-N058
	1,092	No. 57	1,092	5	28	7	-N057
	1,1		1,1	5	28	7	-1.1
	1,181	No. 56	1,181	6	30	8	-N056
	1,191	3/64"	1,191	6	30	8	-3/64IN
	1,2		1,2	6	30	8	-1.2
	1,3		1,3	6	30	8	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	6	32	9	-N055
	1,397	No. 54	1,397	6	32	9	-N054
	1,4		1,4	6	32	9	-1.4
	1,5		1,5	6	32	9	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	7	34	10	-N053
	1,588	1/16"	1,588	7	34	10	-1/16IN
	1,6		1,6	7	34	10	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	7	34	10	-N052
	1,7		1,7	7	34	10	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	8	36	11	-N051
	1,778	No. 50	1,778	8	36	11	-N050
	1,8		1,8	8	36	11	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	8	36	11	-N049
	1,9		1,9	8	36	11	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	8	38	12	-N048
	1,984	5/64"	1,984	8	38	12	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	8	38	12	-N047
	2		2	8	38	12	-2
	2,057	No. 46	2,057	8	38	12	-N046
	2,083	No. 45	2,083	8	38	12	-N045
	2,1		2,1	8	38	12	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	9	40	13	-N044
	2,2		2,2	9	40	13	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	9	40	13	-N043
	2,3		2,3	9	40	13	-2.3
	2,375	No. 42	2,375	10	43	14	-N042
	2,381	3/32"	2,381	10	43	14	-3/32IN
	2,4		2,4	10	43	14	-2.4
	2,438	No. 41	2,438	10	43	14	-N041
	2,489	No. 40	2,489	10	43	14	-N040
	2,5		2,5	10	43	14	-2.5
	2,527	No. 39	2,527	10	43	14	-N039
	2,578	No. 38	2,578	10	43	14	-N038
	2,6		2,6	10	43	14	-2.6
	2,642	No. 37	2,642	10	43	14	-N037
	2,7		2,7	11	46	16	-2.7
	2,705	No. 36	2,705	11	46	16	-N036

Продолжение







## Сверла спиральные. Короткая серия

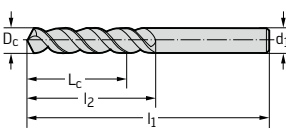
A1148

UFL®

~ 3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 1897	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1148
Цилиндрический хвостовик	2,778	7/64"	2,778	11	46	16	-7/64IN
	2,794	No. 35	2,794	11	46	16	-N035
	2,8		2,8	11	46	16	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	11	46	16	-N034
	2,87	No. 33	2,87	11	46	16	-N033
	2,9		2,9	11	46	16	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	11	46	16	-N032
	3		3	11	46	16	-3
	3,048	No. 31	3,048	12	49	18	-N031
	3,1		3,1	12	49	18	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	12	49	18	-1/8IN
	3,2		3,2	12	49	18	-3.2
	3,264	No. 30	3,264	12	49	18	-N030
	3,3		3,3	12	49	18	-3.3
	3,4		3,4	14	52	20	-3.4
	3,454	No. 29	3,454	14	52	20	-N029
	3,5		3,5	14	52	20	-3.5
	3,569	No. 28	3,569	14	52	20	-N028
	3,572	9/64"	3,572	14	52	20	-9/64IN
	3,6		3,6	14	52	20	-3.6
	3,658	No. 27	3,658	14	52	20	-N027
	3,7		3,7	14	52	20	-3.7
	3,734	No. 26	3,734	14	52	20	-N026
	3,797	No. 25	3,797	15	55	22	-N025
	3,8		3,8	15	55	22	-3.8
	3,861	No. 24	3,861	15	55	22	-N024
	3,9		3,9	15	55	22	-3.9
	3,912	No. 23	3,912	15	55	22	-N023
	3,969	5/32"	3,969	15	55	22	-5/32IN
	3,988	No. 22	3,988	15	55	22	-N022
	4		4	15	55	22	-4
	4,039	No. 21	4,039	15	55	22	-N021
	4,089	No. 20	4,089	15	55	22	-N020
	4,1		4,1	15	55	22	-4.1
	4,2		4,2	15	55	22	-4.2
	4,216	No. 19	4,216	15	55	22	-N019
	4,3		4,3	16	58	24	-4.3
	4,305	No. 18	4,305	16	58	24	-N018
	4,366	11/64"	4,366	16	58	24	-11/64IN
	4,394	No. 17	4,394	16	58	24	-N017
	4,4		4,4	16	58	24	-4.4
	4,496	No. 16	4,496	16	58	24	-N016
	4,5		4,5	16	58	24	-4.5
	4,572	No. 15	4,572	16	58	24	-N015
	4,6		4,6	16	58	24	-4.6
	4,623	No. 14	4,623	16	58	24	-N014
	4,699	No. 13	4,699	16	58	24	-N013
	4,7		4,7	16	58	24	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	18	62	26	-3/16IN
	4,8		4,8	18	62	26	-4.8
	4,801	No. 12	4,801	18	62	26	-N012
	4,851	No. 11	4,851	18	62	26	-N011
	4,9		4,9	18	62	26	-4.9
	4,915	No. 10	4,915	18	62	26	-N010
	4,978	No. 9	4,978	18	62	26	-N09

Продолжение



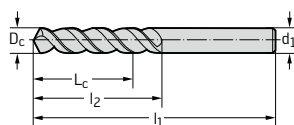


# Сверла спиральные. Короткая серия A1148 UFL®

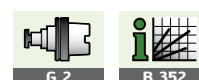
~ 3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 1897	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1148
Цилиндрический хвостовик	5		5	18	62	26	-5
	5,055	No. 8	5,055	18	62	26	-N08
	5,1		5,1	18	62	26	-5.1
	5,105	No. 7	5,105	18	62	26	-N07
	5,159	13/64"	5,159	18	62	26	-13/64IN
	5,182	No. 6	5,182	18	62	26	-N06
	5,2		5,2	18	62	26	-5.2
	5,22	No. 5	5,22	18	62	26	-N05
	5,3		5,3	18	62	26	-5.3
	5,309	No. 4	5,309	19	66	28	-N04
	5,4		5,4	19	66	28	-5.4
	5,41	No. 3	5,41	19	66	28	-N03
	5,5		5,5	19	66	28	-5.5
	5,556	7/32"	5,556	19	66	28	-7/32IN
	5,6		5,6	19	66	28	-5.6
	5,613	No. 2	5,613	19	66	28	-N02
	5,7		5,7	19	66	28	-5.7
	5,791	No. 1	5,791	19	66	28	-N01
	5,8		5,8	19	66	28	-5.8
	5,9		5,9	19	66	28	-5.9
	5,944	Let.A	5,944	19	66	28	-LET.A
	5,953	15/64"	5,953	19	66	28	-15/64IN
	6		6	19	66	28	-6
	6,045	Let.B	6,045	20	70	31	-LET.B
	6,1		6,1	20	70	31	-6.1
	6,147	Let.C	6,147	20	70	31	-LET.C
	6,2		6,2	20	70	31	-6.2
	6,248	Let.D	6,248	20	70	31	-LET.D
	6,3		6,3	20	70	31	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	20	70	31	-1/4IN
	6,4		6,4	20	70	31	-6.4
	6,5		6,5	20	70	31	-6.5
	6,528	Let.F	6,528	20	70	31	-LET.F
	6,6		6,6	20	70	31	-6.6
	6,629	Let.G	6,629	20	70	31	-LET.G
	6,7		6,7	20	70	31	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	22	74	34	-17/64IN
	6,756	Let.H	6,756	22	74	34	-LET.H
	6,8		6,8	22	74	34	-6.8
	6,9		6,9	22	74	34	-6.9
	6,909	Let.I	6,909	22	74	34	-LET.I
	7		7	22	74	34	-7
	7,036	Let.J	7,036	22	74	34	-LET.J
	7,1		7,1	22	74	34	-7.1
	7,137	Let.K	7,137	22	74	34	-LET.K
	7,144	9/32"	7,144	22	74	34	-9/32IN
	7,2		7,2	22	74	34	-7.2
	7,3		7,3	22	74	34	-7.3
	7,366	Let.L	7,366	22	74	34	-LET.L
	7,4		7,4	22	74	34	-7.4
	7,493	Let.M	7,493	22	74	34	-LET.M
	7,5		7,5	22	74	34	-7.5
	7,541	19/64"	7,541	24	79	37	-19/64IN
	7,6		7,6	24	79	37	-7.6

Продолжение







## Сверла спиральные. Короткая серия

A1148

UFL®

~ 3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 1897	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1148
Цилиндрический хвостовик	7,671	Let.N	7,671	24	79	37	-LET.N
	7,7		7,7	24	79	37	-7.7
	7,8		7,8	24	79	37	-7.8
	7,9		7,9	24	79	37	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	24	79	37	-5/16IN
	8		8	24	79	37	-8
	8,026	Let.O	8,026	24	79	37	-LET.O
	8,1		8,1	24	79	37	-8.1
	8,2		8,2	24	79	37	-8.2
	8,204	Let.P	8,204	24	79	37	-LET.P
	8,3		8,3	24	79	37	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	24	79	37	-21/64IN
	8,4		8,4	24	79	37	-8.4
	8,433	Let.Q	8,433	24	79	37	-LET.Q
	8,5		8,5	24	79	37	-8.5
	8,6		8,6	25	84	40	-8.6
	8,611	Let.R	8,611	25	84	40	-LET.R
	8,7		8,7	25	84	40	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	25	84	40	-11/32IN
	8,8		8,8	25	84	40	-8.8
	8,839	Let.S	8,839	25	84	40	-LET.S
	8,9		8,9	25	84	40	-8.9
	9		9	25	84	40	-9
	9,093	Let.T	9,093	25	84	40	-LET.T
	9,1		9,1	25	84	40	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	25	84	40	-23/64IN
	9,2		9,2	25	84	40	-9.2
	9,3		9,3	25	84	40	-9.3
	9,347	Let.U	9,347	25	84	40	-LET.U
	9,4		9,4	25	84	40	-9.4
	9,5		9,5	25	84	40	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	27	89	43	-3/8IN
	9,576	Let.V	9,576	27	89	43	-LET.V
	9,6		9,6	27	89	43	-9.6
	9,7		9,7	27	89	43	-9.7
	9,8		9,8	27	89	43	-9.8
	9,804	Let.W	9,804	27	89	43	-LET.W
	9,9		9,9	27	89	43	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	27	89	43	-25/64IN
	10		10	27	89	43	-10
	10,084	Let.X	10,084	27	89	43	-LET.X
	10,2		10,2	27	89	43	-10.2
	10,262	Let.Y	10,262	27	89	43	-LET.Y
	10,319	13/32"	10,319	27	89	43	-13/32IN
	10,49	Let.Z	10,49	27	89	43	-LET.Z
	10,5		10,5	27	89	43	-10.5
	10,716	27/64"	10,716	29	95	47	-27/64IN
	10,8		10,8	29	95	47	-10.8
	11		11	29	95	47	-11
	11,113	7/16"	11,113	29	95	47	-7/16IN
	11,2		11,2	29	95	47	-11.2
	11,5		11,5	29	95	47	-11.5
	11,509	29/64"	11,509	29	95	47	-29/64IN
	11,8		11,8	29	95	47	-11.8
	11,906	15/32"	11,906	37	102	51	-15/32IN

Продолжение



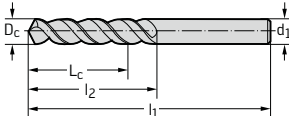


# Сверла спиральные. Короткая серия A1148 UFL®

~ 3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 1897	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1148
<div>Цилиндрический хвостовик</div> 	12		12	37	102	51	-12
	12,303	31/64"	12,303	37	102	51	-31/64IN
	12,5		12,5	37	102	51	-12.5
	12,7	1/2"	12,7	37	102	51	-1/2IN
	12,8		12,8	37	102	51	-12.8
	13		13	37	102	51	-13
	13,097	33/64"	13,097	37	102	51	-33/64IN
	13,3		13,3	40	107	54	-13.3
	13,494	17/32"	13,494	40	107	54	-17/32IN
	13,5		13,5	40	107	54	-13.5
	13,891	35/64"	13,891	40	107	54	-35/64IN
	14		14	40	107	54	-14
	14,288	9/16"	14,288	41	111	56	-9/16IN
	14,5		14,5	41	111	56	-14.5
	14,684	37/64"	14,684	41	111	56	-37/64IN
	15		15	41	111	56	-15
	15,081	19/32"	15,081	42	115	58	-19/32IN
	15,3		15,3	42	115	58	-15.3
	15,478	39/64"	15,478	42	115	58	-39/64IN
	15,5		15,5	42	115	58	-15.5
	15,875	5/8"	15,875	42	115	58	-5/8IN
	16		16	42	115	58	-16
	16,272	41/64"	16,272	43	119	60	-41/64IN
	16,5		16,5	43	119	60	-16.5
	16,669	21/32"	16,669	43	119	60	-21/32IN
	17		17	43	119	60	-17
	17,066	43/64"	17,066	44	123	62	-43/64IN
	17,463	11/16"	17,463	44	123	62	-11/16IN
	17,5		17,5	44	123	62	-17.5
	17,859	45/64"	17,859	44	123	62	-45/64IN
	18		18	44	123	62	-18
	18,256	23/32"	18,256	45	127	64	-23/32IN
	18,5		18,5	45	127	64	-18.5
	18,653	47/64"	18,653	45	127	64	-47/64IN
	19		19	45	127	64	-19
	19,05	3/4"	19,05	46	131	66	-3/4IN
	19,5		19,5	46	131	66	-19.5
	20		20	46	131	66	-20

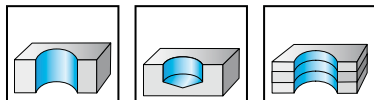




# Сверла спиральные. Короткая серия A1149TFL UFL®



~ 3 x D<sub>c</sub>



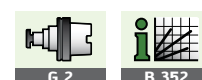
- HSS-E - TFL
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°

**Особенности:**  
подходит для обработки стали без СОЖ

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1897	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1149TFL
Цилиндрический хвостовик	1		1	4	26	6	-1
	1,016	No. 60	1,016	4	26	6	-N060
	1,041	No. 59	1,041	4	26	6	-N059
	1,067	No. 58	1,067	5	28	7	-N058
	1,092	No. 57	1,092	5	28	7	-N057
	1,1		1,1	5	28	7	-1.1
	1,181	No. 56	1,181	6	30	8	-N056
	1,191	3/64"	1,191	6	30	8	-3/64IN
	1,2		1,2	6	30	8	-1.2
	1,3		1,3	6	30	8	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	6	32	9	-N055
	1,397	No. 54	1,397	6	32	9	-N054
	1,4		1,4	6	32	9	-1.4
	1,5		1,5	6	32	9	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	7	34	10	-N053
	1,588	1/16"	1,588	7	34	10	-1/16IN
	1,6		1,6	7	34	10	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	7	34	10	-N052
	1,7		1,7	7	34	10	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	8	36	11	-N051
	1,778	No. 50	1,778	8	36	11	-N050
	1,8		1,8	8	36	11	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	8	36	11	-N049
	1,9		1,9	8	36	11	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	8	38	12	-N048
	1,984	5/64"	1,984	8	38	12	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	8	38	12	-N047
	2		2	8	38	12	-2
	2,057	No. 46	2,057	8	38	12	-N046
	2,083	No. 45	2,083	8	38	12	-N045
	2,1		2,1	8	38	12	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	9	40	13	-N044
	2,2		2,2	9	40	13	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	9	40	13	-N043
	2,3		2,3	9	40	13	-2.3
	2,375	No. 42	2,375	10	43	14	-N042
	2,381	3/32"	2,381	10	43	14	-3/32IN
	2,4		2,4	10	43	14	-2.4
	2,438	No. 41	2,438	10	43	14	-N041
	2,489	No. 40	2,489	10	43	14	-N040
	2,5		2,5	10	43	14	-2.5
	2,527	No. 39	2,527	10	43	14	-N039
	2,578	No. 38	2,578	10	43	14	-N038
	2,6		2,6	10	43	14	-2.6
	2,642	No. 37	2,642	10	43	14	-N037
	2,7		2,7	11	46	16	-2.7
	2,705	No. 36	2,705	11	46	16	-N036

Продолжение



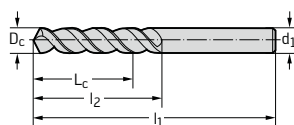


# Сверла спиральные. Короткая серия A1149TFL UFL®

~ 3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1897	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1149TFL
Цилиндрический хвостовик	2,778	7/64"	2,778	11	46	16	-7/64IN
	2,794	No. 35	2,794	11	46	16	-N035
	2,8		2,8	11	46	16	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	11	46	16	-N034
	2,87	No. 33	2,87	11	46	16	-N033
	2,9		2,9	11	46	16	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	11	46	16	-N032
	3		3	11	46	16	-3
	3,048	No. 31	3,048	12	49	18	-N031
	3,1		3,1	12	49	18	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	12	49	18	-1/8IN
	3,2		3,2	12	49	18	-3.2
	3,264	No. 30	3,264	12	49	18	-N030
	3,3		3,3	12	49	18	-3.3
	3,4		3,4	14	52	20	-3.4
	3,454	No. 29	3,454	14	52	20	-N029
	3,5		3,5	14	52	20	-3.5
	3,569	No. 28	3,569	14	52	20	-N028
	3,572	9/64"	3,572	14	52	20	-9/64IN
	3,6		3,6	14	52	20	-3.6
	3,658	No. 27	3,658	14	52	20	-N027
	3,7		3,7	14	52	20	-3.7
	3,734	No. 26	3,734	14	52	20	-N026
	3,797	No. 25	3,797	15	55	22	-N025
	3,8		3,8	15	55	22	-3.8
	3,861	No. 24	3,861	15	55	22	-N024
	3,9		3,9	15	55	22	-3.9
	3,912	No. 23	3,912	15	55	22	-N023
	3,969	5/32"	3,969	15	55	22	-5/32IN
	3,988	No. 22	3,988	15	55	22	-N022
	4		4	15	55	22	-4
	4,039	No. 21	4,039	15	55	22	-N021
	4,089	No. 20	4,089	15	55	22	-N020
	4,1		4,1	15	55	22	-4.1
	4,2		4,2	15	55	22	-4.2
	4,216	No. 19	4,216	15	55	22	-N019
	4,3		4,3	16	58	24	-4.3
	4,305	No. 18	4,305	16	58	24	-N018
	4,366	11/64"	4,366	16	58	24	-11/64IN
	4,394	No. 17	4,394	16	58	24	-N017
	4,4		4,4	16	58	24	-4.4
	4,496	No. 16	4,496	16	58	24	-N016
	4,5		4,5	16	58	24	-4.5
	4,572	No. 15	4,572	16	58	24	-N015
	4,6		4,6	16	58	24	-4.6
	4,623	No. 14	4,623	16	58	24	-N014
	4,65		4,65	16	58	24	-4.65
	4,699	No. 13	4,699	16	58	24	-N013
	4,7		4,7	16	58	24	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	18	62	26	-3/16IN
	4,8		4,8	18	62	26	-4.8
	4,801	No. 12	4,801	18	62	26	-N012
	4,851	No. 11	4,851	18	62	26	-N011
	4,9		4,9	18	62	26	-4.9
	4,915	No. 10	4,915	18	62	26	-N010

Продолжение







# Сверла спиральные. Короткая серия A1149TFL UFL®

~ 3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1897	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1149TFL
Цилиндрический хвостовик	4,978	No. 9	4,978	18	62	26	-N09
	5		5	18	62	26	-5
	5,055	No. 8	5,055	18	62	26	-N08
	5,1		5,1	18	62	26	-5.1
	5,105	No. 7	5,105	18	62	26	-N07
	5,159	13/64"	5,159	18	62	26	-13/64IN
	5,182	No. 6	5,182	18	62	26	-N06
	5,2		5,2	18	62	26	-5.2
	5,22	No. 5	5,22	18	62	26	-N05
	5,3		5,3	18	62	26	-5.3
	5,309	No. 4	5,309	19	66	28	-N04
	5,4		5,4	19	66	28	-5.4
	5,41	No. 3	5,41	19	66	28	-N03
	5,5		5,5	19	66	28	-5.5
	5,55		5,55	19	66	28	-5.55
	5,556	7/32"	5,556	19	66	28	-7/32IN
	5,6		5,6	19	66	28	-5.6
	5,613	No. 2	5,613	19	66	28	-N02
	5,7		5,7	19	66	28	-5.7
	5,791	No. 1	5,791	19	66	28	-N01
	5,8		5,8	19	66	28	-5.8
	5,9		5,9	19	66	28	-5.9
	5,944	Let.A	5,944	19	66	28	-LET.A
	5,953	15/64"	5,953	19	66	28	-15/64IN
	6		6	19	66	28	-6
	6,045	Let.B	6,045	20	70	31	-LET.B
	6,1		6,1	20	70	31	-6.1
	6,147	Let.C	6,147	20	70	31	-LET.C
	6,2		6,2	20	70	31	-6.2
	6,248	Let.D	6,248	20	70	31	-LET.D
	6,3		6,3	20	70	31	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	20	70	31	-1/4IN
	6,4		6,4	20	70	31	-6.4
	6,5		6,5	20	70	31	-6.5
	6,528	Let.F	6,528	20	70	31	-LET.F
	6,6		6,6	20	70	31	-6.6
	6,629	Let.G	6,629	20	70	31	-LET.G
	6,7		6,7	20	70	31	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	22	74	34	-17/64IN
	6,756	Let.H	6,756	22	74	34	-LET.H
	6,8		6,8	22	74	34	-6.8
	6,9		6,9	22	74	34	-6.9
	6,909	Let.I	6,909	22	74	34	-LET.I
	7		7	22	74	34	-7
	7,036	Let.J	7,036	22	74	34	-LET.J
	7,1		7,1	22	74	34	-7.1
	7,137	Let.K	7,137	22	74	34	-LET.K
	7,144	9/32"	7,144	22	74	34	-9/32IN
	7,2		7,2	22	74	34	-7.2
	7,3		7,3	22	74	34	-7.3
	7,366	Let.L	7,366	22	74	34	-LET.L
	7,4		7,4	22	74	34	-7.4
	7,493	Let.M	7,493	22	74	34	-LET.M
	7,5		7,5	22	74	34	-7.5

Продолжение



G 2



B 352



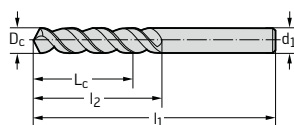
# Сверла спиральные. Короткая серия A1149TFL UFL®

~ 3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1897	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1149TFL
Цилиндрический хвостовик	7,541	19/64"	7,541	24	79	37	-19/64IN
	7,6		7,6	24	79	37	-7.6
	7,671	Let.N	7,671	24	79	37	-LET.N
	7,7		7,7	24	79	37	-7.7
	7,8		7,8	24	79	37	-7.8
	7,9		7,9	24	79	37	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	24	79	37	-5/16IN
	8		8	24	79	37	-8
	8,026	Let.O	8,026	24	79	37	-LET.O
	8,1		8,1	24	79	37	-8.1
	8,2		8,2	24	79	37	-8.2
	8,204	Let.P	8,204	24	79	37	-LET.P
	8,3		8,3	24	79	37	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	24	79	37	-21/64IN
	8,4		8,4	24	79	37	-8.4
	8,433	Let.Q	8,433	24	79	37	-LET.Q
	8,5		8,5	24	79	37	-8.5
	8,6		8,6	25	84	40	-8.6
	8,611	Let.R	8,611	25	84	40	-LET.R
	8,7		8,7	25	84	40	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	25	84	40	-11/32IN
	8,8		8,8	25	84	40	-8.8
	8,839	Let.S	8,839	25	84	40	-LET.S
	8,9		8,9	25	84	40	-8.9
	9		9	25	84	40	-9
	9,093	Let.T	9,093	25	84	40	-LET.T
	9,1		9,1	25	84	40	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	25	84	40	-23/64IN
	9,2		9,2	25	84	40	-9.2
	9,3		9,3	25	84	40	-9.3
	9,347	Let.U	9,347	25	84	40	-LET.U
	9,4		9,4	25	84	40	-9.4
	9,5		9,5	25	84	40	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	27	89	43	-3/8IN
	9,576	Let.V	9,576	27	89	43	-LET.V
	9,6		9,6	27	89	43	-9.6
	9,7		9,7	27	89	43	-9.7
	9,8		9,8	27	89	43	-9.8
	9,804	Let.W	9,804	27	89	43	-LET.W
	9,9		9,9	27	89	43	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	27	89	43	-25/64IN
	10		10	27	89	43	-10
	10,084	Let.X	10,084	27	89	43	-LET.X
	10,2		10,2	27	89	43	-10.2
	10,262	Let.Y	10,262	27	89	43	-LET.Y
	10,319	13/32"	10,319	27	89	43	-13/32IN
	10,49	Let.Z	10,49	27	89	43	-LET.Z
	10,5		10,5	27	89	43	-10.5
	10,716	27/64"	10,716	29	95	47	-27/64IN
	10,8		10,8	29	95	47	-10.8
	11		11	29	95	47	-11
	11,113	7/16"	11,113	29	95	47	-7/16IN
	11,2		11,2	29	95	47	-11.2
	11,3		11,3	29	95	47	-11.3
	11,5		11,5	29	95	47	-11.5



Продолжение





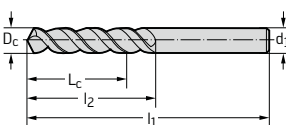


# Сверла спиральные. Короткая серия A1149TFL UFL®

~ 3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

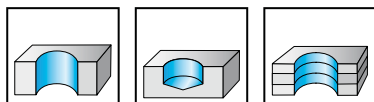
	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●	●	●	●	●		●

DIN 1897	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1149TFL
 <p>Цилиндрический хвостовик</p>	11,509	29/64"	11,509	29	95	47	-29/64IN
	11,8		11,8	29	95	47	-11.8
	11,906	15/32"	11,906	37	102	51	-15/32IN
	12		12	37	102	51	-12
	12,303	31/64"	12,303	37	102	51	-31/64IN
	12,5		12,5	37	102	51	-12.5
	12,7	1/2"	12,7	37	102	51	-1/2IN
	13		13	37	102	51	-13
	13,097	33/64"	13,097	37	102	51	-33/64IN
	13,1		13,1	37	102	51	-13.1
	13,3		13,3	40	107	54	-13.3
	13,494	17/32"	13,494	40	107	54	-17/32IN
	13,5		13,5	40	107	54	-13.5
	13,891	35/64"	13,891	40	107	54	-35/64IN
	14		14	40	107	54	-14
	14,288	9/16"	14,288	41	111	56	-9/16IN
	14,5		14,5	41	111	56	-14.5
	14,684	37/64"	14,684	41	111	56	-37/64IN
	15		15	41	111	56	-15
	15,1		15,1	42	115	58	-15.1
	15,3		15,3	42	115	58	-15.3
	15,478	39/64"	15,478	42	115	58	-39/64IN
	15,5		15,5	42	115	58	-15.5
	15,875	5/8"	15,875	42	115	58	-5/8IN
	16		16	42	115	58	-16
	16,272	41/64"	16,272	43	119	60	-41/64IN
	16,5		16,5	43	119	60	-16.5
	16,669	21/32"	16,669	43	119	60	-21/32IN
	17		17	43	119	60	-17
	17,066	43/64"	17,066	44	123	62	-43/64IN
	17,463	11/16"	17,463	44	123	62	-11/16IN
	17,5		17,5	44	123	62	-17.5
	17,859	45/64"	17,859	44	123	62	-45/64IN
	18		18	44	123	62	-18
	18,256	23/32"	18,256	45	127	64	-23/32IN
	18,5		18,5	45	127	64	-18.5
	18,653	47/64"	18,653	45	127	64	-47/64IN
	19		19	45	127	64	-19
	19,05	3/4"	19,05	46	131	66	-3/4IN
	19,5		19,5	46	131	66	-19.5
	20		20	46	131	66	-20





# Сверла спиральные. Короткая серия A1149XPL UFL®

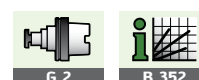
~ 3 x D<sub>c</sub>

- HSS-E - XPL
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1897	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1149XPL
Цилиндрический хвостовик	1		1	4	26	6	-1
	1,016	No. 60	1,016	4	26	6	-NO60
	1,041	No. 59	1,041	4	26	6	-NO59
	1,067	No. 58	1,067	5	28	7	-NO58
	1,092	No. 57	1,092	5	28	7	-NO57
	1,1		1,1	5	28	7	-1.1
	1,181	No. 56	1,181	6	30	8	-NO56
	1,191	3/64"	1,191	6	30	8	-3/64IN
	1,2		1,2	6	30	8	-1.2
	1,3		1,3	6	30	8	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	6	32	9	-NO55
	1,397	No. 54	1,397	6	32	9	-NO54
	1,4		1,4	6	32	9	-1.4
	1,5		1,5	6	32	9	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	7	34	10	-NO53
	1,588	1/16"	1,588	7	34	10	-1/16IN
	1,6		1,6	7	34	10	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	7	34	10	-NO52
	1,7		1,7	7	34	10	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	8	36	11	-NO51
	1,778	No. 50	1,778	8	36	11	-NO50
	1,8		1,8	8	36	11	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	8	36	11	-NO49
	1,9		1,9	8	36	11	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	8	38	12	-NO48
	1,984	5/64"	1,984	8	38	12	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	8	38	12	-NO47
	2		2	8	38	12	-2
	2,057	No. 46	2,057	8	38	12	-NO46
	2,083	No. 45	2,083	8	38	12	-NO45
	2,1		2,1	8	38	12	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	9	40	13	-NO44
	2,2		2,2	9	40	13	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	9	40	13	-NO43
	2,3		2,3	9	40	13	-2.3
	2,375	No. 42	2,375	10	43	14	-NO42
	2,381	3/32"	2,381	10	43	14	-3/32IN
	2,4		2,4	10	43	14	-2.4
	2,438	No. 41	2,438	10	43	14	-NO41
	2,489	No. 40	2,489	10	43	14	-NO40
	2,5		2,5	10	43	14	-2.5
	2,527	No. 39	2,527	10	43	14	-NO39
	2,578	No. 38	2,578	10	43	14	-NO38
	2,6		2,6	10	43	14	-2.6
	2,642	No. 37	2,642	10	43	14	-NO37
	2,7		2,7	11	46	16	-2.7
	2,705	No. 36	2,705	11	46	16	-NO36

Продолжение





# Сверла спиральные. Короткая серия A1149XPL UFL®



~ 3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1897	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1149XPL
Цилиндрический хвостовик	2,778	7/64"	2,778	11	46	16	-7/64IN
	2,794	No. 35	2,794	11	46	16	-N035
	2,8		2,8	11	46	16	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	11	46	16	-N034
	2,87	No. 33	2,87	11	46	16	-N033
	2,9		2,9	11	46	16	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	11	46	16	-N032
	3		3	11	46	16	-3
	3,048	No. 31	3,048	12	49	18	-N031
	3,1		3,1	12	49	18	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	12	49	18	-1/8IN
	3,2		3,2	12	49	18	-3.2
	3,264	No. 30	3,264	12	49	18	-N030
	3,3		3,3	12	49	18	-3.3
	3,4		3,4	14	52	20	-3.4
	3,454	No. 29	3,454	14	52	20	-N029
	3,5		3,5	14	52	20	-3.5
	3,569	No. 28	3,569	14	52	20	-N028
	3,572	9/64"	3,572	14	52	20	-9/64IN
	3,6		3,6	14	52	20	-3.6
	3,658	No. 27	3,658	14	52	20	-N027
	3,7		3,7	14	52	20	-3.7
	3,734	No. 26	3,734	14	52	20	-N026
	3,797	No. 25	3,797	15	55	22	-N025
	3,8		3,8	15	55	22	-3.8
	3,861	No. 24	3,861	15	55	22	-N024
	3,9		3,9	15	55	22	-3.9
	3,912	No. 23	3,912	15	55	22	-N023
	3,969	5/32"	3,969	15	55	22	-5/32IN
	3,988	No. 22	3,988	15	55	22	-N022
	4		4	15	55	22	-4
	4,039	No. 21	4,039	15	55	22	-N021
	4,089	No. 20	4,089	15	55	22	-N020
	4,1		4,1	15	55	22	-4.1
	4,2		4,2	15	55	22	-4.2
	4,216	No. 19	4,216	15	55	22	-N019
	4,3		4,3	16	58	24	-4.3
	4,305	No. 18	4,305	16	58	24	-N018
	4,366	11/64"	4,366	16	58	24	-11/64IN
	4,394	No. 17	4,394	16	58	24	-N017
	4,4		4,4	16	58	24	-4.4
	4,496	No. 16	4,496	16	58	24	-N016
	4,5		4,5	16	58	24	-4.5
	4,572	No. 15	4,572	16	58	24	-N015
	4,6		4,6	16	58	24	-4.6
	4,623	No. 14	4,623	16	58	24	-N014
	4,65		4,65	16	58	24	-4.65
	4,699	No. 13	4,699	16	58	24	-N013
	4,7		4,7	16	58	24	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	18	62	26	-3/16IN
	4,8		4,8	18	62	26	-4.8
	4,801	No. 12	4,801	18	62	26	-N012
	4,851	No. 11	4,851	18	62	26	-N011
	4,9		4,9	18	62	26	-4.9
	4,915	No. 10	4,915	18	62	26	-N010

Продолжение





# Сверла спиральные. Короткая серия A1149XPL UFL®

~ 3 x D<sub>c</sub>

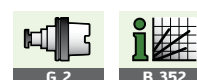
Продолжение

XPL

P	M	K	N	S	H	O
●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1897	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1149XPL
Цилиндрический хвостовик	4,978	No. 9	4,978	18	62	26	-N09
	5		5	18	62	26	-5
	5,055	No. 8	5,055	18	62	26	-N08
	5,1		5,1	18	62	26	-5.1
	5,105	No. 7	5,105	18	62	26	-N07
	5,159	13/64"	5,159	18	62	26	-13/64IN
	5,182	No. 6	5,182	18	62	26	-N06
	5,2		5,2	18	62	26	-5.2
	5,22	No. 5	5,22	18	62	26	-N05
	5,3		5,3	18	62	26	-5.3
	5,309	No. 4	5,309	19	66	28	-N04
	5,4		5,4	19	66	28	-5.4
	5,41	No. 3	5,41	19	66	28	-N03
	5,5		5,5	19	66	28	-5.5
	5,55		5,55	19	66	28	-5.55
	5,556	7/32"	5,556	19	66	28	-7/32IN
	5,6		5,6	19	66	28	-5.6
	5,613	No. 2	5,613	19	66	28	-N02
	5,7		5,7	19	66	28	-5.7
	5,791	No. 1	5,791	19	66	28	-N01
	5,8		5,8	19	66	28	-5.8
	5,9		5,9	19	66	28	-5.9
	5,944	Let.A	5,944	19	66	28	-LET.A
	5,953	15/64"	5,953	19	66	28	-15/64IN
	6		6	19	66	28	-6
	6,045	Let.B	6,045	20	70	31	-LET.B
	6,1		6,1	20	70	31	-6.1
	6,147	Let.C	6,147	20	70	31	-LET.C
	6,2		6,2	20	70	31	-6.2
	6,248	Let.D	6,248	20	70	31	-LET.D
	6,3		6,3	20	70	31	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	20	70	31	-1/4IN
	6,4		6,4	20	70	31	-6.4
	6,5		6,5	20	70	31	-6.5
	6,528	Let.F	6,528	20	70	31	-LET.F
	6,6		6,6	20	70	31	-6.6
	6,629	Let.G	6,629	20	70	31	-LET.G
	6,7		6,7	20	70	31	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	22	74	34	-17/64IN
	6,756	Let.H	6,756	22	74	34	-LET.H
	6,8		6,8	22	74	34	-6.8
	6,9		6,9	22	74	34	-6.9
	6,909	Let.I	6,909	22	74	34	-LET.I
	7		7	22	74	34	-7
	7,036	Let.J	7,036	22	74	34	-LET.J
	7,1		7,1	22	74	34	-7.1
	7,137	Let.K	7,137	22	74	34	-LET.K
	7,144	9/32"	7,144	22	74	34	-9/32IN
	7,2		7,2	22	74	34	-7.2
	7,3		7,3	22	74	34	-7.3
	7,366	Let.L	7,366	22	74	34	-LET.L
	7,4		7,4	22	74	34	-7.4
	7,493	Let.M	7,493	22	74	34	-LET.M
	7,5		7,5	22	74	34	-7.5

Продолжение







## Сверла спиральные. Короткая серия

A1149XPL

UFL®

~ 3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1897	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1149XPL
Цилиндрический хвостовик	7,541	19/64"	7,541	24	79	37	-19/64IN
	7,6		7,6	24	79	37	-7.6
	7,671	Let.N	7,671	24	79	37	-LET.N
	7,7		7,7	24	79	37	-7.7
	7,8		7,8	24	79	37	-7.8
	7,9		7,9	24	79	37	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	24	79	37	-5/16IN
	8		8	24	79	37	-8
	8,026	Let.O	8,026	24	79	37	-LET.O
	8,1		8,1	24	79	37	-8.1
	8,2		8,2	24	79	37	-8.2
	8,204	Let.P	8,204	24	79	37	-LET.P
	8,3		8,3	24	79	37	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	24	79	37	-21/64IN
	8,4		8,4	24	79	37	-8.4
	8,433	Let.Q	8,433	24	79	37	-LET.Q
	8,5		8,5	24	79	37	-8.5
	8,6		8,6	25	84	40	-8.6
	8,611	Let.R	8,611	25	84	40	-LET.R
	8,7		8,7	25	84	40	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	25	84	40	-11/32IN
	8,8		8,8	25	84	40	-8.8
	8,839	Let.S	8,839	25	84	40	-LET.S
	8,9		8,9	25	84	40	-8.9
	9		9	25	84	40	-9
	9,093	Let.T	9,093	25	84	40	-LET.T
	9,1		9,1	25	84	40	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	25	84	40	-23/64IN
	9,2		9,2	25	84	40	-9.2
	9,3		9,3	25	84	40	-9.3
	9,347	Let.U	9,347	25	84	40	-LET.U
	9,4		9,4	25	84	40	-9.4
	9,5		9,5	25	84	40	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	27	89	43	-3/8IN
	9,576	Let.V	9,576	27	89	43	-LET.V
	9,6		9,6	27	89	43	-9.6
	9,7		9,7	27	89	43	-9.7
	9,8		9,8	27	89	43	-9.8
	9,804	Let.W	9,804	27	89	43	-LET.W
	9,9		9,9	27	89	43	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	27	89	43	-25/64IN
	10		10	27	89	43	-10
	10,084	Let.X	10,084	27	89	43	-LET.X
	10,2		10,2	27	89	43	-10.2
	10,262	Let.Y	10,262	27	89	43	-LET.Y
	10,319	13/32"	10,319	27	89	43	-13/32IN
	10,49	Let.Z	10,49	27	89	43	-LET.Z
	10,5		10,5	27	89	43	-10.5
	10,716	27/64"	10,716	29	95	47	-27/64IN
	10,8		10,8	29	95	47	-10.8
	11		11	29	95	47	-11
	11,113	7/16"	11,113	29	95	47	-7/16IN
	11,2		11,2	29	95	47	-11.2
	11,3		11,3	29	95	47	-11.3
	11,5		11,5	29	95	47	-11.5

Продолжение





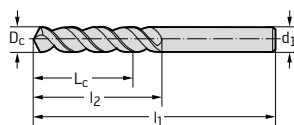
# Сверла спиральные. Короткая серия A1149XPL UFL®

~ 3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

XPL

P	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●	●	●	●

DIN 1897	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1149XPL
	11,509	29/64"	11,509	29	95	47	-29/64IN
	11,8		11,8	29	95	47	-11.8
	11,906	15/32"	11,906	37	102	51	-15/32IN
	12		12	37	102	51	-12
	12,303	31/64"	12,303	37	102	51	-31/64IN
	12,5		12,5	37	102	51	-12.5
	12,7	1/2"	12,7	37	102	51	-1/2IN
	12,8		12,8	37	102	51	-12.8
	13		13	37	102	51	-13
	13,097	33/64"	13,097	37	102	51	-33/64IN
	13,1		13,1	37	102	51	-13.1
	13,3		13,3	40	107	54	-13.3
	13,494	17/32"	13,494	40	107	54	-17/32IN
	13,5		13,5	40	107	54	-13.5
	13,891	35/64"	13,891	40	107	54	-35/64IN
	14		14	40	107	54	-14
	14,288	9/16"	14,288	41	111	56	-9/16IN
	14,5		14,5	41	111	56	-14.5
	14,684	37/64"	14,684	41	111	56	-37/64IN
	15		15	41	111	56	-15
	15,081	19/32"	15,081	42	115	58	-19/32IN
	15,1		15,1	42	115	58	-15.1
	15,3		15,3	42	115	58	-15.3
	15,478	39/64"	15,478	42	115	58	-39/64IN
	15,5		15,5	42	115	58	-15.5
	15,875	5/8"	15,875	42	115	58	-5/8IN
	16		16	42	115	58	-16
	16,272	41/64"	16,272	43	119	60	-41/64IN
	16,5		16,5	43	119	60	-16.5
	16,669	21/32"	16,669	43	119	60	-21/32IN
	17		17	43	119	60	-17
	17,066	43/64"	17,066	44	123	62	-43/64IN
	17,463	11/16"	17,463	44	123	62	-11/16IN
	17,5		17,5	44	123	62	-17.5
	17,859	45/64"	17,859	44	123	62	-45/64IN
	18		18	44	123	62	-18
	18,256	23/32"	18,256	45	127	64	-23/32IN
	18,5		18,5	45	127	64	-18.5
	18,653	47/64"	18,653	45	127	64	-47/64IN
	19		19	45	127	64	-19
	19,05	3/4"	19,05	46	131	66	-3/4IN
	19,5		19,5	46	131	66	-19.5
	20		20	46	131	66	-20



G 2



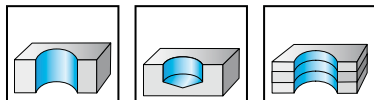
B 352



# Сверла спиральные. Короткая серия A1154TFT VA Inox



~ 3 x D<sub>c</sub>

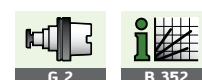


- HSS-E - TFT
- тип VA Inox
- правое исполнение
- угол при вершине 118°

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

DIN 1897	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1154TFT
Цилиндрический хвостовик	2	2	8	38	12	-2
	2,1	2,1	8	38	12	-2.1
	2,2	2,2	9	40	13	-2.2
	2,3	2,3	9	40	13	-2.3
	2,4	2,4	10	43	14	-2.4
	2,5	2,5	10	43	14	-2.5
	2,6	2,6	10	43	14	-2.6
	2,7	2,7	11	46	16	-2.7
	2,8	2,8	11	46	16	-2.8
	2,9	2,9	11	46	16	-2.9
	3	3	11	46	16	-3
	3,1	3,1	12	49	18	-3.1
	3,2	3,2	12	49	18	-3.2
	3,3	3,3	12	49	18	-3.3
	3,4	3,4	14	52	20	-3.4
	3,5	3,5	14	52	20	-3.5
	3,6	3,6	14	52	20	-3.6
	3,7	3,7	14	52	20	-3.7
	3,8	3,8	15	55	22	-3.8
	3,9	3,9	15	55	22	-3.9
	4	4	15	55	22	-4
	4,1	4,1	15	55	22	-4.1
	4,2	4,2	15	55	22	-4.2
	4,3	4,3	16	58	24	-4.3
	4,4	4,4	16	58	24	-4.4
	4,5	4,5	16	58	24	-4.5
	4,6	4,6	16	58	24	-4.6
	4,65	4,65	16	58	24	-4.65
	4,7	4,7	16	58	24	-4.7
	4,8	4,8	18	62	26	-4.8
	4,9	4,9	18	62	26	-4.9
	5	5	18	62	26	-5
	5,1	5,1	18	62	26	-5.1
	5,2	5,2	18	62	26	-5.2
	5,3	5,3	18	62	26	-5.3
	5,4	5,4	19	66	28	-5.4
	5,5	5,5	19	66	28	-5.5
	5,55	5,55	19	66	28	-5.55
	5,6	5,6	19	66	28	-5.6
	5,7	5,7	19	66	28	-5.7
	5,8	5,8	19	66	28	-5.8
	5,9	5,9	19	66	28	-5.9
	6	6	19	66	28	-6
	6,1	6,1	20	70	31	-6.1
	6,2	6,2	20	70	31	-6.2
	6,3	6,3	20	70	31	-6.3
	6,4	6,4	20	70	31	-6.4

Продолжение



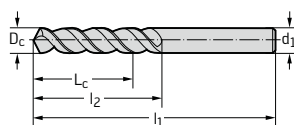


# Сверла спиральные. Короткая серия A1154TFT VA Inox

~ 3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 1897	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1154TFT
Цилиндрический хвостовик	6,5	6,5	20	70	31	-6.5
	6,6	6,6	20	70	31	-6.6
	6,7	6,7	20	70	31	-6.7
	6,8	6,8	22	74	34	-6.8
	6,9	6,9	22	74	34	-6.9
	7	7	22	74	34	-7
	7,1	7,1	22	74	34	-7.1
	7,2	7,2	22	74	34	-7.2
	7,3	7,3	22	74	34	-7.3
	7,4	7,4	22	74	34	-7.4
	7,5	7,5	22	74	34	-7.5
	7,6	7,6	24	79	37	-7.6
	7,7	7,7	24	79	37	-7.7
	7,8	7,8	24	79	37	-7.8
	7,9	7,9	24	79	37	-7.9
	8	8	24	79	37	-8
	8,1	8,1	24	79	37	-8.1
	8,2	8,2	24	79	37	-8.2
	8,3	8,3	24	79	37	-8.3
	8,4	8,4	24	79	37	-8.4
	8,5	8,5	24	79	37	-8.5
	8,6	8,6	25	84	40	-8.6
	8,7	8,7	25	84	40	-8.7
	8,8	8,8	25	84	40	-8.8
	8,9	8,9	25	84	40	-8.9
	9	9	25	84	40	-9
	9,1	9,1	25	84	40	-9.1
	9,2	9,2	25	84	40	-9.2
	9,3	9,3	25	84	40	-9.3
	9,4	9,4	25	84	40	-9.4
	9,5	9,5	25	84	40	-9.5
	9,6	9,6	27	89	43	-9.6
	9,7	9,7	27	89	43	-9.7
	9,8	9,8	27	89	43	-9.8
	9,9	9,9	27	89	43	-9.9
	10	10	27	89	43	-10
	10,2	10,2	27	89	43	-10.2
	10,3	10,3	27	89	43	-10.3
	10,5	10,5	27	89	43	-10.5
	10,6	10,6	27	89	43	-10.6
	10,7	10,7	29	95	47	-10.7
	10,8	10,8	29	95	47	-10.8
	10,9	10,9	29	95	47	-10.9
	11	11	29	95	47	-11
	11,1	11,1	29	95	47	-11.1
	11,2	11,2	29	95	47	-11.2
	11,3	11,3	29	95	47	-11.3
	11,5	11,5	29	95	47	-11.5
	11,6	11,6	29	95	47	-11.6
	11,8	11,8	29	95	47	-11.8
	11,9	11,9	37	102	51	-11.9
	12	12	37	102	51	-12
	12,1	12,1	37	102	51	-12.1
	12,3	12,3	37	102	51	-12.3
	12,5	12,5	37	102	51	-12.5

Продолжение





# Сверла спиральные. Короткая серия

## A1154TFT

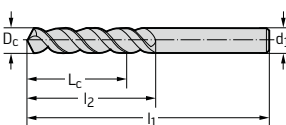
### VA Inox



~ 3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 1897	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1154TFT
 <p>Цилиндрический хвостовик</p>	12,6	12,6	37	102	51	-12.6
	12,7	12,7	37	102	51	-12.7
	13	13	37	102	51	-13
	13,1	13,1	37	102	51	-13.1
	13,2	13,2	37	102	51	-13.2
	13,3	13,3	40	107	54	-13.3
	13,4	13,4	40	107	54	-13.4
	13,5	13,5	40	107	54	-13.5
	13,6	13,6	40	107	54	-13.6
	14	14	40	107	54	-14
	14,1	14,1	41	111	56	-14.1
	14,2	14,2	41	111	56	-14.2
	14,5	14,5	41	111	56	-14.5
	14,8	14,8	41	111	56	-14.8
	15	15	41	111	56	-15
	15,1	15,1	42	115	58	-15.1
	15,2	15,2	42	115	58	-15.2
	15,3	15,3	42	115	58	-15.3
	15,4	15,4	42	115	58	-15.4
	15,5	15,5	42	115	58	-15.5
	15,8	15,8	42	115	58	-15.8
	16	16	42	115	58	-16

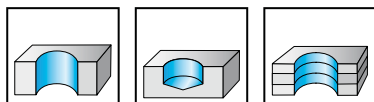




## Сверла спиральные A1211

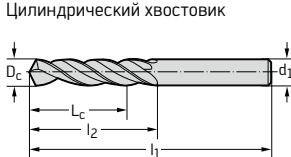


~ 8 x D<sub>c</sub>

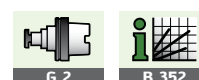


- HSS - паротермическая обработка
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- сверла диаметром до 3 мм без поверхностной обработки
- возможна поставка в наборе

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1211
Цилиндрический хвостовик 	0,2		0,2	2,1	19	2,5	-0.2
0,22			0,22	2,1	19	2,5	-0.22
0,23			0,23	2,1	19	2,5	-0.23
0,25			0,25	2,5	19	3	-0.25
0,27			0,27	2,5	19	3	-0.27
0,28			0,28	2,5	19	3	-0.28
0,29			0,29	2,5	19	3	-0.29
0,3			0,3	2,5	19	3	-0.3
0,31			0,31	3,4	19	4	-0.31
0,318		No. 82	0,318	3,4	19	4	-N082
0,32			0,32	3,4	19	4	-0.32
0,33		No. 81	0,33	3,4	19	4	-0.33
0,34			0,34	3,4	19	4	-0.34
0,343		No. 80	0,343	3,4	19	4	-N080
0,35			0,35	3,4	19	4	-0.35
0,368		No. 79	0,368	3,4	19	4	-N079
0,38			0,38	3,4	19	4	-0.38
0,397		1/64"	0,397	4,2	20	5	-1/64IN
0,4			0,4	4,2	20	5	-0.4
0,406		No. 78	0,406	4,2	20	5	-N078
0,42			0,42	4,2	20	5	-0.42
0,43			0,43	4,2	20	5	-0.43
0,45			0,45	4,2	20	5	-0.45
0,457		No. 77	0,457	4,2	20	5	-N077
0,47			0,47	4,2	20	5	-0.47
0,48			0,48	4,2	20	5	-0.48
0,49			0,49	5,2	22	6	-0.49
0,5			0,5	5,2	22	6	-0.5
0,508		No. 76	0,508	5,2	22	6	-N076
0,51			0,51	5,2	22	6	-0.51
0,52			0,52	5,2	22	6	-0.52
0,53			0,53	5,2	22	6	-0.53
0,533		No. 75	0,533	6,1	24	7	-N075
0,54			0,54	6,1	24	7	-0.54
0,55			0,55	6,1	24	7	-0.55
0,57			0,57	6,1	24	7	-0.57
0,572		No. 74	0,572	6,1	24	7	-N074
0,58			0,58	6,1	24	7	-0.58
0,59			0,59	6,1	24	7	-0.59
0,6			0,6	6,1	24	7	-0.6
0,61		No. 73	0,61	6,9	26	8	-0.61
0,61		No. 73	0,61	6,9	26	8	-N073
0,62			0,62	6,9	26	8	-0.62
0,63			0,63	6,9	26	8	-0.63
0,635		No. 72	0,635	6,9	26	8	-N072
0,65			0,65	6,9	26	8	-0.65
0,66		No. 71	0,66	6,9	26	8	-N071

Продолжение





# Сверла спиральные A1211



~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1211
Цилиндрический хвостовик	0,67		0,67	6,9	26	8	-0.67
	0,68		0,68	7,8	28	9	-0.68
	0,7		0,7	7,8	28	9	-0.7
	0,711	No. 70	0,711	7,8	28	9	-NO70
	0,72		0,72	7,8	28	9	-0.72
	0,73		0,73	7,8	28	9	-0.73
	0,742	No. 69	0,742	7,8	28	9	-NO69
	0,75		0,75	7,8	28	9	-0.75
	0,76		0,76	8,7	30	10	-0.76
	0,78		0,78	8,7	30	10	-0.78
	0,787	No. 68	0,787	8,7	30	10	-NO68
	0,794	1/32"	0,794	8,7	30	10	-1/32IN
	0,8		0,8	8,7	30	10	-0.8
	0,81		0,81	8,7	30	10	-0.81
	0,813	No. 67	0,813	8,7	30	10	-NO67
	0,82		0,82	8,7	30	10	-0.82
	0,83		0,83	8,7	30	10	-0.83
	0,838	No. 66	0,838	8,7	30	10	-NO66
	0,85		0,85	8,7	30	10	-0.85
	0,87		0,87	9,5	32	11	-0.87
	0,88		0,88	9,5	32	11	-0.88
	0,889	No. 65	0,889	9,5	32	11	-NO65
	0,9		0,9	9,5	32	11	-0.9
	0,91		0,91	9,5	32	11	-0.91
	0,914	No. 64	0,914	9,5	32	11	-NO64
	0,92		0,92	9,5	32	11	-0.92
	0,94	No. 63	0,94	9,5	32	11	-NO63
	0,95		0,95	9,5	32	11	-0.95
	0,96		0,96	10	34	12	-0.96
	0,965	No. 62	0,965	10	34	12	-NO62
	0,97		0,97	10	34	12	-0.97
	0,98		0,98	10	34	12	-0.98
	0,99		0,99	10	34	12	-0.99
	0,991	No. 61	0,991	10	34	12	-NO61
	1		1	10	34	12	-1
	1,01		1,01	10	34	12	-1.01
	1,016	No. 60	1,016	10	34	12	-NO60
	1,02		1,02	10	34	12	-1.02
	1,03		1,03	10	34	12	-1.03
	1,04		1,04	10	34	12	-1.04
	1,041	No. 59	1,041	10	34	12	-NO59
	1,05		1,05	10	34	12	-1.05
	1,067	No. 58	1,067	12	36	14	-NO58
	1,092	No. 57	1,092	12	36	14	-NO57
	1,1		1,1	12	36	14	-1.1
	1,12		1,12	12	36	14	-1.12
	1,13		1,13	12	36	14	-1.13
	1,15		1,15	12	36	14	-1.15
	1,18		1,18	12	36	14	-1.18
	1,181	No. 56	1,181	14	38	16	-NO56
	1,191	3/64"	1,191	14	38	16	-3/64IN
	1,2		1,2	14	38	16	-1.2
	1,21		1,21	14	38	16	-1.21
	1,22		1,22	14	38	16	-1.22
	1,23		1,23	14	38	16	-1.23

Продолжение





# Сверла спиральные A1211

~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1211
Цилиндрический хвостовик	1,24		1,24	14	38	16	-1.24
	1,25		1,25	14	38	16	-1.25
	1,27		1,27	14	38	16	-1.27
	1,28		1,28	14	38	16	-1.28
	1,3		1,3	14	38	16	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	15	40	18	-N055
	1,33		1,33	15	40	18	-1.33
	1,35		1,35	15	40	18	-1.35
	1,36		1,36	15	40	18	-1.36
	1,37		1,37	15	40	18	-1.37
	1,397	No. 54	1,397	15	40	18	-N054
	1,4		1,4	15	40	18	-1.4
	1,42		1,42	15	40	18	-1.42
	1,43		1,43	15	40	18	-1.43
	1,45		1,45	15	40	18	-1.45
	1,49		1,49	15	40	18	-1.49
	1,5		1,5	15	40	18	-1.5
	1,51		1,51	17	43	20	-1.51
	1,511	No. 53	1,511	17	43	20	-N053
	1,52		1,52	17	43	20	-1.52
	1,53		1,53	17	43	20	-1.53
	1,55		1,55	17	43	20	-1.55
	1,57		1,57	17	43	20	-1.57
	1,588	1/16"	1,588	17	43	20	-1/16IN
	1,6		1,6	17	43	20	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	17	43	20	-N052
	1,63		1,63	17	43	20	-1.63
	1,65		1,65	17	43	20	-1.65
	1,7		1,7	17	43	20	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	19	46	22	-N051
	1,75		1,75	19	46	22	-1.75
	1,778	No. 50	1,778	19	46	22	-N050
	1,8		1,8	19	46	22	-1.8
	1,85		1,85	19	46	22	-1.85
	1,854	No. 49	1,854	19	46	22	-N049
	1,9		1,9	19	46	22	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	20	49	24	-N048
	1,95		1,95	20	49	24	-1.95
	1,984	5/64"	1,984	20	49	24	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	20	49	24	-N047
	2		2	20	49	24	-2
	2,05		2,05	20	49	24	-2.05
	2,057	No. 46	2,057	20	49	24	-N046
	2,083	No. 45	2,083	20	49	24	-N045
	2,1		2,1	20	49	24	-2.1
	2,15		2,15	23	53	27	-2.15
	2,184	No. 44	2,184	23	53	27	-N044
	2,2		2,2	23	53	27	-2.2
	2,25		2,25	23	53	27	-2.25
	2,261	No. 43	2,261	23	53	27	-N043
	2,3		2,3	23	53	27	-2.3
	2,35		2,35	23	53	27	-2.35
	2,375	No. 42	2,375	26	57	30	-N042
	2,381	3/32"	2,381	26	57	30	-3/32IN
	2,4		2,4	26	57	30	-2.4

Продолжение





# Сверла спиральные A1211



~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1211
Цилиндрический хвостовик	2,438	No. 41	2,438	26	57	30	-N041
	2,45		2,45	26	57	30	-2.45
	2,489	No. 40	2,489	26	57	30	-N040
	2,5		2,5	26	57	30	-2.5
	2,527	No. 39	2,527	26	57	30	-N039
	2,55		2,55	26	57	30	-2.55
	2,578	No. 38	2,578	26	57	30	-N038
	2,6		2,6	26	57	30	-2.6
	2,642	No. 37	2,642	26	57	30	-N037
	2,65		2,65	26	57	30	-2.65
	2,7		2,7	28	61	33	-2.7
	2,705	No. 36	2,705	28	61	33	-N036
	2,75		2,75	28	61	33	-2.75
	2,778	7/64"	2,778	28	61	33	-7/64IN
	2,794	No. 35	2,794	28	61	33	-N035
	2,8		2,8	28	61	33	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	28	61	33	-N034
	2,85		2,85	28	61	33	-2.85
	2,87	No. 33	2,87	28	61	33	-N033
	2,9		2,9	28	61	33	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	28	61	33	-N032
	2,95		2,95	28	61	33	-2.95
	3		3	28	61	33	-3
	3,048	No. 31	3,048	30	65	36	-N031
	3,05		3,05	30	65	36	-3.05
	3,1		3,1	30	65	36	-3.1
	3,15		3,15	30	65	36	-3.15
	3,175	1/8"	3,175	30	65	36	-1/8IN
	3,2		3,2	30	65	36	-3.2
	3,25		3,25	30	65	36	-3.25
	3,264	No. 30	3,264	30	65	36	-N030
	3,3		3,3	30	65	36	-3.3
	3,35		3,35	30	65	36	-3.35
	3,4		3,4	33	70	39	-3.4
	3,45		3,45	33	70	39	-3.45
	3,454	No. 29	3,454	33	70	39	-N029
	3,5		3,5	33	70	39	-3.5
	3,55		3,55	33	70	39	-3.55
	3,569	No. 28	3,569	33	70	39	-N028
	3,572	9/64"	3,572	33	70	39	-9/64IN
	3,6		3,6	33	70	39	-3.6
	3,65		3,65	33	70	39	-3.65
	3,658	No. 27	3,658	33	70	39	-N027
	3,7		3,7	33	70	39	-3.7
	3,734	No. 26	3,734	33	70	39	-N026
	3,75		3,75	33	70	39	-3.75
	3,797	No. 25	3,797	36	75	43	-N025
	3,8		3,8	36	75	43	-3.8
	3,861	No. 24	3,861	36	75	43	-N024
	3,9		3,9	36	75	43	-3.9
	3,912	No. 23	3,912	36	75	43	-N023
	3,95		3,95	36	75	43	-3.95
	3,969	5/32"	3,969	36	75	43	-5/32IN
	3,988	No. 22	3,988	36	75	43	-N022
	4		4	36	75	43	-4

Продолжение



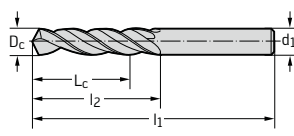


# Сверла спиральные A1211

~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1211
Цилиндрический хвостовик	4,039	No. 21	4,039	36	75	43	-N021
	4,05		4,05	36	75	43	-4.05
	4,089	No. 20	4,089	36	75	43	-N020
	4,1		4,1	36	75	43	-4.1
	4,15		4,15	36	75	43	-4.15
	4,2		4,2	36	75	43	-4.2
	4,216	No. 19	4,216	36	75	43	-N019
	4,25		4,25	36	75	43	-4.25
	4,3		4,3	39	80	47	-4.3
	4,305	No. 18	4,305	39	80	47	-N018
	4,35		4,35	39	80	47	-4.35
	4,366	11/64"	4,366	39	80	47	-11/64IN
	4,394	No. 17	4,394	39	80	47	-N017
	4,4		4,4	39	80	47	-4.4
	4,45		4,45	39	80	47	-4.45
	4,496	No. 16	4,496	39	80	47	-N016
	4,5		4,5	39	80	47	-4.5
	4,55		4,55	39	80	47	-4.55
	4,572	No. 15	4,572	39	80	47	-N015
	4,6		4,6	39	80	47	-4.6
	4,623	No. 14	4,623	39	80	47	-N014
	4,65		4,65	39	80	47	-4.65
	4,699	No. 13	4,699	39	80	47	-N013
	4,7		4,7	39	80	47	-4.7
	4,75		4,75	39	80	47	-4.75
	4,763	3/16"	4,763	44	86	52	-3/16IN
	4,8		4,8	44	86	52	-4.8
	4,801	No. 12	4,801	44	86	52	-N012
	4,85		4,85	44	86	52	-4.85
	4,851	No. 11	4,851	44	86	52	-N011
	4,9		4,9	44	86	52	-4.9
	4,915	No. 10	4,915	44	86	52	-N010
	4,95		4,95	44	86	52	-4.95
	4,978	No. 9	4,978	44	86	52	-N09
	5		5	44	86	52	-5
	5,05		5,05	44	86	52	-5.05
	5,055	No. 8	5,055	44	86	52	-N08
	5,1		5,1	44	86	52	-5.1
	5,105	No. 7	5,105	44	86	52	-N07
	5,15		5,15	44	86	52	-5.15
	5,159	13/64"	5,159	44	86	52	-13/64IN
	5,182	No. 6	5,182	44	86	52	-N06
	5,2		5,2	44	86	52	-5.2
	5,22	No. 5	5,22	44	86	52	-N05
	5,25		5,25	44	86	52	-5.25
	5,3		5,3	44	86	52	-5.3
	5,309	No. 4	5,309	48	93	57	-N04
	5,4		5,4	48	93	57	-5.4
	5,41	No. 3	5,41	48	93	57	-N03
	5,5		5,5	48	93	57	-5.5
	5,55		5,55	48	93	57	-5.55
	5,556	7/32"	5,556	48	93	57	-7/32IN
	5,6		5,6	48	93	57	-5.6
	5,613	No. 2	5,613	48	93	57	-N02
	5,7		5,7	48	93	57	-5.7

Продолжение





# Сверла спиральные A1211



~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1211
Цилиндрический хвостовик	5,75		5,75	48	93	57	-5.75
	5,791	No. 1	5,791	48	93	57	-N01
	5,8		5,8	48	93	57	-5.8
	5,9		5,9	48	93	57	-5.9
	5,944	Let.A	5,944	48	93	57	-LET.A
	5,95		5,95	48	93	57	-5.95
	5,953	15/64"	5,953	48	93	57	-15/64IN
	6		6	48	93	57	-6
	6,045	Let.B	6,045	52	101	63	-LET.B
	6,05		6,05	52	101	63	-6.05
	6,1		6,1	52	101	63	-6.1
	6,147	Let.C	6,147	52	101	63	-LET.C
	6,15		6,15	52	101	63	-6.15
	6,2		6,2	52	101	63	-6.2
	6,248	Let.D	6,248	52	101	63	-LET.D
	6,25		6,25	52	101	63	-6.25
	6,3		6,3	52	101	63	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	52	101	63	-1/4IN
	6,4		6,4	52	101	63	-6.4
	6,45		6,45	52	101	63	-6.45
	6,5		6,5	52	101	63	-6.5
	6,528	Let.F	6,528	52	101	63	-LET.F
	6,55		6,55	52	101	63	-6.55
	6,6		6,6	52	101	63	-6.6
	6,629	Let.G	6,629	52	101	63	-LET.G
	6,65		6,65	52	101	63	-6.65
	6,7		6,7	52	101	63	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	57	109	69	-17/64IN
	6,75		6,75	57	109	69	-6.75
	6,756	Let.H	6,756	57	109	69	-LET.H
	6,8		6,8	57	109	69	-6.8
	6,9		6,9	57	109	69	-6.9
	6,909	Let.I	6,909	57	109	69	-LET.I
	7		7	57	109	69	-7
	7,036	Let.J	7,036	57	109	69	-LET.J
	7,05		7,05	57	109	69	-7.05
	7,1		7,1	57	109	69	-7.1
	7,137	Let.K	7,137	57	109	69	-LET.K
	7,144	9/32"	7,144	57	109	69	-9/32IN
	7,2		7,2	57	109	69	-7.2
	7,25		7,25	57	109	69	-7.25
	7,3		7,3	57	109	69	-7.3
	7,366	Let.L	7,366	57	109	69	-LET.L
	7,4		7,4	57	109	69	-7.4
	7,493	Let.M	7,493	57	109	69	-LET.M
	7,5		7,5	57	109	69	-7.5
	7,541	19/64"	7,541	62	117	75	-19/64IN
	7,6		7,6	62	117	75	-7.6
	7,671	Let.N	7,671	62	117	75	-LET.N
	7,7		7,7	62	117	75	-7.7
	7,75		7,75	62	117	75	-7.75
	7,8		7,8	62	117	75	-7.8
	7,9		7,9	62	117	75	-7.9

Продолжение



G 2



B 352



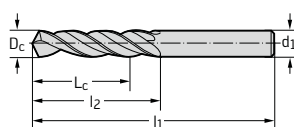
# Сверла спиральные A1211

~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1211
Цилиндрический хвостовик	7,938	5/16"	7,938	62	117	75	-5/16IN
	8		8	62	117	75	-8
	8,026	Let.O	8,026	62	117	75	-LET.O
	8,05		8,05	62	117	75	-8.05
	8,1		8,1	62	117	75	-8.1
	8,2		8,2	62	117	75	-8.2
	8,204	Let.P	8,204	62	117	75	-LET.P
	8,25		8,25	62	117	75	-8.25
	8,3		8,3	62	117	75	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	62	117	75	-21/64IN
	8,4		8,4	62	117	75	-8.4
	8,433	Let.Q	8,433	62	117	75	-LET.Q
	8,5		8,5	62	117	75	-8.5
	8,6		8,6	66	125	81	-8.6
	8,611	Let.R	8,611	66	125	81	-LET.R
	8,7		8,7	66	125	81	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	66	125	81	-11/32IN
	8,75		8,75	66	125	81	-8.75
	8,8		8,8	66	125	81	-8.8
	8,839	Let.S	8,839	66	125	81	-LET.S
	8,9		8,9	66	125	81	-8.9
	9		9	66	125	81	-9
	9,093	Let.T	9,093	66	125	81	-LET.T
	9,1		9,1	66	125	81	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	66	125	81	-23/64IN
	9,2		9,2	66	125	81	-9.2
	9,25		9,25	66	125	81	-9.25
	9,3		9,3	66	125	81	-9.3
	9,347	Let.U	9,347	66	125	81	-LET.U
	9,4		9,4	66	125	81	-9.4
	9,5		9,5	66	125	81	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	71	133	87	-3/8IN
	9,576	Let.V	9,576	71	133	87	-LET.V
	9,6		9,6	71	133	87	-9.6
	9,7		9,7	71	133	87	-9.7
	9,75		9,75	71	133	87	-9.75
	9,8		9,8	71	133	87	-9.8
	9,804	Let.W	9,804	71	133	87	-LET.W
	9,9		9,9	71	133	87	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	71	133	87	-25/64IN
	10		10	71	133	87	-10
	10,084	Let.X	10,084	71	133	87	-LET.X
	10,1		10,1	71	133	87	-10.1
	10,2		10,2	71	133	87	-10.2
	10,25		10,25	71	133	87	-10.25
	10,262	Let.Y	10,262	71	133	87	-LET.Y
	10,3		10,3	71	133	87	-10.3
	10,319	13/32"	10,319	71	133	87	-13/32IN
	10,4		10,4	71	133	87	-10.4
	10,49	Let.Z	10,49	71	133	87	-LET.Z
	10,5		10,5	71	133	87	-10.5
	10,6		10,6	71	133	87	-10.6
	10,7		10,7	76	142	94	-10.7
	10,716	27/64"	10,716	76	142	94	-27/64IN
	10,75		10,75	76	142	94	-10.75



Продолжение







# Сверла спиральные A1211

~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1211
Цилиндрический хвостовик	10,8		10,8	76	142	94	-10.8
	10,9		10,9	76	142	94	-10.9
	11		11	76	142	94	-11
	11,1		11,1	76	142	94	-11.1
	11,113	7/16"	11,113	76	142	94	-7/16IN
	11,2		11,2	76	142	94	-11.2
	11,25		11,25	76	142	94	-11.25
	11,3		11,3	76	142	94	-11.3
	11,4		11,4	76	142	94	-11.4
	11,5		11,5	76	142	94	-11.5
	11,509	29/64"	11,509	76	142	94	-29/64IN
	11,6		11,6	76	142	94	-11.6
	11,7		11,7	76	142	94	-11.7
	11,75		11,75	76	142	94	-11.75
	11,8		11,8	76	142	94	-11.8
	11,9		11,9	87	151	101	-11.9
	11,906	15/32"	11,906	87	151	101	-15/32IN
	12		12	87	151	101	-12
	12,1		12,1	87	151	101	-12.1
	12,2		12,2	87	151	101	-12.2
	12,25		12,25	87	151	101	-12.25
	12,3		12,3	87	151	101	-12.3
	12,303	31/64"	12,303	87	151	101	-31/64IN
	12,4		12,4	87	151	101	-12.4
	12,5		12,5	87	151	101	-12.5
	12,6		12,6	87	151	101	-12.6
	12,7	1/2"	12,7	87	151	101	-1/2IN
	12,75		12,75	87	151	101	-12.75
	12,8		12,8	87	151	101	-12.8
	12,9		12,9	87	151	101	-12.9
	13		13	87	151	101	-13
	13,097	33/64"	13,097	87	151	101	-33/64IN
	13,1		13,1	87	151	101	-13.1
	13,2		13,2	87	151	101	-13.2
	13,25		13,25	94	160	108	-13.25
	13,3		13,3	94	160	108	-13.3
	13,4		13,4	94	160	108	-13.4
	13,494	17/32"	13,494	94	160	108	-17/32IN
	13,5		13,5	94	160	108	-13.5
	13,6		13,6	94	160	108	-13.6
	13,7		13,7	94	160	108	-13.7
	13,75		13,75	94	160	108	-13.75
	13,8		13,8	94	160	108	-13.8
	13,891	35/64"	13,891	94	160	108	-35/64IN
	13,9		13,9	94	160	108	-13.9
	14		14	94	160	108	-14
	14,1		14,1	99	169	114	-14.1
	14,2		14,2	99	169	114	-14.2
	14,25		14,25	99	169	114	-14.25
	14,288	9/16"	14,288	99	169	114	-9/16IN
	14,3		14,3	99	169	114	-14.3
	14,5		14,5	99	169	114	-14.5
	14,684	37/64"	14,684	99	169	114	-37/64IN
	14,75		14,75	99	169	114	-14.75

Продолжение



G 2



B 352



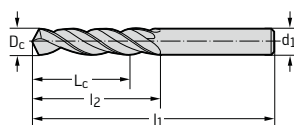
# Сверла спиральные A1211



~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1211
 <p>Цилиндрический хвостовик</p>	15		15	99	169	114	-15
	15,081	19/32"	15,081	104	178	120	-19/32IN
	15,2		15,2	104	178	120	-15.2
	15,25		15,25	104	178	120	-15.25
	15,478	39/64"	15,478	104	178	120	-39/64IN
	15,5		15,5	104	178	120	-15.5
	15,75		15,75	104	178	120	-15.75
	15,875	5/8"	15,875	104	178	120	-5/8IN
	16		16	104	178	120	-16
	16,272	41/64"	16,272	108	184	125	-41/64IN
	16,5		16,5	108	184	125	-16.5
	16,669	21/32"	16,669	108	184	125	-21/32IN
	17		17	108	184	125	-17
	17,066	43/64"	17,066	112	191	130	-43/64IN
	17,463	11/16"	17,463	112	191	130	-11/16IN
	17,5		17,5	112	191	130	-17.5
	18		18	112	191	130	-18
	18,5		18,5	116	198	135	-18.5
	19		19	116	198	135	-19
	19,5		19,5	120	205	140	-19.5
	20		20	120	205	140	-20
	21		21	123	213	145	-21
	22		22	127	221	150	-22



G 2



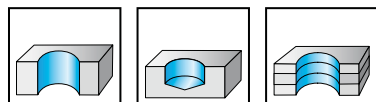
B 352



# Сверла спиральные A1211TiN



~ 8 x D<sub>c</sub>

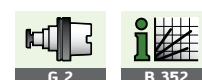


- HSS - TiN
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- возможна поставка в наборе

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●	●●	●●			●●

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1211TiN
Цилиндрический хвостовик	0,5	0,5	5,2	22	6	-0.5
	0,6	0,6	6,1	24	7	-0.6
	0,7	0,7	7,8	28	9	-0.7
	0,8	0,8	8,7	30	10	-0.8
	0,9	0,9	9,5	32	11	-0.9
	1	1	10	34	12	-1
	1,1	1,1	12	36	14	-1.1
	1,2	1,2	14	38	16	-1.2
	1,3	1,3	14	38	16	-1.3
	1,4	1,4	15	40	18	-1.4
	1,5	1,5	15	40	18	-1.5
	1,6	1,6	17	43	20	-1.6
	1,7	1,7	17	43	20	-1.7
	1,8	1,8	19	46	22	-1.8
	1,9	1,9	19	46	22	-1.9
	2	2	20	49	24	-2
	2,1	2,1	20	49	24	-2.1
	2,2	2,2	23	53	27	-2.2
	2,3	2,3	23	53	27	-2.3
	2,4	2,4	26	57	30	-2.4
	2,5	2,5	26	57	30	-2.5
	2,6	2,6	26	57	30	-2.6
	2,7	2,7	28	61	33	-2.7
	2,8	2,8	28	61	33	-2.8
	2,9	2,9	28	61	33	-2.9
Цилиндрический хвостовик	3	3	28	61	33	-3
	3,1	3,1	30	65	36	-3.1
	3,2	3,2	30	65	36	-3.2
	3,3	3,3	30	65	36	-3.3
	3,4	3,4	33	70	39	-3.4
	3,5	3,5	33	70	39	-3.5
	3,6	3,6	33	70	39	-3.6
	3,7	3,7	33	70	39	-3.7
	3,8	3,8	36	75	43	-3.8
	3,9	3,9	36	75	43	-3.9
	4	4	36	75	43	-4
	4,1	4,1	36	75	43	-4.1
	4,2	4,2	36	75	43	-4.2
	4,3	4,3	39	80	47	-4.3
	4,4	4,4	39	80	47	-4.4
	4,5	4,5	39	80	47	-4.5
	4,6	4,6	39	80	47	-4.6
	4,7	4,7	39	80	47	-4.7
	4,8	4,8	44	86	52	-4.8
	4,9	4,9	44	86	52	-4.9
	5	5	44	86	52	-5
	5,1	5,1	44	86	52	-5.1
	5,2	5,2	44	86	52	-5.2
	5,3	5,3	44	86	52	-5.3
	5,4	5,4	48	93	57	-5.4

Продолжение



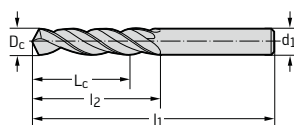


# Сверла спиральные A1211TIN

~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●	●●	●●			●●

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1211TIN
Цилиндрический хвостовик 	5,5	5,5	48	93	57	-5.5
	5,6	5,6	48	93	57	-5.6
	5,7	5,7	48	93	57	-5.7
	5,8	5,8	48	93	57	-5.8
	5,9	5,9	48	93	57	-5.9
	6	6	48	93	57	-6
	6,1	6,1	52	101	63	-6.1
	6,2	6,2	52	101	63	-6.2
	6,3	6,3	52	101	63	-6.3
	6,4	6,4	52	101	63	-6.4
	6,5	6,5	52	101	63	-6.5
	6,6	6,6	52	101	63	-6.6
	6,7	6,7	52	101	63	-6.7
	6,8	6,8	57	109	69	-6.8
	6,9	6,9	57	109	69	-6.9
	7	7	57	109	69	-7
	7,1	7,1	57	109	69	-7.1
	7,2	7,2	57	109	69	-7.2
	7,3	7,3	57	109	69	-7.3
	7,4	7,4	57	109	69	-7.4
	7,5	7,5	57	109	69	-7.5
	7,6	7,6	62	117	75	-7.6
	7,7	7,7	62	117	75	-7.7
	7,8	7,8	62	117	75	-7.8
	7,9	7,9	62	117	75	-7.9
	8	8	62	117	75	-8
	8,1	8,1	62	117	75	-8.1
	8,2	8,2	62	117	75	-8.2
	8,3	8,3	62	117	75	-8.3
	8,4	8,4	62	117	75	-8.4
	8,5	8,5	62	117	75	-8.5
	8,6	8,6	66	125	81	-8.6
	8,7	8,7	66	125	81	-8.7
	8,8	8,8	66	125	81	-8.8
	8,9	8,9	66	125	81	-8.9
	9	9	66	125	81	-9
	9,1	9,1	66	125	81	-9.1
	9,2	9,2	66	125	81	-9.2
	9,3	9,3	66	125	81	-9.3
	9,4	9,4	66	125	81	-9.4
	9,5	9,5	66	125	81	-9.5
	9,6	9,6	71	133	87	-9.6
	9,7	9,7	71	133	87	-9.7
	9,8	9,8	71	133	87	-9.8
	9,9	9,9	71	133	87	-9.9
	10	10	71	133	87	-10
	10,2	10,2	71	133	87	-10.2
	10,5	10,5	71	133	87	-10.5
	11	11	76	142	94	-11
	11,5	11,5	76	142	94	-11.5
	12	12	87	151	101	-12
	12,5	12,5	87	151	101	-12.5
	13	13	87	151	101	-13
	13,5	13,5	94	160	108	-13.5
	14	14	94	160	108	-14
	14,5	14,5	99	169	114	-14.5
	15	15	99	169	114	-15
	16	16	104	178	120	-16



G 2



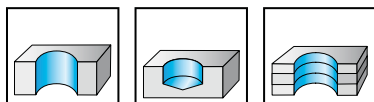
B 352



# Сверла спиральные A1212



~ 8 x D<sub>c</sub>

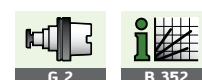


- HSS - без покрытия
- тип H
- правое исполнение
- угол при вершине 118°

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1212
Цилиндрический хвостовик 	0,4	0,4	4,2	20	5	-0.4
	0,5	0,5	5,2	22	6	-0.5
	0,55	0,55	6,1	24	7	-0.55
	0,6	0,6	6,1	24	7	-0.6
	0,7	0,7	7,8	28	9	-0.7
	0,75	0,75	7,8	28	9	-0.75
	0,8	0,8	8,7	30	10	-0.8
	0,9	0,9	9,5	32	11	-0.9
	1	1	10	34	12	-1
	1,05	1,05	10	34	12	-1.05
	1,1	1,1	12	36	14	-1.1
	1,15	1,15	12	36	14	-1.15
	1,2	1,2	14	38	16	-1.2
	1,25	1,25	14	38	16	-1.25
	1,3	1,3	14	38	16	-1.3
	1,4	1,4	15	40	18	-1.4
	1,5	1,5	15	40	18	-1.5
	1,55	1,55	17	43	20	-1.55
	1,6	1,6	17	43	20	-1.6
	1,7	1,7	17	43	20	-1.7
	1,8	1,8	19	46	22	-1.8
	1,85	1,85	19	46	22	-1.85
	1,9	1,9	19	46	22	-1.9
	2	2	20	49	24	-2
	2,05	2,05	20	49	24	-2.05
	2,1	2,1	20	49	24	-2.1
	2,15	2,15	23	53	27	-2.15
	2,2	2,2	23	53	27	-2.2
	2,3	2,3	23	53	27	-2.3
	2,4	2,4	26	57	30	-2.4
	2,5	2,5	26	57	30	-2.5
	2,55	2,55	26	57	30	-2.55
	2,6	2,6	26	57	30	-2.6
	2,7	2,7	28	61	33	-2.7
	2,75	2,75	28	61	33	-2.75
	2,8	2,8	28	61	33	-2.8
	2,9	2,9	28	61	33	-2.9
	3	3	28	61	33	-3
	3,1	3,1	30	65	36	-3.1
	3,2	3,2	30	65	36	-3.2
	3,3	3,3	30	65	36	-3.3
	3,35	3,35	30	65	36	-3.35
	3,4	3,4	33	70	39	-3.4
	3,5	3,5	33	70	39	-3.5
	3,6	3,6	33	70	39	-3.6
	3,65	3,65	33	70	39	-3.65
	3,7	3,7	33	70	39	-3.7

Продолжение





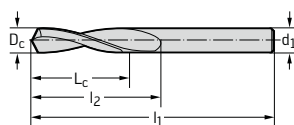
# Сверла спиральные A1212



~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1212
Цилиндрический хвостовик 	3,8	3,8	36	75	43	-3.8
	3,85	3,85	36	75	43	-3.85
	3,9	3,9	36	75	43	-3.9
	4	4	36	75	43	-4
	4,1	4,1	36	75	43	-4.1
	4,2	4,2	36	75	43	-4.2
	4,3	4,3	39	80	47	-4.3
	4,4	4,4	39	80	47	-4.4
	4,5	4,5	39	80	47	-4.5
	4,6	4,6	39	80	47	-4.6
	4,7	4,7	39	80	47	-4.7
	4,8	4,8	44	86	52	-4.8
	4,9	4,9	44	86	52	-4.9
	5	5	44	86	52	-5
	5,1	5,1	44	86	52	-5.1
	5,2	5,2	44	86	52	-5.2
	5,3	5,3	44	86	52	-5.3
	5,4	5,4	48	93	57	-5.4
	5,5	5,5	48	93	57	-5.5
	5,6	5,6	48	93	57	-5.6
	5,7	5,7	48	93	57	-5.7
	5,8	5,8	48	93	57	-5.8
	5,9	5,9	48	93	57	-5.9
	6	6	48	93	57	-6
	6,1	6,1	52	101	63	-6.1
	6,2	6,2	52	101	63	-6.2
	6,3	6,3	52	101	63	-6.3
	6,4	6,4	52	101	63	-6.4
	6,5	6,5	52	101	63	-6.5
	6,6	6,6	52	101	63	-6.6
	6,7	6,7	52	101	63	-6.7
	6,8	6,8	57	109	69	-6.8
	6,9	6,9	57	109	69	-6.9
	7	7	57	109	69	-7
	7,1	7,1	57	109	69	-7.1
	7,2	7,2	57	109	69	-7.2
	7,3	7,3	57	109	69	-7.3
	7,4	7,4	57	109	69	-7.4
	7,5	7,5	57	109	69	-7.5
	7,6	7,6	62	117	75	-7.6
	7,7	7,7	62	117	75	-7.7
	7,8	7,8	62	117	75	-7.8
	7,9	7,9	62	117	75	-7.9
	8	8	62	117	75	-8
	8,1	8,1	62	117	75	-8.1
	8,2	8,2	62	117	75	-8.2
	8,3	8,3	62	117	75	-8.3
	8,4	8,4	62	117	75	-8.4
	8,5	8,5	62	117	75	-8.5
	8,8	8,8	66	125	81	-8.8
	9	9	66	125	81	-9
	9,1	9,1	66	125	81	-9.1
	9,5	9,5	66	125	81	-9.5
	9,8	9,8	71	133	87	-9.8
	10	10	71	133	87	-10

Продолжение





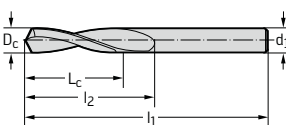
# Сверла спиральные A1212



~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1212
 <p>Цилиндрический хвостовик</p>	10,5	10,5	71	133	87	-10.5
	11	11	76	142	94	-11
	11,5	11,5	76	142	94	-11.5
	12	12	87	151	101	-12
	12,5	12,5	87	151	101	-12.5
	13	13	87	151	101	-13
	14	14	94	160	108	-14
	15	15	99	169	114	-15
	16	16	104	178	120	-16



G 2



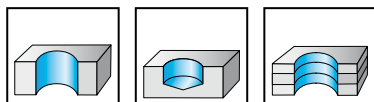
B 352



# Сверла спиральные. Средняя серия A1222

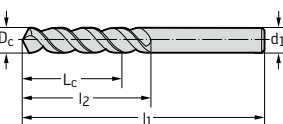
## UFL®

~ 8 x D<sub>c</sub>

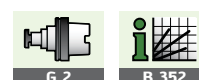


- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- сверла диаметром до 1,9 мм без поверхностной обработки
- возможна поставка в наборе

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1222
<div>Цилиндрический хвостовик</div> 	1		1	10	34	12	-1
	1,016	No. 60	1,016	10	34	12	-N060
	1,041	No. 59	1,041	10	34	12	-N059
	1,067	No. 58	1,067	12	36	14	-N058
	1,092	No. 57	1,092	12	36	14	-N057
	1,1		1,1	12	36	14	-1.1
	1,181	No. 56	1,181	14	38	16	-N056
	1,191	3/64"	1,191	14	38	16	-3/64IN
	1,2		1,2	14	38	16	-1.2
	1,25		1,25	14	38	16	-1.25
	1,3		1,3	14	38	16	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	15	40	18	-N055
	1,397	No. 54	1,397	15	40	18	-N054
	1,4		1,4	15	40	18	-1.4
	1,5		1,5	15	40	18	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	17	43	20	-N053
	1,588	1/16"	1,588	17	43	20	-1/16IN
	1,6		1,6	17	43	20	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	17	43	20	-N052
	1,7		1,7	17	43	20	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	19	46	22	-N051
	1,778	No. 50	1,778	19	46	22	-N050
	1,8		1,8	19	46	22	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	19	46	22	-N049
	1,9		1,9	19	46	22	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	20	49	24	-N048
	1,984	5/64"	1,984	20	49	24	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	20	49	24	-N047
	2		2	20	49	24	-2
	2,057	No. 46	2,057	20	49	24	-N046
	2,083	No. 45	2,083	20	49	24	-N045
	2,1		2,1	20	49	24	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	23	53	27	-N044
	2,2		2,2	23	53	27	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	23	53	27	-N043
	2,3		2,3	23	53	27	-2.3
	2,375	No. 42	2,375	26	57	30	-N042
	2,381	3/32"	2,381	26	57	30	-3/32IN
	2,4		2,4	26	57	30	-2.4
	2,438	No. 41	2,438	26	57	30	-N041
	2,489	No. 40	2,489	26	57	30	-N040
	2,5		2,5	26	57	30	-2.5
	2,527	No. 39	2,527	26	57	30	-N039
	2,578	No. 38	2,578	26	57	30	-N038
	2,6		2,6	26	57	30	-2.6
	2,642	No. 37	2,642	26	57	30	-N037
	2,7		2,7	28	61	33	-2.7

Продолжение





# Сверла спиральные. Средняя серия A1222

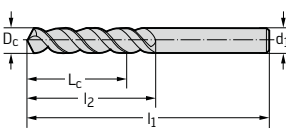
## UFL®

~ 8 x D<sub>c</sub>



Продолжение

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1222
Цилиндрический хвостовик	2,705	No. 36	2,705	28	61	33	-N036
	2,778	7/64"	2,778	28	61	33	-7/64IN
	2,794	No. 35	2,794	28	61	33	-N035
	2,8		2,8	28	61	33	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	28	61	33	-N034
	2,87	No. 33	2,87	28	61	33	-N033
	2,9		2,9	28	61	33	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	28	61	33	-N032
	3		3	28	61	33	-3
	3,048	No. 31	3,048	30	65	36	-N031
	3,1		3,1	30	65	36	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	30	65	36	-1/8IN
	3,2		3,2	30	65	36	-3.2
	3,264	No. 30	3,264	30	65	36	-N030
	3,3		3,3	30	65	36	-3.3
	3,4		3,4	33	70	39	-3.4
	3,454	No. 29	3,454	33	70	39	-N029
	3,5		3,5	33	70	39	-3.5
	3,569	No. 28	3,569	33	70	39	-N028
	3,572	9/64"	3,572	33	70	39	-9/64IN
	3,6		3,6	33	70	39	-3.6
	3,658	No. 27	3,658	33	70	39	-N027
	3,7		3,7	33	70	39	-3.7
	3,734	No. 26	3,734	33	70	39	-N026
	3,797	No. 25	3,797	36	75	43	-N025
	3,8		3,8	36	75	43	-3.8
	3,861	No. 24	3,861	36	75	43	-N024
	3,9		3,9	36	75	43	-3.9
	3,912	No. 23	3,912	36	75	43	-N023
	3,969	5/32"	3,969	36	75	43	-5/32IN
	3,988	No. 22	3,988	36	75	43	-N022
	4		4	36	75	43	-4
	4,039	No. 21	4,039	36	75	43	-N021
	4,089	No. 20	4,089	36	75	43	-N020
	4,1		4,1	36	75	43	-4.1
	4,2		4,2	36	75	43	-4.2
	4,216	No. 19	4,216	36	75	43	-N019
	4,3		4,3	39	80	47	-4.3
	4,305	No. 18	4,305	39	80	47	-N018
	4,366	11/64"	4,366	39	80	47	-11/64IN
	4,394	No. 17	4,394	39	80	47	-N017
	4,4		4,4	39	80	47	-4.4
	4,496	No. 16	4,496	39	80	47	-N016
	4,5		4,5	39	80	47	-4.5
	4,572	No. 15	4,572	39	80	47	-N015
	4,6		4,6	39	80	47	-4.6
	4,623	No. 14	4,623	39	80	47	-N014
	4,699	No. 13	4,699	39	80	47	-N013
	4,7		4,7	39	80	47	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	44	86	52	-3/16IN
	4,8		4,8	44	86	52	-4.8
	4,801	No. 12	4,801	44	86	52	-N012
	4,851	No. 11	4,851	44	86	52	-N011
	4,9		4,9	44	86	52	-4.9
	4,915	No. 10	4,915	44	86	52	-N010

Продолжение





# Сверла спиральные. Средняя серия A1222

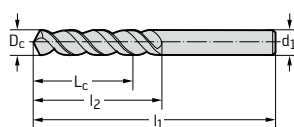
## UFL®

~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1222
Цилиндрический хвостовик	4,978	No. 9	4,978	44	86	52	-N09
	5		5	44	86	52	-5
	5,055	No. 8	5,055	44	86	52	-N08
	5,1		5,1	44	86	52	-5.1
	5,105	No. 7	5,105	44	86	52	-N07
	5,159	13/64"	5,159	44	86	52	-13/64IN
	5,182	No. 6	5,182	44	86	52	-N06
	5,2		5,2	44	86	52	-5.2
	5,22	No. 5	5,22	44	86	52	-N05
	5,3		5,3	44	86	52	-5.3
	5,309	No. 4	5,309	48	93	57	-N04
	5,4		5,4	48	93	57	-5.4
	5,41	No. 3	5,41	48	93	57	-N03
	5,5		5,5	48	93	57	-5.5
	5,556	7/32"	5,556	48	93	57	-7/32IN
	5,6		5,6	48	93	57	-5.6
	5,613	No. 2	5,613	48	93	57	-N02
	5,7		5,7	48	93	57	-5.7
	5,791	No. 1	5,791	48	93	57	-N01
	5,8		5,8	48	93	57	-5.8
	5,9		5,9	48	93	57	-5.9
	5,944	Let.A	5,944	48	93	57	-LET.A
	5,953	15/64"	5,953	48	93	57	-15/64IN
	6		6	48	93	57	-6
	6,045	Let.B	6,045	52	101	63	-LET.B
	6,1		6,1	52	101	63	-6.1
	6,147	Let.C	6,147	52	101	63	-LET.C
	6,2		6,2	52	101	63	-6.2
	6,248	Let.D	6,248	52	101	63	-LET.D
	6,3		6,3	52	101	63	-6.3
	6,35	1/4"/Let.E	6,35	52	101	63	-1/4IN
	6,4		6,4	52	101	63	-6.4
	6,5		6,5	52	101	63	-6.5
	6,528	Let.F	6,528	52	101	63	-LET.F
	6,6		6,6	52	101	63	-6.6
	6,629	Let.G	6,629	52	101	63	-LET.G
	6,7		6,7	52	101	63	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	57	109	69	-17/64IN
	6,756	Let.H	6,756	57	109	69	-LET.H
	6,8		6,8	57	109	69	-6.8
	6,9		6,9	57	109	69	-6.9
	6,909	Let.I	6,909	57	109	69	-LET.I
	7		7	57	109	69	-7
	7,036	Let.J	7,036	57	109	69	-LET.J
	7,1		7,1	57	109	69	-7.1
	7,137	Let.K	7,137	57	109	69	-LET.K
	7,144	9/32"	7,144	57	109	69	-9/32IN
	7,2		7,2	57	109	69	-7.2
	7,3		7,3	57	109	69	-7.3
	7,366	Let.L	7,366	57	109	69	-LET.L
	7,4		7,4	57	109	69	-7.4
	7,493	Let.M	7,493	57	109	69	-LET.M
	7,5		7,5	57	109	69	-7.5
	7,541	19/64"	7,541	62	117	75	-19/64IN



Продолжение





# Сверла спиральные. Средняя серия A1222

## UFL®

~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1222
Цилиндрический хвостовик	7,6		7,6	62	117	75	-7.6
	7,671	Let.N	7,671	62	117	75	-LET.N
	7,7		7,7	62	117	75	-7.7
	7,8		7,8	62	117	75	-7.8
	7,9		7,9	62	117	75	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	62	117	75	-5/16IN
	8		8	62	117	75	-8
	8,026	Let.O	8,026	62	117	75	-LET.O
	8,1		8,1	62	117	75	-8.1
	8,2		8,2	62	117	75	-8.2
	8,204	Let.P	8,204	62	117	75	-LET.P
	8,3		8,3	62	117	75	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	62	117	75	-21/64IN
	8,4		8,4	62	117	75	-8.4
	8,433	Let.Q	8,433	62	117	75	-LET.Q
	8,5		8,5	62	117	75	-8.5
	8,6		8,6	66	125	81	-8.6
	8,611	Let.R	8,611	66	125	81	-LET.R
	8,7		8,7	66	125	81	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	66	125	81	-11/32IN
	8,8		8,8	66	125	81	-8.8
	8,839	Let.S	8,839	66	125	81	-LET.S
	8,9		8,9	66	125	81	-8.9
	9		9	66	125	81	-9
	9,093	Let.T	9,093	66	125	81	-LET.T
	9,1		9,1	66	125	81	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	66	125	81	-23/64IN
	9,2		9,2	66	125	81	-9.2
	9,3		9,3	66	125	81	-9.3
	9,347	Let.U	9,347	66	125	81	-LET.U
	9,4		9,4	66	125	81	-9.4
	9,5		9,5	66	125	81	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	71	133	87	-3/8IN
	9,576	Let.V	9,576	71	133	87	-LET.V
	9,6		9,6	71	133	87	-9.6
	9,7		9,7	71	133	87	-9.7
	9,8		9,8	71	133	87	-9.8
	9,804	Let.W	9,804	71	133	87	-LET.W
	9,9		9,9	71	133	87	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	71	133	87	-25/64IN
	10		10	71	133	87	-10
	10,084	Let.X	10,084	71	133	87	-LET.X
	10,2		10,2	71	133	87	-10.2
	10,262	Let.Y	10,262	71	133	87	-LET.Y
	10,319	13/32"	10,319	71	133	87	-13/32IN
	10,49	Let.Z	10,49	71	133	87	-LET.Z
	10,5		10,5	71	133	87	-10.5
	10,716	27/64"	10,716	76	142	94	-27/64IN
	10,8		10,8	76	142	94	-10.8
	11		11	76	142	94	-11
	11,113	7/16"	11,113	76	142	94	-7/16IN
	11,2		11,2	76	142	94	-11.2
	11,5		11,5	76	142	94	-11.5
	11,509	29/64"	11,509	76	142	94	-29/64IN
	11,8		11,8	76	142	94	-11.8

Продолжение





# Сверла спиральные. Средняя серия A1222

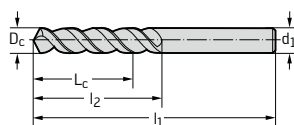
## UFL®

~ 8 x D<sub>c</sub>



Продолжение

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

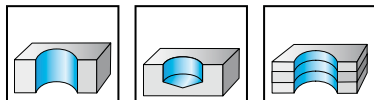
DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1222
 <p>Цилиндрический хвостовик</p>	11,906	15/32"	11,906	87	151	101	-15/32IN
	12		12	87	151	101	-12
	12,303	31/64"	12,303	87	151	101	-31/64IN
	12,5		12,5	87	151	101	-12.5
	12,7	1/2"	12,7	87	151	101	-1/2IN
	13		13	87	151	101	-13
	13,097	33/64"	13,097	87	151	101	-33/64IN
	13,1		13,1	87	151	101	-13.1
	13,3		13,3	94	160	108	-13.3
	13,494	17/32"	13,494	94	160	108	-17/32IN
	13,5		13,5	94	160	108	-13.5
	13,891	35/64"	13,891	94	160	108	-35/64IN
	14		14	94	160	108	-14
	14,288	9/16"	14,288	99	169	114	-9/16IN
	14,5		14,5	99	169	114	-14.5
	14,684	37/64"	14,684	99	169	114	-37/64IN
	15		15	99	169	114	-15
	15,081	19/32"	15,081	104	178	120	-19/32IN
	15,1		15,1	104	178	120	-15.1
	15,3		15,3	104	178	120	-15.3
	15,478	39/64"	15,478	104	178	120	-39/64IN
	15,5		15,5	104	178	120	-15.5
	15,875	5/8"	15,875	104	178	120	-5/8IN
	16		16	104	178	120	-16



# Сверла спиральные A1231



~ 8 x D<sub>c</sub>

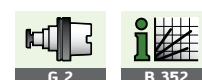


- HSS - паротермическая обработка
- тип N
- левая спираль
- угол при вершине 118°
- сверла диаметром до 3 мм без поверхностной обработки

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1231
Цилиндрический хвостовик	0,2	0,2	2,1	19	2,5	-0.2
	0,25	0,25	2,5	19	3	-0.25
	0,3	0,3	2,5	19	3	-0.3
	0,35	0,35	3,4	19	4	-0.35
	0,4	0,4	4,2	20	5	-0.4
	0,45	0,45	4,2	20	5	-0.45
	0,5	0,5	5,2	22	6	-0.5
	0,55	0,55	6,1	24	7	-0.55
	0,6	0,6	6,1	24	7	-0.6
	0,65	0,65	6,9	26	8	-0.65
	0,7	0,7	7,8	28	9	-0.7
	0,75	0,75	7,8	28	9	-0.75
	0,8	0,8	8,7	30	10	-0.8
	0,85	0,85	8,7	30	10	-0.85
	0,9	0,9	9,5	32	11	-0.9
	0,95	0,95	9,5	32	11	-0.95
	1	1	10	34	12	-1
	1,05	1,05	10	34	12	-1.05
	1,1	1,1	12	36	14	-1.1
	1,15	1,15	12	36	14	-1.15
	1,2	1,2	14	38	16	-1.2
	1,25	1,25	14	38	16	-1.25
	1,3	1,3	14	38	16	-1.3
	1,35	1,35	15	40	18	-1.35
	1,4	1,4	15	40	18	-1.4
	1,45	1,45	15	40	18	-1.45
	1,5	1,5	15	40	18	-1.5
Цилиндрический хвостовик	1,55	1,55	17	43	20	-1.55
	1,6	1,6	17	43	20	-1.6
	1,65	1,65	17	43	20	-1.65
	1,7	1,7	17	43	20	-1.7
	1,75	1,75	19	46	22	-1.75
	1,8	1,8	19	46	22	-1.8
	1,85	1,85	19	46	22	-1.85
	1,9	1,9	19	46	22	-1.9
	1,95	1,95	20	49	24	-1.95
	2	2	20	49	24	-2
	2,05	2,05	20	49	24	-2.05
	2,1	2,1	20	49	24	-2.1
	2,15	2,15	23	53	27	-2.15
	2,2	2,2	23	53	27	-2.2
	2,25	2,25	23	53	27	-2.25
	2,3	2,3	23	53	27	-2.3
	2,35	2,35	23	53	27	-2.35
	2,4	2,4	26	57	30	-2.4
	2,45	2,45	26	57	30	-2.45
	2,5	2,5	26	57	30	-2.5

Продолжение





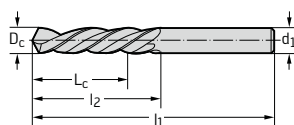
# Сверла спиральные A1231



~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1231
Цилиндрический хвостовик	2,55	2,55	26	57	30	-2.55
	2,6	2,6	26	57	30	-2.6
	2,65	2,65	26	57	30	-2.65
	2,7	2,7	28	61	33	-2.7
	2,75	2,75	28	61	33	-2.75
	2,8	2,8	28	61	33	-2.8
	2,85	2,85	28	61	33	-2.85
	2,9	2,9	28	61	33	-2.9
	2,95	2,95	28	61	33	-2.95
	3	3	28	61	33	-3
	3,05	3,05	30	65	36	-3.05
	3,1	3,1	30	65	36	-3.1
	3,15	3,15	30	65	36	-3.15
	3,2	3,2	30	65	36	-3.2
	3,25	3,25	30	65	36	-3.25
	3,3	3,3	30	65	36	-3.3
	3,35	3,35	30	65	36	-3.35
	3,4	3,4	33	70	39	-3.4
	3,45	3,45	33	70	39	-3.45
	3,5	3,5	33	70	39	-3.5
	3,55	3,55	33	70	39	-3.55
	3,6	3,6	33	70	39	-3.6
	3,65	3,65	33	70	39	-3.65
	3,7	3,7	33	70	39	-3.7
	3,75	3,75	33	70	39	-3.75
	3,8	3,8	36	75	43	-3.8
	3,85	3,85	36	75	43	-3.85
	3,9	3,9	36	75	43	-3.9
	3,95	3,95	36	75	43	-3.95
	4	4	36	75	43	-4
	4,05	4,05	36	75	43	-4.05
	4,1	4,1	36	75	43	-4.1
	4,15	4,15	36	75	43	-4.15
	4,2	4,2	36	75	43	-4.2
	4,25	4,25	36	75	43	-4.25
	4,3	4,3	39	80	47	-4.3
	4,35	4,35	39	80	47	-4.35
	4,4	4,4	39	80	47	-4.4
	4,45	4,45	39	80	47	-4.45
	4,5	4,5	39	80	47	-4.5
	4,55	4,55	39	80	47	-4.55
	4,6	4,6	39	80	47	-4.6
	4,65	4,65	39	80	47	-4.65
	4,7	4,7	39	80	47	-4.7
	4,75	4,75	39	80	47	-4.75
	4,8	4,8	44	86	52	-4.8
	4,85	4,85	44	86	52	-4.85
	4,9	4,9	44	86	52	-4.9
	4,95	4,95	44	86	52	-4.95
	5	5	44	86	52	-5
	5,1	5,1	44	86	52	-5.1
	5,2	5,2	44	86	52	-5.2
	5,25	5,25	44	86	52	-5.25
	5,3	5,3	44	86	52	-5.3
	5,4	5,4	48	93	57	-5.4

Продолжение





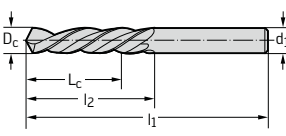
# Сверла спиральные A1231



~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1231
Цилиндрический хвостовик	5,5	5,5	48	93	57	-5.5
	5,6	5,6	48	93	57	-5.6
	5,7	5,7	48	93	57	-5.7
	5,75	5,75	48	93	57	-5.75
	5,8	5,8	48	93	57	-5.8
	5,9	5,9	48	93	57	-5.9
	6	6	48	93	57	-6
	6,1	6,1	52	101	63	-6.1
	6,2	6,2	52	101	63	-6.2
	6,25	6,25	52	101	63	-6.25
	6,3	6,3	52	101	63	-6.3
	6,4	6,4	52	101	63	-6.4
	6,5	6,5	52	101	63	-6.5
	6,6	6,6	52	101	63	-6.6
	6,7	6,7	52	101	63	-6.7
	6,75	6,75	57	109	69	-6.75
	6,8	6,8	57	109	69	-6.8
	6,9	6,9	57	109	69	-6.9
	7	7	57	109	69	-7
	7,1	7,1	57	109	69	-7.1
	7,2	7,2	57	109	69	-7.2
	7,25	7,25	57	109	69	-7.25
	7,3	7,3	57	109	69	-7.3
	7,4	7,4	57	109	69	-7.4
	7,5	7,5	57	109	69	-7.5
	7,6	7,6	62	117	75	-7.6
	7,7	7,7	62	117	75	-7.7
	7,75	7,75	62	117	75	-7.75
	7,8	7,8	62	117	75	-7.8
	7,9	7,9	62	117	75	-7.9
	8	8	62	117	75	-8
	8,1	8,1	62	117	75	-8.1
	8,2	8,2	62	117	75	-8.2
	8,25	8,25	62	117	75	-8.25
	8,3	8,3	62	117	75	-8.3
	8,4	8,4	62	117	75	-8.4
	8,5	8,5	62	117	75	-8.5
	8,6	8,6	66	125	81	-8.6
	8,7	8,7	66	125	81	-8.7
	8,75	8,75	66	125	81	-8.75
	8,8	8,8	66	125	81	-8.8
	8,9	8,9	66	125	81	-8.9
	9	9	66	125	81	-9
	9,1	9,1	66	125	81	-9.1
	9,2	9,2	66	125	81	-9.2
	9,25	9,25	66	125	81	-9.25
	9,3	9,3	66	125	81	-9.3
	9,4	9,4	66	125	81	-9.4
	9,5	9,5	66	125	81	-9.5
	9,6	9,6	71	133	87	-9.6
	9,7	9,7	71	133	87	-9.7
	9,75	9,75	71	133	87	-9.75
	9,8	9,8	71	133	87	-9.8
	9,9	9,9	71	133	87	-9.9
	10	10	71	133	87	-10

Продолжение



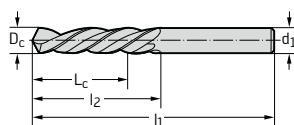


# Сверла спиральные A1231

~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1231
Цилиндрический хвостовик 	10,1	10,1	71	133	87	-10.1
10,2	10,2	10,2	71	133	87	-10.2
10,25	10,25	10,25	71	133	87	-10.25
10,3	10,3	10,3	71	133	87	-10.3
10,4	10,4	10,4	71	133	87	-10.4
10,5	10,5	10,5	71	133	87	-10.5
10,6	10,6	10,6	71	133	87	-10.6
10,7	10,7	10,7	76	142	94	-10.7
10,75	10,75	10,75	76	142	94	-10.75
10,8	10,8	10,8	76	142	94	-10.8
10,9	10,9	10,9	76	142	94	-10.9
11	11	11	76	142	94	-11
11,1	11,1	11,1	76	142	94	-11.1
11,2	11,2	11,2	76	142	94	-11.2
11,25	11,25	11,25	76	142	94	-11.25
11,3	11,3	11,3	76	142	94	-11.3
11,4	11,4	11,4	76	142	94	-11.4
11,5	11,5	11,5	76	142	94	-11.5
11,6	11,6	11,6	76	142	94	-11.6
11,7	11,7	11,7	76	142	94	-11.7
11,75	11,75	11,75	76	142	94	-11.75
11,8	11,8	11,8	76	142	94	-11.8
11,9	11,9	11,9	87	151	101	-11.9
12	12	12	87	151	101	-12
12,1	12,1	12,1	87	151	101	-12.1
12,2	12,2	12,2	87	151	101	-12.2
12,25	12,25	12,25	87	151	101	-12.25
12,3	12,3	12,3	87	151	101	-12.3
12,4	12,4	12,4	87	151	101	-12.4
12,5	12,5	12,5	87	151	101	-12.5
12,6	12,6	12,6	87	151	101	-12.6
12,7	12,7	12,7	87	151	101	-12.7
12,75	12,75	12,75	87	151	101	-12.75
12,8	12,8	12,8	87	151	101	-12.8
12,9	12,9	12,9	87	151	101	-12.9
13	13	13	87	151	101	-13
13,1	13,1	13,1	87	151	101	-13.1
13,2	13,2	13,2	87	151	101	-13.2
13,25	13,25	13,25	94	160	108	-13.25
13,3	13,3	13,3	94	160	108	-13.3
13,4	13,4	13,4	94	160	108	-13.4
13,5	13,5	13,5	94	160	108	-13.5
13,6	13,6	13,6	94	160	108	-13.6
13,7	13,7	13,7	94	160	108	-13.7
13,75	13,75	13,75	94	160	108	-13.75
13,8	13,8	13,8	94	160	108	-13.8
13,9	13,9	13,9	94	160	108	-13.9
14	14	14	94	160	108	-14
14,1	14,1	14,1	99	169	114	-14.1
14,2	14,2	14,2	99	169	114	-14.2
14,25	14,25	14,25	99	169	114	-14.25
14,3	14,3	14,3	99	169	114	-14.3
14,4	14,4	14,4	99	169	114	-14.4
14,5	14,5	14,5	99	169	114	-14.5
14,6	14,6	14,6	99	169	114	-14.6

Продолжение





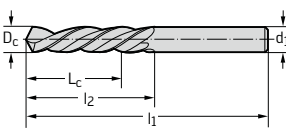
# Сверла спиральные A1231



~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1231
 <p>Цилиндрический хвостовик</p>	14,7	14,7	99	169	114	-14.7
	14,75	14,75	99	169	114	-14.75
	14,8	14,8	99	169	114	-14.8
	14,9	14,9	99	169	114	-14.9
	15	15	99	169	114	-15
	15,5	15,5	104	178	120	-15.5
	16	16	104	178	120	-16
	16,5	16,5	108	184	125	-16.5
	17	17	108	184	125	-17
	17,5	17,5	112	191	130	-17.5
	18	18	112	191	130	-18
	18,5	18,5	116	198	135	-18.5
	19	19	116	198	135	-19
	19,5	19,5	120	205	140	-19.5
	20	20	120	205	140	-20



G 2

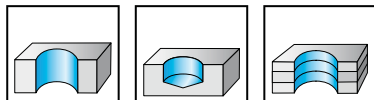


B 352



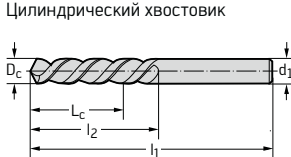
# Сверла спиральные. Средняя серия A1234

## UFL®

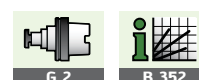
~ 8 x D<sub>c</sub>

- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- левая спираль
- угол при вершине 130°
- сверла диаметром до 1,9 мм без поверхностной обработки

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1234
Цилиндрический хвостовик 	1,016	No. 60	1,016	10	34	12	-N060
	1,041	No. 59	1,041	10	34	12	-N059
	1,067	No. 58	1,067	12	36	14	-N058
	1,092	No. 57	1,092	12	36	14	-N057
	1,181	No. 56	1,181	14	38	16	-N056
	1,191	3/64"	1,191	14	38	16	-3/64IN
	1,321	No. 55	1,321	15	40	18	-N055
	1,397	No. 54	1,397	15	40	18	-N054
	1,5		1,5	15	40	18	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	17	43	20	-N053
	1,588	1/16"	1,588	17	43	20	-1/16IN
	1,6		1,6	17	43	20	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	17	43	20	-N052
	1,7		1,7	17	43	20	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	19	46	22	-N051
	1,778	No. 50	1,778	19	46	22	-N050
	1,8		1,8	19	46	22	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	19	46	22	-N049
	1,9		1,9	19	46	22	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	20	49	24	-N048
	1,984	5/64"	1,984	20	49	24	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	20	49	24	-N047
	2		2	20	49	24	-2
	2,057	No. 46	2,057	20	49	24	-N046
	2,083	No. 45	2,083	20	49	24	-N045
	2,1		2,1	20	49	24	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	23	53	27	-N044
	2,2		2,2	23	53	27	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	23	53	27	-N043
	2,3		2,3	23	53	27	-2.3
	2,375	No. 42	2,375	26	57	30	-N042
	2,381	3/32"	2,381	26	57	30	-3/32IN
	2,4		2,4	26	57	30	-2.4
	2,438	No. 41	2,438	26	57	30	-N041
	2,489	No. 40	2,489	26	57	30	-N040
	2,5		2,5	26	57	30	-2.5
	2,527	No. 39	2,527	26	57	30	-N039
	2,578	No. 38	2,578	26	57	30	-N038
	2,6		2,6	26	57	30	-2.6
	2,642	No. 37	2,642	26	57	30	-N037
	2,7		2,7	28	61	33	-2.7
	2,705	No. 36	2,705	28	61	33	-N036
	2,778	7/64"	2,778	28	61	33	-7/64IN
	2,794	No. 35	2,794	28	61	33	-N035
	2,8		2,8	28	61	33	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	28	61	33	-N034
	2,87	No. 33	2,87	28	61	33	-N033

Продолжение





# Сверла спиральные. Средняя серия

## A1234

### UFL®

~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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



DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1234
Цилиндрический хвостовик	2,9		2,9	28	61	33	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	28	61	33	-N032
	3		3	28	61	33	-3
	3,048	No. 31	3,048	30	65	36	-N031
	3,1		3,1	30	65	36	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	30	65	36	-1/8IN
	3,2		3,2	30	65	36	-3.2
	3,264	No. 30	3,264	30	65	36	-N030
	3,3		3,3	30	65	36	-3.3
	3,4		3,4	33	70	39	-3.4
	3,454	No. 29	3,454	33	70	39	-N029
	3,5		3,5	33	70	39	-3.5
	3,569	No. 28	3,569	33	70	39	-N028
	3,572	9/64"	3,572	33	70	39	-9/64IN
	3,6		3,6	33	70	39	-3.6
	3,658	No. 27	3,658	33	70	39	-N027
	3,7		3,7	33	70	39	-3.7
	3,734	No. 26	3,734	33	70	39	-N026
	3,797	No. 25	3,797	36	75	43	-N025
	3,8		3,8	36	75	43	-3.8
	3,861	No. 24	3,861	36	75	43	-N024
	3,9		3,9	36	75	43	-3.9
	3,912	No. 23	3,912	36	75	43	-N023
	3,969	5/32"	3,969	36	75	43	-5/32IN
	3,988	No. 22	3,988	36	75	43	-N022
	4		4	36	75	43	-4
	4,039	No. 21	4,039	36	75	43	-N021
	4,089	No. 20	4,089	36	75	43	-N020
	4,1		4,1	36	75	43	-4.1
	4,2		4,2	36	75	43	-4.2
	4,216	No. 19	4,216	36	75	43	-N019
	4,3		4,3	39	80	47	-4.3
	4,305	No. 18	4,305	39	80	47	-N018
	4,366	11/64"	4,366	39	80	47	-11/64IN
	4,394	No. 17	4,394	39	80	47	-N017
	4,4		4,4	39	80	47	-4.4
	4,496	No. 16	4,496	39	80	47	-N016
	4,5		4,5	39	80	47	-4.5
	4,572	No. 15	4,572	39	80	47	-N015
	4,6		4,6	39	80	47	-4.6
	4,623	No. 14	4,623	39	80	47	-N014
	4,699	No. 13	4,699	39	80	47	-N013
	4,7		4,7	39	80	47	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	44	86	52	-3/16IN
	4,8		4,8	44	86	52	-4.8
	4,801	No. 12	4,801	44	86	52	-N012
	4,851	No. 11	4,851	44	86	52	-N011
	4,9		4,9	44	86	52	-4.9
	4,915	No. 10	4,915	44	86	52	-N010
	4,978	No. 9	4,978	44	86	52	-N09
	5		5	44	86	52	-5
	5,055	No. 8	5,055	44	86	52	-N08
	5,1		5,1	44	86	52	-5.1
	5,105	No. 7	5,105	44	86	52	-N07
	5,159	13/64"	5,159	44	86	52	-13/64IN

Продолжение





# Сверла спиральные. Средняя серия

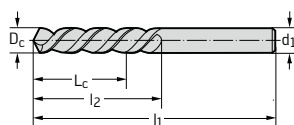
## A1234

### UFL®

~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1234
Цилиндрический хвостовик	5,182	No. 6	5,182	44	86	52	-N06
	5,2		5,2	44	86	52	-5.2
	5,22	No. 5	5,22	44	86	52	-N05
	5,3		5,3	44	86	52	-5.3
	5,309	No. 4	5,309	48	93	57	-N04
	5,4		5,4	48	93	57	-5.4
	5,41	No. 3	5,41	48	93	57	-N03
	5,5		5,5	48	93	57	-5.5
	5,556	7/32"	5,556	48	93	57	-7/32IN
	5,6		5,6	48	93	57	-5.6
	5,613	No. 2	5,613	48	93	57	-N02
	5,7		5,7	48	93	57	-5.7
	5,791	No. 1	5,791	48	93	57	-N01
	5,8		5,8	48	93	57	-5.8
	5,9		5,9	48	93	57	-5.9
	5,953	15/64"	5,953	48	93	57	-15/64IN
	6		6	48	93	57	-6
	6,1		6,1	52	101	63	-6.1
	6,2		6,2	52	101	63	-6.2
	6,3		6,3	52	101	63	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	52	101	63	-1/4IN
	6,4		6,4	52	101	63	-6.4
	6,5		6,5	52	101	63	-6.5
	6,6		6,6	52	101	63	-6.6
	6,7		6,7	52	101	63	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	57	109	69	-17/64IN
	6,8		6,8	57	109	69	-6.8
	6,9		6,9	57	109	69	-6.9
	7		7	57	109	69	-7
	7,1		7,1	57	109	69	-7.1
	7,144	9/32"	7,144	57	109	69	-9/32IN
	7,2		7,2	57	109	69	-7.2
	7,3		7,3	57	109	69	-7.3
	7,4		7,4	57	109	69	-7.4
	7,5		7,5	57	109	69	-7.5
	7,541	19/64"	7,541	62	117	75	-19/64IN
	7,6		7,6	62	117	75	-7.6
	7,7		7,7	62	117	75	-7.7
	7,8		7,8	62	117	75	-7.8
	7,9		7,9	62	117	75	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	62	117	75	-5/16IN
	8		8	62	117	75	-8
	8,1		8,1	62	117	75	-8.1
	8,2		8,2	62	117	75	-8.2
	8,3		8,3	62	117	75	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	62	117	75	-21/64IN
	8,4		8,4	62	117	75	-8.4
	8,5		8,5	62	117	75	-8.5
	8,6		8,6	66	125	81	-8.6
	8,7		8,7	66	125	81	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	66	125	81	-11/32IN
	8,8		8,8	66	125	81	-8.8
	8,9		8,9	66	125	81	-8.9
	9		9	66	125	81	-9
	9,1		9,1	66	125	81	-9.1

Продолжение





# Сверла спиральные. Средняя серия A1234

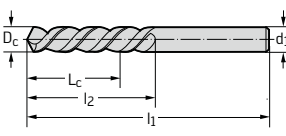
## UFL®

~ 8 x D<sub>c</sub>



Продолжение

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1234
 <p>Цилиндрический хвостовик</p>	9,128	23/64"	9,128	66	125	81	-23/64IN
	9,2		9,2	66	125	81	-9.2
	9,3		9,3	66	125	81	-9.3
	9,4		9,4	66	125	81	-9.4
	9,5		9,5	66	125	81	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	71	133	87	-3/8IN
	9,6		9,6	71	133	87	-9.6
	9,7		9,7	71	133	87	-9.7
	9,8		9,8	71	133	87	-9.8
	9,9		9,9	71	133	87	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	71	133	87	-25/64IN
	10		10	71	133	87	-10
	10,2		10,2	71	133	87	-10.2
	10,319	13/32"	10,319	71	133	87	-13/32IN
	10,5		10,5	71	133	87	-10.5
	10,716	27/64"	10,716	76	142	94	-27/64IN
	10,8		10,8	76	142	94	-10.8
	11		11	76	142	94	-11
	11,113	7/16"	11,113	76	142	94	-7/16IN
	11,2		11,2	76	142	94	-11.2
	11,5		11,5	76	142	94	-11.5
	11,509	29/64"	11,509	76	142	94	-29/64IN
	11,8		11,8	76	142	94	-11.8
	11,906	15/32"	11,906	87	151	101	-15/32IN
	12		12	87	151	101	-12
	12,303	31/64"	12,303	87	151	101	-31/64IN
	12,7	1/2"	12,7	87	151	101	-1/2IN



G 2



B 352



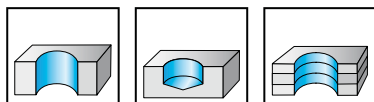
# Сверла спиральные

## A1244

### VA



~ 8 x D<sub>c</sub>

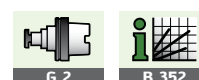


- HSS-E - без покрытия
- тип VA
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- возможна поставка в наборе

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1244
Цилиндрический хвостовик	0,3		0,3	2,5	19	3	-0.3
	0,343	No. 80	0,343	3,4	19	4	-N080
	0,35		0,35	3,4	19	4	-0.35
	0,368	No. 79	0,368	3,4	19	4	-N079
	0,397	1/64"	0,397	4,2	20	5	-1/64IN
	0,4		0,4	4,2	20	5	-0.4
	0,406	No. 78	0,406	4,2	20	5	-N078
	0,45		0,45	4,2	20	5	-0.45
	0,457	No. 77	0,457	4,2	20	5	-N077
	0,5		0,5	5,2	22	6	-0.5
	0,508	No. 76	0,508	5,2	22	6	-N076
	0,533	No. 75	0,533	6,1	24	7	-N075
	0,55		0,55	6,1	24	7	-0.55
	0,572	No. 74	0,572	6,1	24	7	-N074
	0,6		0,6	6,1	24	7	-0.6
	0,61	No. 73	0,61	6,9	26	8	-N073
	0,635	No. 72	0,635	6,9	26	8	-N072
	0,65		0,65	6,9	26	8	-0.65
	0,66	No. 71	0,66	6,9	26	8	-N071
	0,7		0,7	7,8	28	9	-0.7
	0,711	No. 70	0,711	7,8	28	9	-N070
	0,742	No. 69	0,742	7,8	28	9	-N069
	0,75		0,75	7,8	28	9	-0.75
	0,787	No. 68	0,787	8,7	30	10	-N068
	0,794	1/32"	0,794	8,7	30	10	-1/32IN
	0,8		0,8	8,7	30	10	-0.8
	0,813	No. 67	0,813	8,7	30	10	-N067
	0,838	No. 66	0,838	8,7	30	10	-N066
	0,85		0,85	8,7	30	10	-0.85
	0,889	No. 65	0,889	9,5	32	11	-N065
	0,9		0,9	9,5	32	11	-0.9
	0,914	No. 64	0,914	9,5	32	11	-N064
	0,94	No. 63	0,94	9,5	32	11	-N063
	0,95		0,95	9,5	32	11	-0.95
	0,965	No. 62	0,965	10	34	12	-N062
	0,991	No. 61	0,991	10	34	12	-N061
	1		1	10	34	12	-1
	1,016	No. 60	1,016	10	34	12	-N060
	1,041	No. 59	1,041	10	34	12	-N059
	1,05		1,05	10	34	12	-1.05
	1,067	No. 58	1,067	12	36	14	-N058
	1,092	No. 57	1,092	12	36	14	-N057
	1,1		1,1	12	36	14	-1.1
	1,15		1,15	12	36	14	-1.15
	1,181	No. 56	1,181	14	38	16	-N056
	1,191	3/64"	1,191	14	38	16	-3/64IN
	1,2		1,2	14	38	16	-1.2

Продолжение





# Сверла спиральные

## A1244

### VA

~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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



DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1244
Цилиндрический хвостовик	1,25		1,25	14	38	16	-1.25
	1,3		1,3	14	38	16	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	15	40	18	-N055
	1,35		1,35	15	40	18	-1.35
	1,397	No. 54	1,397	15	40	18	-N054
	1,4		1,4	15	40	18	-1.4
	1,45		1,45	15	40	18	-1.45
	1,5		1,5	15	40	18	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	17	43	20	-N053
	1,55		1,55	17	43	20	-1.55
	1,588	1/16"	1,588	17	43	20	-1/16IN
	1,6		1,6	17	43	20	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	17	43	20	-N052
	1,65		1,65	17	43	20	-1.65
	1,7		1,7	17	43	20	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	19	46	22	-N051
	1,75		1,75	19	46	22	-1.75
	1,778	No. 50	1,778	19	46	22	-N050
	1,8		1,8	19	46	22	-1.8
	1,85		1,85	19	46	22	-1.85
	1,854	No. 49	1,854	19	46	22	-N049
	1,9		1,9	19	46	22	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	20	49	24	-N048
	1,95		1,95	20	49	24	-1.95
	1,984	5/64"	1,984	20	49	24	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	20	49	24	-N047
	2		2	20	49	24	-2
	2,05		2,05	20	49	24	-2.05
	2,057	No. 46	2,057	20	49	24	-N046
	2,083	No. 45	2,083	20	49	24	-N045
	2,1		2,1	20	49	24	-2.1
	2,15		2,15	23	53	27	-2.15
	2,184	No. 44	2,184	23	53	27	-N044
	2,2		2,2	23	53	27	-2.2
	2,25		2,25	23	53	27	-2.25
	2,261	No. 43	2,261	23	53	27	-N043
	2,3		2,3	23	53	27	-2.3
	2,35		2,35	23	53	27	-2.35
	2,375	No. 42	2,375	26	57	30	-N042
	2,381	3/32"	2,381	26	57	30	-3/32IN
	2,4		2,4	26	57	30	-2.4
	2,438	No. 41	2,438	26	57	30	-N041
	2,45		2,45	26	57	30	-2.45
	2,489	No. 40	2,489	26	57	30	-N040
	2,5		2,5	26	57	30	-2.5
	2,527	No. 39	2,527	26	57	30	-N039
	2,55		2,55	26	57	30	-2.55
	2,578	No. 38	2,578	26	57	30	-N038
	2,6		2,6	26	57	30	-2.6
	2,642	No. 37	2,642	26	57	30	-N037
	2,65		2,65	26	57	30	-2.65
	2,7		2,7	28	61	33	-2.7
	2,705	No. 36	2,705	28	61	33	-N036
	2,75		2,75	28	61	33	-2.75
	2,778	7/64"	2,778	28	61	33	-7/64IN

Продолжение





# Сверла спиральные

## A1244

### VA

~ 8 x D<sub>c</sub>



Продолжение

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1244
Цилиндрический хвостовик	2,794	No. 35	2,794	28	61	33	-N035
	2,8		2,8	28	61	33	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	28	61	33	-N034
	2,85		2,85	28	61	33	-2.85
	2,87	No. 33	2,87	28	61	33	-N033
	2,9		2,9	28	61	33	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	28	61	33	-N032
	2,95		2,95	28	61	33	-2.95
	3		3	28	61	33	-3
	3,048	No. 31	3,048	30	65	36	-N031
	3,1		3,1	30	65	36	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	30	65	36	-1/8IN
	3,2		3,2	30	65	36	-3.2
	3,264	No. 30	3,264	30	65	36	-N030
	3,3		3,3	30	65	36	-3.3
	3,4		3,4	33	70	39	-3.4
	3,454	No. 29	3,454	33	70	39	-N029
	3,5		3,5	33	70	39	-3.5
	3,569	No. 28	3,569	33	70	39	-N028
	3,572	9/64"	3,572	33	70	39	-9/64IN
	3,6		3,6	33	70	39	-3.6
	3,65		3,65	33	70	39	-3.65
	3,658	No. 27	3,658	33	70	39	-N027
	3,7		3,7	33	70	39	-3.7
	3,734	No. 26	3,734	33	70	39	-N026
	3,797	No. 25	3,797	36	75	43	-N025
	3,8		3,8	36	75	43	-3.8
	3,861	No. 24	3,861	36	75	43	-N024
	3,9		3,9	36	75	43	-3.9
	3,912	No. 23	3,912	36	75	43	-N023
	3,969	5/32"	3,969	36	75	43	-5/32IN
	3,988	No. 22	3,988	36	75	43	-N022
	4		4	36	75	43	-4
	4,039	No. 21	4,039	36	75	43	-N021
	4,089	No. 20	4,089	36	75	43	-N020
	4,1		4,1	36	75	43	-4.1
	4,2		4,2	36	75	43	-4.2
	4,216	No. 19	4,216	36	75	43	-N019
	4,3		4,3	39	80	47	-4.3
	4,305	No. 18	4,305	39	80	47	-N018
	4,366	11/64"	4,366	39	80	47	-11/64IN
	4,394	No. 17	4,394	39	80	47	-N017
	4,4		4,4	39	80	47	-4.4
	4,496	No. 16	4,496	39	80	47	-N016
	4,5		4,5	39	80	47	-4.5
	4,572	No. 15	4,572	39	80	47	-N015
	4,6		4,6	39	80	47	-4.6
	4,623	No. 14	4,623	39	80	47	-N014
	4,699	No. 13	4,699	39	80	47	-N013
	4,7		4,7	39	80	47	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	44	86	52	-3/16IN
	4,8		4,8	44	86	52	-4.8
	4,801	No. 12	4,801	44	86	52	-N012
	4,851	No. 11	4,851	44	86	52	-N011
	4,9		4,9	44	86	52	-4.9

Продолжение





# Сверла спиральные

## A1244

### VA

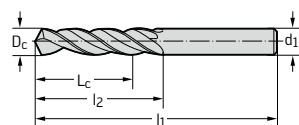
~ 8 x D<sub>c</sub>



Продолжение

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1244
Цилиндрический хвостовик	4,915	No. 10	4,915	44	86	52	-N010
	4,978	No. 9	4,978	44	86	52	-N09
	5		5	44	86	52	-5
	5,055	No. 8	5,055	44	86	52	-N08
	5,1		5,1	44	86	52	-5.1
	5,105	No. 7	5,105	44	86	52	-N07
	5,159	13/64"	5,159	44	86	52	-13/64IN
	5,182	No. 6	5,182	44	86	52	-N06
	5,2		5,2	44	86	52	-5.2
	5,22	No. 5	5,22	44	86	52	-N05
	5,3		5,3	44	86	52	-5.3
	5,309	No. 4	5,309	48	93	57	-N04
	5,4		5,4	48	93	57	-5.4
	5,41	No. 3	5,41	48	93	57	-N03
	5,5		5,5	48	93	57	-5.5
	5,556	7/32"	5,556	48	93	57	-7/32IN
	5,6		5,6	48	93	57	-5.6
	5,613	No. 2	5,613	48	93	57	-N02
	5,7		5,7	48	93	57	-5.7
	5,791	No. 1	5,791	48	93	57	-N01
	5,8		5,8	48	93	57	-5.8
	5,9		5,9	48	93	57	-5.9
	5,953	15/64"	5,953	48	93	57	-15/64IN
	6		6	48	93	57	-6
	6,1		6,1	52	101	63	-6.1
	6,2		6,2	52	101	63	-6.2
	6,3		6,3	52	101	63	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	52	101	63	-1/4IN
	6,4		6,4	52	101	63	-6.4
	6,5		6,5	52	101	63	-6.5
	6,6		6,6	52	101	63	-6.6
	6,7		6,7	52	101	63	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	57	109	69	-17/64IN
	6,8		6,8	57	109	69	-6.8
	6,9		6,9	57	109	69	-6.9
	7		7	57	109	69	-7
	7,1		7,1	57	109	69	-7.1
	7,144	9/32"	7,144	57	109	69	-9/32IN
	7,2		7,2	57	109	69	-7.2
	7,3		7,3	57	109	69	-7.3
	7,4		7,4	57	109	69	-7.4
	7,5		7,5	57	109	69	-7.5
	7,541	19/64"	7,541	62	117	75	-19/64IN
	7,6		7,6	62	117	75	-7.6
	7,7		7,7	62	117	75	-7.7
	7,8		7,8	62	117	75	-7.8
	7,9		7,9	62	117	75	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	62	117	75	-5/16IN
	8		8	62	117	75	-8
	8,1		8,1	62	117	75	-8.1
	8,2		8,2	62	117	75	-8.2
	8,3		8,3	62	117	75	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	62	117	75	-21/64IN
	8,4		8,4	62	117	75	-8.4
	8,5		8,5	62	117	75	-8.5



Продолжение





# Сверла спиральные

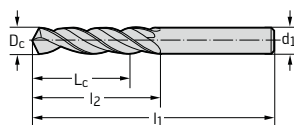
## A1244

### VA

~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1244
 <p>Цилиндрический хвостовик</p>	8,6		8,6	66	125	81	-8.6
	8,7		8,7	66	125	81	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	66	125	81	-11/32IN
	8,8		8,8	66	125	81	-8.8
	8,9		8,9	66	125	81	-8.9
	9		9	66	125	81	-9
	9,1		9,1	66	125	81	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	66	125	81	-23/64IN
	9,2		9,2	66	125	81	-9.2
	9,3		9,3	66	125	81	-9.3
	9,4		9,4	66	125	81	-9.4
	9,5		9,5	66	125	81	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	71	133	87	-3/8IN
	9,6		9,6	71	133	87	-9.6
	9,7		9,7	71	133	87	-9.7
	9,8		9,8	71	133	87	-9.8
	9,9		9,9	71	133	87	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	71	133	87	-25/64IN
	10		10	71	133	87	-10
	10,2		10,2	71	133	87	-10.2
	10,319	13/32"	10,319	71	133	87	-13/32IN
	10,5		10,5	71	133	87	-10.5
	10,716	27/64"	10,716	76	142	94	-27/64IN
	11		11	76	142	94	-11
	11,113	7/16"	11,113	76	142	94	-7/16IN
	11,2		11,2	76	142	94	-11.2
	11,5		11,5	76	142	94	-11.5
	11,509	29/64"	11,509	76	142	94	-29/64IN
	11,906	15/32"	11,906	87	151	101	-15/32IN
	12		12	87	151	101	-12
	12,303	31/64"	12,303	87	151	101	-31/64IN
	12,5		12,5	87	151	101	-12.5
	12,7	1/2"	12,7	87	151	101	-1/2IN
	13		13	87	151	101	-13
	13,097	33/64"	13,097	87	151	101	-33/64IN
	13,494	17/32"	13,494	94	160	108	-17/32IN
	13,5		13,5	94	160	108	-13.5
	13,891	35/64"	13,891	94	160	108	-35/64IN
	14		14	94	160	108	-14
	14,288	9/16"	14,288	99	169	114	-9/16IN
	14,5		14,5	99	169	114	-14.5
	15		15	99	169	114	-15



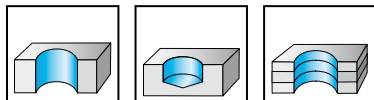


# Сверла спиральные

## A1247

### Alpha® XE

~ 8 x D<sub>c</sub>



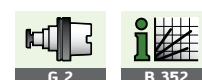
- HSS-E - паротермическая обработка
- тип Alpha® XE
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- сверла диаметром до 1,9 мм без поверхностной обработки



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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1247
Цилиндрический хвостовик	1		1	10	34	12	-1
	1,016	No. 60	1,016	10	34	12	-NO60
	1,041	No. 59	1,041	10	34	12	-NO59
	1,067	No. 58	1,067	12	36	14	-NO58
	1,092	No. 57	1,092	12	36	14	-NO57
	1,1		1,1	12	36	14	-1.1
	1,181	No. 56	1,181	14	38	16	-NO56
	1,191	3/64"	1,191	14	38	16	-3/64IN
	1,2		1,2	14	38	16	-1.2
	1,25		1,25	14	38	16	-1.25
	1,3		1,3	14	38	16	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	15	40	18	-NO55
	1,397	No. 54	1,397	15	40	18	-NO54
	1,4		1,4	15	40	18	-1.4
	1,5		1,5	15	40	18	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	17	43	20	-NO53
	1,588	1/16"	1,588	17	43	20	-1/16IN
	1,6		1,6	17	43	20	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	17	43	20	-NO52
	1,7		1,7	17	43	20	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	19	46	22	-NO51
	1,778	No. 50	1,778	19	46	22	-NO50
	1,8		1,8	19	46	22	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	19	46	22	-NO49
	1,9		1,9	19	46	22	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	20	49	24	-NO48
	1,984	5/64"	1,984	20	49	24	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	20	49	24	-NO47
	2		2	20	49	24	-2
	2,057	No. 46	2,057	20	49	24	-NO46
	2,083	No. 45	2,083	20	49	24	-NO45
	2,1		2,1	20	49	24	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	23	53	27	-NO44
	2,2		2,2	23	53	27	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	23	53	27	-NO43
	2,3		2,3	23	53	27	-2.3
	2,375	No. 42	2,375	26	57	30	-NO42
	2,381	3/32"	2,381	26	57	30	-3/32IN
	2,4		2,4	26	57	30	-2.4
	2,438	No. 41	2,438	26	57	30	-NO41
	2,489	No. 40	2,489	26	57	30	-NO40
	2,5		2,5	26	57	30	-2.5
	2,527	No. 39	2,527	26	57	30	-NO39
	2,578	No. 38	2,578	26	57	30	-NO38
	2,6		2,6	26	57	30	-2.6
	2,642	No. 37	2,642	26	57	30	-NO37
	2,7		2,7	28	61	33	-2.7

Продолжение





# Сверла спиральные

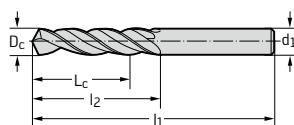
## A1247

### Alpha® XE

~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1247
Цилиндрический хвостовик	2,705	No. 36	2,705	28	61	33	-N036
	2,778	7/64"	2,778	28	61	33	-7/64IN
	2,794	No. 35	2,794	28	61	33	-N035
	2,8		2,8	28	61	33	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	28	61	33	-N034
	2,87	No. 33	2,87	28	61	33	-N033
	2,9		2,9	28	61	33	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	28	61	33	-N032
	3		3	28	61	33	-3
	3,048	No. 31	3,048	30	65	36	-N031
	3,1		3,1	30	65	36	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	30	65	36	-1/8IN
	3,2		3,2	30	65	36	-3.2
	3,264	No. 30	3,264	30	65	36	-N030
	3,3		3,3	30	65	36	-3.3
	3,4		3,4	33	70	39	-3.4
	3,454	No. 29	3,454	33	70	39	-N029
	3,5		3,5	33	70	39	-3.5
	3,569	No. 28	3,569	33	70	39	-N028
	3,572	9/64"	3,572	33	70	39	-9/64IN
	3,6		3,6	33	70	39	-3.6
	3,658	No. 27	3,658	33	70	39	-N027
	3,7		3,7	33	70	39	-3.7
	3,734	No. 26	3,734	33	70	39	-N026
	3,797	No. 25	3,797	36	75	43	-N025
	3,8		3,8	36	75	43	-3.8
	3,861	No. 24	3,861	36	75	43	-N024
	3,9		3,9	36	75	43	-3.9
	3,912	No. 23	3,912	36	75	43	-N023
	3,969	5/32"	3,969	36	75	43	-5/32IN
	3,988	No. 22	3,988	36	75	43	-N022
	4		4	36	75	43	-4
	4,039	No. 21	4,039	36	75	43	-N021
	4,089	No. 20	4,089	36	75	43	-N020
	4,1		4,1	36	75	43	-4.1
	4,2		4,2	36	75	43	-4.2
	4,216	No. 19	4,216	36	75	43	-N019
	4,3		4,3	39	80	47	-4.3
	4,305	No. 18	4,305	39	80	47	-N018
	4,366	11/64"	4,366	39	80	47	-11/64IN
	4,394	No. 17	4,394	39	80	47	-N017
	4,4		4,4	39	80	47	-4.4
	4,496	No. 16	4,496	39	80	47	-N016
	4,5		4,5	39	80	47	-4.5
	4,572	No. 15	4,572	39	80	47	-N015
	4,6		4,6	39	80	47	-4.6
	4,623	No. 14	4,623	39	80	47	-N014
	4,699	No. 13	4,699	39	80	47	-N013
	4,7		4,7	39	80	47	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	44	86	52	-3/16IN
	4,8		4,8	44	86	52	-4.8
	4,801	No. 12	4,801	44	86	52	-N012
	4,851	No. 11	4,851	44	86	52	-N011
	4,9		4,9	44	86	52	-4.9
	4,915	No. 10	4,915	44	86	52	-N010

Продолжение





# Сверла спиральные

## A1247

### Alpha® XE

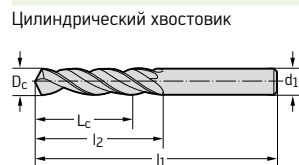
~ 8 x D<sub>c</sub>



Продолжение

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1247
Цилиндрический хвостовик	4,978	No. 9	4,978	44	86	52	-N09
	5		5	44	86	52	-5
	5,055	No. 8	5,055	44	86	52	-N08
	5,1		5,1	44	86	52	-5.1
	5,105	No. 7	5,105	44	86	52	-N07
	5,159	13/64"	5,159	44	86	52	-13/64IN
	5,182	No. 6	5,182	44	86	52	-N06
	5,2		5,2	44	86	52	-5.2
	5,22	No. 5	5,22	44	86	52	-N05
	5,3		5,3	44	86	52	-5.3
	5,309	No. 4	5,309	48	93	57	-N04
	5,4		5,4	48	93	57	-5.4
	5,41	No. 3	5,41	48	93	57	-N03
	5,5		5,5	48	93	57	-5.5
	5,556	7/32"	5,556	48	93	57	-7/32IN
	5,6		5,6	48	93	57	-5.6
	5,613	No. 2	5,613	48	93	57	-N02
	5,7		5,7	48	93	57	-5.7
	5,791	No. 1	5,791	48	93	57	-N01
	5,8		5,8	48	93	57	-5.8
	5,9		5,9	48	93	57	-5.9
	5,953	15/64"	5,953	48	93	57	-15/64IN
	6		6	48	93	57	-6
	6,1		6,1	52	101	63	-6.1
	6,2		6,2	52	101	63	-6.2
	6,3		6,3	52	101	63	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	52	101	63	-1/4IN
	6,4		6,4	52	101	63	-6.4
	6,5		6,5	52	101	63	-6.5
	6,6		6,6	52	101	63	-6.6
	6,7		6,7	52	101	63	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	57	109	69	-17/64IN
	6,8		6,8	57	109	69	-6.8
	6,9		6,9	57	109	69	-6.9
	7		7	57	109	69	-7
	7,1		7,1	57	109	69	-7.1
	7,144	9/32"	7,144	57	109	69	-9/32IN
	7,2		7,2	57	109	69	-7.2
	7,3		7,3	57	109	69	-7.3
	7,4		7,4	57	109	69	-7.4
	7,5		7,5	57	109	69	-7.5
	7,541	19/64"	7,541	62	117	75	-19/64IN
	7,6		7,6	62	117	75	-7.6
	7,7		7,7	62	117	75	-7.7
	7,8		7,8	62	117	75	-7.8
	7,9		7,9	62	117	75	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	62	117	75	-5/16IN
	8		8	62	117	75	-8
	8,1		8,1	62	117	75	-8.1
	8,2		8,2	62	117	75	-8.2
	8,3		8,3	62	117	75	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	62	117	75	-21/64IN
	8,4		8,4	62	117	75	-8.4
	8,5		8,5	62	117	75	-8.5
	8,6		8,6	66	125	81	-8.6



Продолжение





# Сверла спиральные

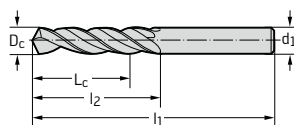
## A1247

### Alpha® XE

~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1247
Цилиндрический хвостовик 	8,7		8,7	66	125	81	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	66	125	81	-11/32IN
	8,8		8,8	66	125	81	-8.8
	8,9		8,9	66	125	81	-8.9
	9		9	66	125	81	-9
	9,1		9,1	66	125	81	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	66	125	81	-23/64IN
	9,2		9,2	66	125	81	-9.2
	9,3		9,3	66	125	81	-9.3
	9,4		9,4	66	125	81	-9.4
	9,5		9,5	66	125	81	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	71	133	87	-3/8IN
	9,6		9,6	71	133	87	-9.6
	9,7		9,7	71	133	87	-9.7
	9,8		9,8	71	133	87	-9.8
	9,9		9,9	71	133	87	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	71	133	87	-25/64IN
	10		10	71	133	87	-10
	10,2		10,2	71	133	87	-10.2
	10,319	13/32"	10,319	71	133	87	-13/32IN
	10,5		10,5	71	133	87	-10.5
	10,716	27/64"	10,716	76	142	94	-27/64IN
	10,8		10,8	76	142	94	-10.8
	11		11	76	142	94	-11
	11,113	7/16"	11,113	76	142	94	-7/16IN
	11,2		11,2	76	142	94	-11.2
	11,5		11,5	76	142	94	-11.5
	11,509	29/64"	11,509	76	142	94	-29/64IN
	11,8		11,8	76	142	94	-11.8
	11,906	15/32"	11,906	87	151	101	-15/32IN
	12		12	87	151	101	-12
	12,303	31/64"	12,303	87	151	101	-31/64IN
	12,5		12,5	87	151	101	-12.5
	12,7	1/2"	12,7	87	151	101	-1/2IN
	13		13	87	151	101	-13
	13,1		13,1	87	151	101	-13.1
	13,3		13,3	94	160	108	-13.3
	13,5		13,5	94	160	108	-13.5
	14		14	94	160	108	-14
	14,5		14,5	99	169	114	-14.5
	15		15	99	169	114	-15
	15,1		15,1	104	178	120	-15.1
	15,3		15,3	104	178	120	-15.3
	15,5		15,5	104	178	120	-15.5
	16		16	104	178	120	-16

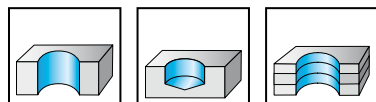




# Сверла спиральные. Средняя серия A1249TFL UFL®



~ 8 x D<sub>c</sub>



- HSS-E - TFL
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°

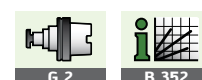
## Особенности:

подходят для обработки стали без СОЖ

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1249TFL
Цилиндрический хвостовик	1		1	10	34	12	-1
	1,016	No. 60	1,016	10	34	12	-N060
	1,041	No. 59	1,041	10	34	12	-N059
	1,067	No. 58	1,067	12	36	14	-N058
	1,092	No. 57	1,092	12	36	14	-N057
	1,1		1,1	12	36	14	-1.1
	1,181	No. 56	1,181	14	38	16	-N056
	1,191	3/64"	1,191	14	38	16	-3/64IN
	1,2		1,2	14	38	16	-1.2
	1,3		1,3	14	38	16	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	15	40	18	-N055
	1,397	No. 54	1,397	15	40	18	-N054
	1,4		1,4	15	40	18	-1.4
	1,5		1,5	15	40	18	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	17	43	20	-N053
	1,588	1/16"	1,588	17	43	20	-1/16IN
	1,6		1,6	17	43	20	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	17	43	20	-N052
	1,7		1,7	17	43	20	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	19	46	22	-N051
	1,778	No. 50	1,778	19	46	22	-N050
	1,8		1,8	19	46	22	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	19	46	22	-N049
	1,9		1,9	19	46	22	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	20	49	24	-N048
	1,984	5/64"	1,984	20	49	24	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	20	49	24	-N047
	2		2	20	49	24	-2
	2,057	No. 46	2,057	20	49	24	-N046
	2,083	No. 45	2,083	20	49	24	-N045
	2,1		2,1	20	49	24	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	23	53	27	-N044
	2,2		2,2	23	53	27	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	23	53	27	-N043
	2,3		2,3	23	53	27	-2.3
	2,375	No. 42	2,375	26	57	30	-N042
	2,381	3/32"	2,381	26	57	30	-3/32IN
	2,4		2,4	26	57	30	-2.4
	2,438	No. 41	2,438	26	57	30	-N041
	2,489	No. 40	2,489	26	57	30	-N040
	2,5		2,5	26	57	30	-2.5
	2,527	No. 39	2,527	26	57	30	-N039
	2,578	No. 38	2,578	26	57	30	-N038
	2,6		2,6	26	57	30	-2.6
	2,642	No. 37	2,642	26	57	30	-N037
	2,7		2,7	28	61	33	-2.7
	2,705	No. 36	2,705	28	61	33	-N036

Продолжение





# Сверла спиральные. Средняя серия

## A1249TFL

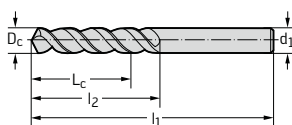
### UFL®



~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1249TFL
Цилиндрический хвостовик	2,778	7/64"	2,778	28	61	33	-7/64IN
	2,794	No. 35	2,794	28	61	33	-N035
	2,8		2,8	28	61	33	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	28	61	33	-N034
	2,87	No. 33	2,87	28	61	33	-N033
	2,9		2,9	28	61	33	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	28	61	33	-N032
	3		3	28	61	33	-3
	3,048	No. 31	3,048	30	65	36	-N031
	3,1		3,1	30	65	36	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	30	65	36	-1/8IN
	3,2		3,2	30	65	36	-3.2
	3,264	No. 30	3,264	30	65	36	-N030
	3,3		3,3	30	65	36	-3.3
	3,4		3,4	33	70	39	-3.4
	3,454	No. 29	3,454	33	70	39	-N029
	3,5		3,5	33	70	39	-3.5
	3,569	No. 28	3,569	33	70	39	-N028
	3,572	9/64"	3,572	33	70	39	-9/64IN
	3,6		3,6	33	70	39	-3.6
	3,658	No. 27	3,658	33	70	39	-N027
	3,7		3,7	33	70	39	-3.7
	3,734	No. 26	3,734	33	70	39	-N026
	3,797	No. 25	3,797	36	75	43	-N025
	3,8		3,8	36	75	43	-3.8
	3,861	No. 24	3,861	36	75	43	-N024
	3,9		3,9	36	75	43	-3.9
	3,912	No. 23	3,912	36	75	43	-N023
	3,969	5/32"	3,969	36	75	43	-5/32IN
	3,988	No. 22	3,988	36	75	43	-N022
	4		4	36	75	43	-4
	4,039	No. 21	4,039	36	75	43	-N021
	4,089	No. 20	4,089	36	75	43	-N020
	4,1		4,1	36	75	43	-4.1
	4,2		4,2	36	75	43	-4.2
	4,216	No. 19	4,216	36	75	43	-N019
	4,3		4,3	39	80	47	-4.3
	4,305	No. 18	4,305	39	80	47	-N018
	4,366	11/64"	4,366	39	80	47	-11/64IN
	4,394	No. 17	4,394	39	80	47	-N017
	4,4		4,4	39	80	47	-4.4
	4,496	No. 16	4,496	39	80	47	-N016
	4,5		4,5	39	80	47	-4.5
	4,572	No. 15	4,572	39	80	47	-N015
	4,6		4,6	39	80	47	-4.6
	4,623	No. 14	4,623	39	80	47	-N014
	4,65		4,65	39	80	47	-4.65
	4,699	No. 13	4,699	39	80	47	-N013
	4,7		4,7	39	80	47	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	44	86	52	-3/16IN
	4,8		4,8	44	86	52	-4.8
	4,801	No. 12	4,801	44	86	52	-N012
	4,851	No. 11	4,851	44	86	52	-N011
	4,9		4,9	44	86	52	-4.9
	4,915	No. 10	4,915	44	86	52	-N010

Продолжение





# Сверла спиральные. Средняя серия A1249TFL UFL®

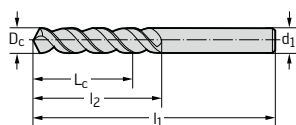
~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●		●●



DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1249TFL
Цилиндрический хвостовик	4,978	No. 9	4,978	44	86	52	-N09
	5		5	44	86	52	-5
	5,055	No. 8	5,055	44	86	52	-N08
	5,1		5,1	44	86	52	-5.1
	5,105	No. 7	5,105	44	86	52	-N07
	5,159	13/64"	5,159	44	86	52	-13/64IN
	5,182	No. 6	5,182	44	86	52	-N06
	5,2		5,2	44	86	52	-5.2
	5,22	No. 5	5,22	44	86	52	-N05
	5,3		5,3	44	86	52	-5.3
	5,309	No. 4	5,309	48	93	57	-N04
	5,4		5,4	48	93	57	-5.4
	5,41	No. 3	5,41	48	93	57	-N03
	5,5		5,5	48	93	57	-5.5
	5,55		5,55	48	93	57	-5.55
	5,556	7/32"	5,556	48	93	57	-7/32IN
	5,6		5,6	48	93	57	-5.6
	5,613	No. 2	5,613	48	93	57	-N02
	5,7		5,7	48	93	57	-5.7
	5,791	No. 1	5,791	48	93	57	-N01
	5,8		5,8	48	93	57	-5.8
	5,9		5,9	48	93	57	-5.9
	5,953	15/64"	5,953	48	93	57	-15/64IN
	6		6	48	93	57	-6
	6,1		6,1	52	101	63	-6.1
	6,2		6,2	52	101	63	-6.2
	6,3		6,3	52	101	63	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	52	101	63	-1/4IN
	6,4		6,4	52	101	63	-6.4
	6,5		6,5	52	101	63	-6.5
	6,6		6,6	52	101	63	-6.6
	6,7		6,7	52	101	63	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	57	109	69	-17/64IN
	6,8		6,8	57	109	69	-6.8
	6,9		6,9	57	109	69	-6.9
	7		7	57	109	69	-7
	7,1		7,1	57	109	69	-7.1
	7,144	9/32"	7,144	57	109	69	-9/32IN
	7,2		7,2	57	109	69	-7.2
	7,3		7,3	57	109	69	-7.3
	7,4		7,4	57	109	69	-7.4
	7,5		7,5	57	109	69	-7.5
	7,541	19/64"	7,541	62	117	75	-19/64IN
	7,6		7,6	62	117	75	-7.6
	7,7		7,7	62	117	75	-7.7
	7,8		7,8	62	117	75	-7.8
	7,9		7,9	62	117	75	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	62	117	75	-5/16IN
	8		8	62	117	75	-8
	8,1		8,1	62	117	75	-8.1
	8,2		8,2	62	117	75	-8.2
	8,3		8,3	62	117	75	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	62	117	75	-21/64IN
	8,4		8,4	62	117	75	-8.4
	8,5		8,5	62	117	75	-8.5



Продолжение



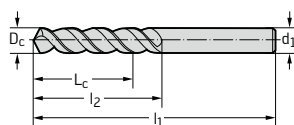


# Сверла спиральные. Средняя серия A1249TFL UFL®

~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

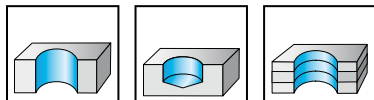
DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1249TFL
Цилиндрический хвостовик 	8,6		8,6	66	125	81	-8.6
	8,7		8,7	66	125	81	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	66	125	81	-11/32IN
	8,8		8,8	66	125	81	-8.8
	8,9		8,9	66	125	81	-8.9
	9		9	66	125	81	-9
	9,1		9,1	66	125	81	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	66	125	81	-23/64IN
	9,2		9,2	66	125	81	-9.2
	9,3		9,3	66	125	81	-9.3
	9,4		9,4	66	125	81	-9.4
	9,5		9,5	66	125	81	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	71	133	87	-3/8IN
	9,6		9,6	71	133	87	-9.6
	9,7		9,7	71	133	87	-9.7
	9,8		9,8	71	133	87	-9.8
	9,9		9,9	71	133	87	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	71	133	87	-25/64IN
	10		10	71	133	87	-10
	10,2		10,2	71	133	87	-10.2
	10,319	13/32"	10,319	71	133	87	-13/32IN
	10,5		10,5	71	133	87	-10.5
	10,716	27/64"	10,716	76	142	94	-27/64IN
	11		11	76	142	94	-11
	11,113	7/16"	11,113	76	142	94	-7/16IN
	11,2		11,2	76	142	94	-11.2
	11,3		11,3	76	142	94	-11.3
	11,5		11,5	76	142	94	-11.5
	11,509	29/64"	11,509	76	142	94	-29/64IN
	11,906	15/32"	11,906	87	151	101	-15/32IN
	12		12	87	151	101	-12
	12,303	31/64"	12,303	87	151	101	-31/64IN
	12,5		12,5	87	151	101	-12.5
	12,7	1/2"	12,7	87	151	101	-1/2IN
	13		13	87	151	101	-13
	13,1		13,1	87	151	101	-13.1
	13,3		13,3	94	160	108	-13.3
	13,5		13,5	94	160	108	-13.5
	14		14	94	160	108	-14
	14,5		14,5	99	169	114	-14.5
	15		15	99	169	114	-15
	15,1		15,1	104	178	120	-15.1
	15,3		15,3	104	178	120	-15.3
	15,5		15,5	104	178	120	-15.5
	16		16	104	178	120	-16
	16,5		16,5	108	184	125	-16.5
	17		17	108	184	125	-17
	17,5		17,5	112	191	130	-17.5
	18		18	112	191	130	-18
	18,5		18,5	116	198	135	-18.5
	19		19	116	198	135	-19
	19,5		19,5	120	205	140	-19.5
	20		20	120	205	140	-20





# Сверла спиральные. Средняя серия A1249XPL UFL®

~ 8 x D<sub>c</sub>



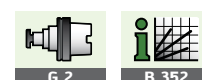
- HSS-E - XPL
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°



	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1249XPL
Цилиндрический хвостовик	1		1	10	34	12	-1
	1,016	No. 60	1,016	10	34	12	-N060
	1,041	No. 59	1,041	10	34	12	-N059
	1,067	No. 58	1,067	12	36	14	-N058
	1,092	No. 57	1,092	12	36	14	-N057
	1,1		1,1	12	36	14	-1.1
	1,181	No. 56	1,181	14	38	16	-N056
	1,191	3/64"	1,191	14	38	16	-3/64IN
	1,2		1,2	14	38	16	-1.2
	1,3		1,3	14	38	16	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	15	40	18	-N055
	1,397	No. 54	1,397	15	40	18	-N054
	1,4		1,4	15	40	18	-1.4
	1,5		1,5	15	40	18	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	17	43	20	-N053
	1,588	1/16"	1,588	17	43	20	-1/16IN
	1,6		1,6	17	43	20	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	17	43	20	-N052
	1,7		1,7	17	43	20	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	19	46	22	-N051
	1,778	No. 50	1,778	19	46	22	-N050
	1,8		1,8	19	46	22	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	19	46	22	-N049
	1,9		1,9	19	46	22	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	20	49	24	-N048
	1,984	5/64"	1,984	20	49	24	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	20	49	24	-N047
	2		2	20	49	24	-2
	2,057	No. 46	2,057	20	49	24	-N046
	2,083	No. 45	2,083	20	49	24	-N045
	2,1		2,1	20	49	24	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	23	53	27	-N044
	2,2		2,2	23	53	27	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	23	53	27	-N043
	2,3		2,3	23	53	27	-2.3
	2,375	No. 42	2,375	26	57	30	-N042
	2,381	3/32"	2,381	26	57	30	-3/32IN
	2,4		2,4	26	57	30	-2.4
	2,438	No. 41	2,438	26	57	30	-N041
	2,489	No. 40	2,489	26	57	30	-N040
	2,5		2,5	26	57	30	-2.5
	2,527	No. 39	2,527	26	57	30	-N039
	2,578	No. 38	2,578	26	57	30	-N038
	2,6		2,6	26	57	30	-2.6
	2,642	No. 37	2,642	26	57	30	-N037
	2,7		2,7	28	61	33	-2.7
	2,705	No. 36	2,705	28	61	33	-N036

Продолжение



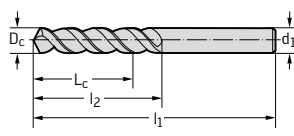


# Сверла спиральные. Средняя серия A1249XPL UFL®

~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1249XPL
Цилиндрический хвостовик	2,778	7/64"	2,778	28	61	33	-7/64IN
	2,794	No. 35	2,794	28	61	33	-N035
	2,8		2,8	28	61	33	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	28	61	33	-N034
	2,87	No. 33	2,87	28	61	33	-N033
	2,9		2,9	28	61	33	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	28	61	33	-N032
	3		3	28	61	33	-3
	3,048	No. 31	3,048	30	65	36	-N031
	3,1		3,1	30	65	36	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	30	65	36	-1/8IN
	3,2		3,2	30	65	36	-3.2
	3,264	No. 30	3,264	30	65	36	-N030
	3,3		3,3	30	65	36	-3.3
	3,4		3,4	33	70	39	-3.4
	3,454	No. 29	3,454	33	70	39	-N029
	3,5		3,5	33	70	39	-3.5
	3,569	No. 28	3,569	33	70	39	-N028
	3,572	9/64"	3,572	33	70	39	-9/64IN
	3,6		3,6	33	70	39	-3.6
	3,658	No. 27	3,658	33	70	39	-N027
	3,7		3,7	33	70	39	-3.7
	3,734	No. 26	3,734	33	70	39	-N026
	3,797	No. 25	3,797	36	75	43	-N025
	3,8		3,8	36	75	43	-3.8
	3,861	No. 24	3,861	36	75	43	-N024
	3,9		3,9	36	75	43	-3.9
	3,912	No. 23	3,912	36	75	43	-N023
	3,969	5/32"	3,969	36	75	43	-5/32IN
	3,988	No. 22	3,988	36	75	43	-N022
	4		4	36	75	43	-4
	4,039	No. 21	4,039	36	75	43	-N021
	4,089	No. 20	4,089	36	75	43	-N020
	4,1		4,1	36	75	43	-4.1
	4,2		4,2	36	75	43	-4.2
	4,216	No. 19	4,216	36	75	43	-N019
	4,3		4,3	39	80	47	-4.3
	4,305	No. 18	4,305	39	80	47	-N018
	4,366	11/64"	4,366	39	80	47	-11/64IN
	4,394	No. 17	4,394	39	80	47	-N017
	4,4		4,4	39	80	47	-4.4
	4,496	No. 16	4,496	39	80	47	-N016
	4,5		4,5	39	80	47	-4.5
	4,572	No. 15	4,572	39	80	47	-N015
	4,6		4,6	39	80	47	-4.6
	4,623	No. 14	4,623	39	80	47	-N014
	4,65		4,65	39	80	47	-4.65
	4,699	No. 13	4,699	39	80	47	-N013
	4,7		4,7	39	80	47	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	44	86	52	-3/16IN
	4,8		4,8	44	86	52	-4.8
	4,801	No. 12	4,801	44	86	52	-N012
	4,851	No. 11	4,851	44	86	52	-N011
	4,9		4,9	44	86	52	-4.9
	4,915	No. 10	4,915	44	86	52	-N010

Продолжение





# Сверла спиральные. Средняя серия A1249XPL UFL®

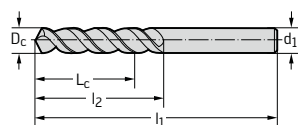
~ 8 x D<sub>c</sub>



Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1249XPL
Цилиндрический хвостовик	4,978	No. 9	4,978	44	86	52	-N09
	5		5	44	86	52	-5
	5,055	No. 8	5,055	44	86	52	-N08
	5,1		5,1	44	86	52	-5.1
	5,105	No. 7	5,105	44	86	52	-N07
	5,159	13/64"	5,159	44	86	52	-13/64IN
	5,182	No. 6	5,182	44	86	52	-N06
	5,2		5,2	44	86	52	-5.2
	5,22	No. 5	5,22	44	86	52	-N05
	5,3		5,3	44	86	52	-5.3
	5,309	No. 4	5,309	48	93	57	-N04
	5,4		5,4	48	93	57	-5.4
	5,41	No. 3	5,41	48	93	57	-N03
	5,5		5,5	48	93	57	-5.5
	5,55		5,55	48	93	57	-5.55
	5,556	7/32"	5,556	48	93	57	-7/32IN
	5,6		5,6	48	93	57	-5.6
	5,613	No. 2	5,613	48	93	57	-N02
	5,7		5,7	48	93	57	-5.7
	5,791	No. 1	5,791	48	93	57	-N01
	5,8		5,8	48	93	57	-5.8
	5,9		5,9	48	93	57	-5.9
	5,953	15/64"	5,953	48	93	57	-15/64IN
	6		6	48	93	57	-6
	6,1		6,1	52	101	63	-6.1
	6,2		6,2	52	101	63	-6.2
	6,3		6,3	52	101	63	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	52	101	63	-1/4IN
	6,4		6,4	52	101	63	-6.4
	6,5		6,5	52	101	63	-6.5
	6,6		6,6	52	101	63	-6.6
	6,7		6,7	52	101	63	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	57	109	69	-17/64IN
	6,8		6,8	57	109	69	-6.8
	6,9		6,9	57	109	69	-6.9
	7		7	57	109	69	-7
	7,1		7,1	57	109	69	-7.1
	7,144	9/32"	7,144	57	109	69	-9/32IN
	7,2		7,2	57	109	69	-7.2
	7,3		7,3	57	109	69	-7.3
	7,4		7,4	57	109	69	-7.4
	7,5		7,5	57	109	69	-7.5
	7,541	19/64"	7,541	62	117	75	-19/64IN
	7,6		7,6	62	117	75	-7.6
	7,7		7,7	62	117	75	-7.7
	7,8		7,8	62	117	75	-7.8
	7,9		7,9	62	117	75	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	62	117	75	-5/16IN
	8		8	62	117	75	-8
	8,1		8,1	62	117	75	-8.1
	8,2		8,2	62	117	75	-8.2
	8,3		8,3	62	117	75	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	62	117	75	-21/64IN
	8,4		8,4	62	117	75	-8.4
	8,5		8,5	62	117	75	-8.5



Продолжение



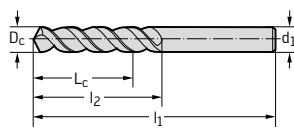


# Сверла спиральные. Средняя серия A1249XPL UFL®

~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1249XPL
 <p>Цилиндрический хвостовик</p>	8,6		8,6	66	125	81	-8.6
	8,7		8,7	66	125	81	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	66	125	81	-11/32IN
	8,8		8,8	66	125	81	-8.8
	8,9		8,9	66	125	81	-8.9
	9		9	66	125	81	-9
	9,1		9,1	66	125	81	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	66	125	81	-23/64IN
	9,2		9,2	66	125	81	-9.2
	9,3		9,3	66	125	81	-9.3
	9,4		9,4	66	125	81	-9.4
	9,5		9,5	66	125	81	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	71	133	87	-3/8IN
	9,6		9,6	71	133	87	-9.6
	9,7		9,7	71	133	87	-9.7
	9,8		9,8	71	133	87	-9.8
	9,9		9,9	71	133	87	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	71	133	87	-25/64IN
	10		10	71	133	87	-10
	10,2		10,2	71	133	87	-10.2
	10,319	13/32"	10,319	71	133	87	-13/32IN
	10,5		10,5	71	133	87	-10.5
	10,716	27/64"	10,716	76	142	94	-27/64IN
	11		11	76	142	94	-11
	11,113	7/16"	11,113	76	142	94	-7/16IN
	11,2		11,2	76	142	94	-11.2
	11,3		11,3	76	142	94	-11.3
	11,5		11,5	76	142	94	-11.5
	11,509	29/64"	11,509	76	142	94	-29/64IN
	11,906	15/32"	11,906	87	151	101	-15/32IN
	12		12	87	151	101	-12
	12,303	31/64"	12,303	87	151	101	-31/64IN
	12,5		12,5	87	151	101	-12.5
	12,7	1/2"	12,7	87	151	101	-1/2IN
	13		13	87	151	101	-13
	13,1		13,1	87	151	101	-13.1
	13,3		13,3	94	160	108	-13.3
	13,5		13,5	94	160	108	-13.5
	14		14	94	160	108	-14
	14,5		14,5	99	169	114	-14.5
	15		15	99	169	114	-15
	15,1		15,1	104	178	120	-15.1
	15,3		15,3	104	178	120	-15.3
	15,5		15,5	104	178	120	-15.5
	16		16	104	178	120	-16



G 2



B 352



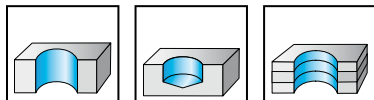
# Сверла спиральные. Средняя серия

## A1254TFT

### VA Inox

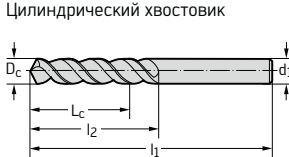


~ 8 x D<sub>c</sub>

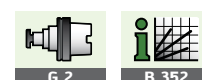


- HSS-E - TFT
- тип VA Inox
- правое исполнение
- угол при вершине 118°

	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●●	●●	●●	●●	●●		

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1254TFT
Цилиндрический хвостовик	3	3	28	61	33	-3
	3,2	3,2	30	65	36	-3.2
	3,3	3,3	30	65	36	-3.3
	3,4	3,4	33	70	39	-3.4
	3,5	3,5	33	70	39	-3.5
	3,7	3,7	33	70	39	-3.7
	3,8	3,8	36	75	43	-3.8
	4	4	36	75	43	-4
	4,2	4,2	36	75	43	-4.2
	4,3	4,3	39	80	47	-4.3
	4,5	4,5	39	80	47	-4.5
	4,65	4,65	39	80	47	-4.65
	4,7	4,7	39	80	47	-4.7
	4,8	4,8	44	86	52	-4.8
	5	5	44	86	52	-5
	5,1	5,1	44	86	52	-5.1
	5,3	5,3	44	86	52	-5.3
	5,5	5,5	48	93	57	-5.5
	5,55	5,55	48	93	57	-5.55
	5,6	5,6	48	93	57	-5.6
	5,8	5,8	48	93	57	-5.8
	6	6	48	93	57	-6
	6,5	6,5	52	101	63	-6.5
	6,6	6,6	52	101	63	-6.6
	6,8	6,8	57	109	69	-6.8
	6,9	6,9	57	109	69	-6.9
	7	7	57	109	69	-7
	7,4	7,4	57	109	69	-7.4
	7,5	7,5	57	109	69	-7.5
	7,8	7,8	62	117	75	-7.8
	8	8	62	117	75	-8
	8,5	8,5	62	117	75	-8.5
	8,6	8,6	66	125	81	-8.6
	8,8	8,8	66	125	81	-8.8
	9	9	66	125	81	-9
	9,3	9,3	66	125	81	-9.3
	9,4	9,4	66	125	81	-9.4
	9,5	9,5	66	125	81	-9.5
	9,8	9,8	71	133	87	-9.8
	10	10	71	133	87	-10
	10,2	10,2	71	133	87	-10.2
	10,3	10,3	71	133	87	-10.3
	10,5	10,5	71	133	87	-10.5
	11	11	76	142	94	-11
	11,2	11,2	76	142	94	-11.2
	11,3	11,3	76	142	94	-11.3
	11,5	11,5	76	142	94	-11.5

Продолжение





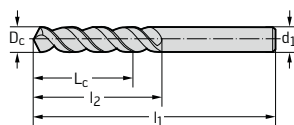
# Сверла спиральные. Средняя серия A1254TFT VA Inox



~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●●	●●	●●	●●	●●		

DIN 338	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1254TFT
 <p>Цилиндрический хвостовик</p>	11,8	11,8	76	142	94	-11.8
	12	12	87	151	101	-12
	12,1	12,1	87	151	101	-12.1
	12,5	12,5	87	151	101	-12.5
	13	13	87	151	101	-13
	13,2	13,2	87	151	101	-13.2
	13,5	13,5	94	160	108	-13.5
	14	14	94	160	108	-14
	14,1	14,1	99	169	114	-14.1
	14,2	14,2	99	169	114	-14.2
	14,5	14,5	99	169	114	-14.5
	15	15	99	169	114	-15
	15,1	15,1	104	178	120	-15.1
	15,2	15,2	104	178	120	-15.2
	15,5	15,5	104	178	120	-15.5
	16	16	104	178	120	-16

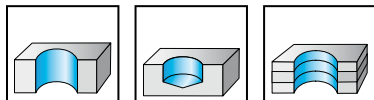




# Сверла спиральные удлиненные A1511

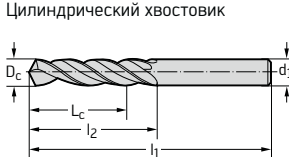


~ 12 x D<sub>c</sub>

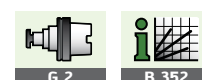


- HSS - паротермическая обработка
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- сверла диаметром до 3 мм без поверхностной обработки

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

DIN 340	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1511
Цилиндрический хвостовик	0,5	0,5	11,2	32	12	-0.5
	0,6	0,6	14,1	35	15	-0.6
	0,7	0,7	19,8	42	21	-0.7
	0,8	0,8	23,7	46	25	-0.8
	0,9	0,9	27,5	51	29	-0.9
	1	1	31	56	33	-1
	1,1	1,1	35	60	37	-1.1
	1,2	1,2	39	65	41	-1.2
	1,3	1,3	39	65	41	-1.3
	1,4	1,4	42	70	45	-1.4
	1,5	1,5	42	70	45	-1.5
	1,55	1,55	47	76	50	-1.55
	1,6	1,6	47	76	50	-1.6
	1,65	1,65	47	76	50	-1.65
	1,7	1,7	47	76	50	-1.7
	1,75	1,75	50	80	53	-1.75
	1,8	1,8	50	80	53	-1.8
	1,9	1,9	50	80	53	-1.9
	2	2	52	85	56	-2
	2,05	2,05	52	85	56	-2.05
	2,1	2,1	52	85	56	-2.1
	2,2	2,2	55	90	59	-2.2
	2,25	2,25	55	90	59	-2.25
	2,3	2,3	55	90	59	-2.3
	2,4	2,4	58	95	62	-2.4
	2,5	2,5	58	95	62	-2.5
	2,55	2,55	58	95	62	-2.55
	2,6	2,6	58	95	62	-2.6
	2,7	2,7	61	100	66	-2.7
	2,8	2,8	61	100	66	-2.8
	2,9	2,9	61	100	66	-2.9
	3	3	61	100	66	-3
	3,05	3,05	63	106	69	-3.05
	3,1	3,1	63	106	69	-3.1
	3,15	3,15	63	106	69	-3.15
	3,2	3,2	63	106	69	-3.2
	3,25	3,25	63	106	69	-3.25
	3,3	3,3	63	106	69	-3.3
	3,4	3,4	67	112	73	-3.4
	3,5	3,5	67	112	73	-3.5
	3,6	3,6	67	112	73	-3.6
	3,7	3,7	67	112	73	-3.7
	3,75	3,75	67	112	73	-3.75
	3,8	3,8	71	119	78	-3.8
	3,9	3,9	71	119	78	-3.9
	4	4	71	119	78	-4
	4,05	4,05	71	119	78	-4.05

Продолжение





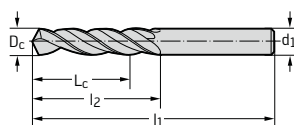
# Сверла спиральные удлиненные A1511



~ 12 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 340	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1511
Цилиндрический хвостовик 	4,1	4,1	71	119	78	-4.1
	4,2	4,2	71	119	78	-4.2
	4,25	4,25	71	119	78	-4.25
	4,3	4,3	74	126	82	-4.3
	4,4	4,4	74	126	82	-4.4
	4,5	4,5	74	126	82	-4.5
	4,6	4,6	74	126	82	-4.6
	4,7	4,7	74	126	82	-4.7
	4,75	4,75	74	126	82	-4.75
	4,8	4,8	79	132	87	-4.8
	4,9	4,9	79	132	87	-4.9
	5	5	79	132	87	-5
	5,1	5,1	79	132	87	-5.1
	5,2	5,2	79	132	87	-5.2
	5,25	5,25	79	132	87	-5.25
	5,3	5,3	79	132	87	-5.3
	5,4	5,4	82	139	91	-5.4
	5,5	5,5	82	139	91	-5.5
	5,6	5,6	82	139	91	-5.6
	5,7	5,7	82	139	91	-5.7
	5,75	5,75	82	139	91	-5.75
	5,8	5,8	82	139	91	-5.8
	5,9	5,9	82	139	91	-5.9
	6	6	82	139	91	-6
	6,1	6,1	86	148	97	-6.1
	6,2	6,2	86	148	97	-6.2
	6,25	6,25	86	148	97	-6.25
	6,3	6,3	86	148	97	-6.3
	6,4	6,4	86	148	97	-6.4
	6,5	6,5	86	148	97	-6.5
	6,6	6,6	86	148	97	-6.6
	6,7	6,7	86	148	97	-6.7
	6,75	6,75	90	156	102	-6.75
	6,8	6,8	90	156	102	-6.8
	6,9	6,9	90	156	102	-6.9
	7	7	90	156	102	-7
	7,1	7,1	90	156	102	-7.1
	7,2	7,2	90	156	102	-7.2
	7,25	7,25	90	156	102	-7.25
	7,3	7,3	90	156	102	-7.3
	7,4	7,4	90	156	102	-7.4
	7,5	7,5	90	156	102	-7.5
	7,6	7,6	96	165	109	-7.6
	7,7	7,7	96	165	109	-7.7
	7,75	7,75	96	165	109	-7.75
	7,8	7,8	96	165	109	-7.8
	7,9	7,9	96	165	109	-7.9
	8	8	96	165	109	-8
	8,1	8,1	96	165	109	-8.1
	8,2	8,2	96	165	109	-8.2
	8,25	8,25	96	165	109	-8.25
	8,3	8,3	96	165	109	-8.3
	8,4	8,4	96	165	109	-8.4
	8,5	8,5	96	165	109	-8.5
	8,6	8,6	100	175	115	-8.6

Продолжение





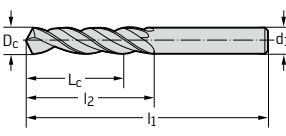
# Сверла спиральные удлиненные A1511



~ 12 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 340	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1511
 <p>Цилиндрический хвостовик</p>	8,7	8,7	100	175	115	-8.7
	8,75	8,75	100	175	115	-8.75
	8,8	8,8	100	175	115	-8.8
	8,9	8,9	100	175	115	-8.9
	9	9	100	175	115	-9
	9,1	9,1	100	175	115	-9.1
	9,2	9,2	100	175	115	-9.2
	9,25	9,25	100	175	115	-9.25
	9,3	9,3	100	175	115	-9.3
	9,4	9,4	100	175	115	-9.4
	9,5	9,5	100	175	115	-9.5
	9,6	9,6	105	184	121	-9.6
	9,7	9,7	105	184	121	-9.7
	9,75	9,75	105	184	121	-9.75
	9,8	9,8	105	184	121	-9.8
	9,9	9,9	105	184	121	-9.9
	10	10	105	184	121	-10
	10,1	10,1	105	184	121	-10.1
	10,2	10,2	105	184	121	-10.2
	10,3	10,3	105	184	121	-10.3
	10,4	10,4	105	184	121	-10.4
	10,5	10,5	105	184	121	-10.5
	10,7	10,7	110	195	128	-10.7
	10,8	10,8	110	195	128	-10.8
	11	11	110	195	128	-11
	11,5	11,5	110	195	128	-11.5
	11,8	11,8	110	195	128	-11.8
	12	12	120	205	134	-12
	12,5	12,5	120	205	134	-12.5
	13	13	120	205	134	-13
	13,5	13,5	126	214	140	-13.5
	14	14	126	214	140	-14
	14,5	14,5	129	220	144	-14.5
	15	15	129	220	144	-15
	15,5	15,5	133	227	149	-15.5
	16	16	133	227	149	-16
	17	17	137	235	154	-17
	18	18	140	241	158	-18
	19	19	143	247	162	-19
	20	20	146	254	166	-20
	21	21	149	261	171	-21
	22	22	153	268	176	-22



G 2



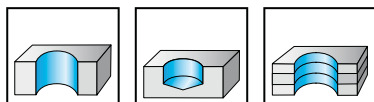
B 352



# Сверла спиральные удлиненные A1522 UFL®



~ 12 x D<sub>c</sub>

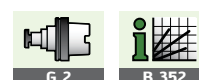


- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- сверла диаметром до 1,9 мм без поверхностной обработки

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

DIN 340	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1522
Цилиндрический хвостовик	1		1	31	56	33	-1
	1,016	No. 60	1,016	31	56	33	-N060
	1,041	No. 59	1,041	31	56	33	-N059
	1,067	No. 58	1,067	35	60	37	-N058
	1,092	No. 57	1,092	35	60	37	-N057
	1,1		1,1	35	60	37	-1.1
	1,181	No. 56	1,181	39	65	41	-N056
	1,191	3/64"	1,191	39	65	41	-3/64IN
	1,2		1,2	39	65	41	-1.2
	1,3		1,3	39	65	41	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	42	70	45	-N055
	1,397	No. 54	1,397	42	70	45	-N054
	1,4		1,4	42	70	45	-1.4
	1,5		1,5	42	70	45	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	47	76	50	-N053
	1,588	1/16"	1,588	47	76	50	-1/16IN
	1,6		1,6	47	76	50	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	47	76	50	-N052
	1,7		1,7	47	76	50	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	50	80	53	-N051
	1,778	No. 50	1,778	50	80	53	-N050
	1,8		1,8	50	80	53	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	50	80	53	-N049
	1,9		1,9	50	80	53	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	52	85	56	-N048
	1,984	5/64"	1,984	52	85	56	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	52	85	56	-N047
	2		2	52	85	56	-2
	2,057	No. 46	2,057	52	85	56	-N046
	2,083	No. 45	2,083	52	85	56	-N045
	2,1		2,1	52	85	56	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	55	90	59	-N044
	2,2		2,2	55	90	59	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	55	90	59	-N043
	2,3		2,3	55	90	59	-2.3
	2,375	No. 42	2,375	58	95	62	-N042
	2,381	3/32"	2,381	58	95	62	-3/32IN
	2,4		2,4	58	95	62	-2.4
	2,438	No. 41	2,438	58	95	62	-N041
	2,489	No. 40	2,489	58	95	62	-N040
	2,5		2,5	58	95	62	-2.5
	2,527	No. 39	2,527	58	95	62	-N039
	2,578	No. 38	2,578	58	95	62	-N038
	2,6		2,6	58	95	62	-2.6
	2,642	No. 37	2,642	58	95	62	-N037
	2,7		2,7	61	100	66	-2.7
	2,705	No. 36	2,705	61	100	66	-N036

Продолжение





# Сверла спиральные удлиненные A1522 UFL®

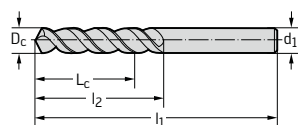
~ 12 x D<sub>c</sub>



Продолжение

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

DIN 340	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1522
Цилиндрический хвостовик	2,778	7/64"	2,778	61	100	66	-7/64IN
	2,794	No. 35	2,794	61	100	66	-N035
	2,8		2,8	61	100	66	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	61	100	66	-N034
	2,87	No. 33	2,87	61	100	66	-N033
	2,9		2,9	61	100	66	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	61	100	66	-N032
	3		3	61	100	66	-3
	3,048	No. 31	3,048	63	106	69	-N031
	3,1		3,1	63	106	69	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	63	106	69	-1/8IN
	3,2		3,2	63	106	69	-3.2
	3,264	No. 30	3,264	63	106	69	-N030
	3,3		3,3	63	106	69	-3.3
	3,4		3,4	67	112	73	-3.4
	3,454	No. 29	3,454	67	112	73	-N029
	3,5		3,5	67	112	73	-3.5
	3,569	No. 28	3,569	67	112	73	-N028
	3,572	9/64"	3,572	67	112	73	-9/64IN
	3,6		3,6	67	112	73	-3.6
	3,658	No. 27	3,658	67	112	73	-N027
	3,7		3,7	67	112	73	-3.7
	3,734	No. 26	3,734	67	112	73	-N026
	3,797	No. 25	3,797	71	119	78	-N025
	3,8		3,8	71	119	78	-3.8
	3,861	No. 24	3,861	71	119	78	-N024
	3,9		3,9	71	119	78	-3.9
	3,912	No. 23	3,912	71	119	78	-N023
	3,969	5/32"	3,969	71	119	78	-5/32IN
	3,988	No. 22	3,988	71	119	78	-N022
	4		4	71	119	78	-4
	4,039	No. 21	4,039	71	119	78	-N021
	4,089	No. 20	4,089	71	119	78	-N020
	4,1		4,1	71	119	78	-4.1
	4,2		4,2	71	119	78	-4.2
	4,216	No. 19	4,216	71	119	78	-N019
	4,3		4,3	74	126	82	-4.3
	4,305	No. 18	4,305	74	126	82	-N018
	4,366	11/64"	4,366	74	126	82	-11/64IN
	4,394	No. 17	4,394	74	126	82	-N017
	4,4		4,4	74	126	82	-4.4
	4,496	No. 16	4,496	74	126	82	-N016
	4,5		4,5	74	126	82	-4.5
	4,572	No. 15	4,572	74	126	82	-N015
	4,6		4,6	74	126	82	-4.6
	4,623	No. 14	4,623	74	126	82	-N014
	4,699	No. 13	4,699	74	126	82	-N013
	4,7		4,7	74	126	82	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	79	132	87	-3/16IN
	4,8		4,8	79	132	87	-4.8
	4,801	No. 12	4,801	79	132	87	-N012
	4,851	No. 11	4,851	79	132	87	-N011
	4,9		4,9	79	132	87	-4.9
	4,915	No. 10	4,915	79	132	87	-N010
	4,978	No. 9	4,978	79	132	87	-N09



Продолжение



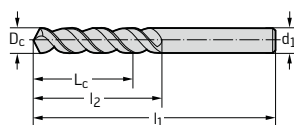


# Сверла спиральные удлиненные A1522 UFL®

~ 12 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 340	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1522
Цилиндрический хвостовик	5		5	79	132	87	-5
	5,055	No. 8	5,055	79	132	87	-N08
	5,1		5,1	79	132	87	-5.1
	5,105	No. 7	5,105	79	132	87	-N07
	5,159	13/64"	5,159	79	132	87	-13/64IN
	5,182	No. 6	5,182	79	132	87	-N06
	5,2		5,2	79	132	87	-5.2
	5,22	No. 5	5,22	79	132	87	-N05
	5,3		5,3	79	132	87	-5.3
	5,309	No. 4	5,309	82	139	91	-N04
	5,4		5,4	82	139	91	-5.4
	5,41	No. 3	5,41	82	139	91	-N03
	5,5		5,5	82	139	91	-5.5
	5,556	7/32"	5,556	82	139	91	-7/32IN
	5,6		5,6	82	139	91	-5.6
	5,613	No. 2	5,613	82	139	91	-N02
	5,7		5,7	82	139	91	-5.7
	5,791	No. 1	5,791	82	139	91	-N01
	5,8		5,8	82	139	91	-5.8
	5,9		5,9	82	139	91	-5.9
	5,953	15/64"	5,953	82	139	91	-15/64IN
	6		6	82	139	91	-6
	6,1		6,1	86	148	97	-6.1
	6,2		6,2	86	148	97	-6.2
	6,3		6,3	86	148	97	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	86	148	97	-1/4IN
	6,4		6,4	86	148	97	-6.4
	6,5		6,5	86	148	97	-6.5
	6,6		6,6	86	148	97	-6.6
	6,7		6,7	86	148	97	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	90	156	102	-17/64IN
	6,8		6,8	90	156	102	-6.8
	6,9		6,9	90	156	102	-6.9
	7		7	90	156	102	-7
	7,1		7,1	90	156	102	-7.1
	7,144	9/32"	7,144	90	156	102	-9/32IN
	7,2		7,2	90	156	102	-7.2
	7,3		7,3	90	156	102	-7.3
	7,4		7,4	90	156	102	-7.4
	7,5		7,5	90	156	102	-7.5
	7,541	19/64"	7,541	96	165	109	-19/64IN
	7,6		7,6	96	165	109	-7.6
	7,7		7,7	96	165	109	-7.7
	7,8		7,8	96	165	109	-7.8
	7,9		7,9	96	165	109	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	96	165	109	-5/16IN
	8		8	96	165	109	-8
	8,1		8,1	96	165	109	-8.1
	8,2		8,2	96	165	109	-8.2
	8,3		8,3	96	165	109	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	96	165	109	-21/64IN
	8,4		8,4	96	165	109	-8.4
	8,5		8,5	96	165	109	-8.5
	8,6		8,6	100	175	115	-8.6
	8,7		8,7	100	175	115	-8.7

Продолжение





# Сверла спиральные удлиненные A1522 UFL®

~ 12 x D<sub>c</sub>

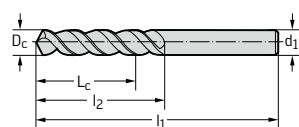


Продолжение

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

DIN 340	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1522
Цилиндрический хвостовик	8,731	11/32"	8,731	100	175	115	-11/32IN
	8,8		8,8	100	175	115	-8.8
	8,9		8,9	100	175	115	-8.9
	9		9	100	175	115	-9
	9,1		9,1	100	175	115	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	100	175	115	-23/64IN
	9,2		9,2	100	175	115	-9.2
	9,3		9,3	100	175	115	-9.3
	9,4		9,4	100	175	115	-9.4
	9,5		9,5	100	175	115	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	105	184	121	-3/8IN
	9,6		9,6	105	184	121	-9.6
	9,7		9,7	105	184	121	-9.7
	9,8		9,8	105	184	121	-9.8
	9,9		9,9	105	184	121	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	105	184	121	-25/64IN
	10		10	105	184	121	-10
	10,2		10,2	105	184	121	-10.2
	10,319	13/32"	10,319	105	184	121	-13/32IN
	10,5		10,5	105	184	121	-10.5
	10,716	27/64"	10,716	110	195	128	-27/64IN
	10,8		10,8	110	195	128	-10.8
	11		11	110	195	128	-11
	11,113	7/16"	11,113	110	195	128	-7/16IN
	11,2		11,2	110	195	128	-11.2
	11,5		11,5	110	195	128	-11.5
	11,509	29/64"	11,509	110	195	128	-29/64IN
	11,8		11,8	110	195	128	-11.8
	11,906	15/32"	11,906	120	205	134	-15/32IN
	12		12	120	205	134	-12
	12,303	31/64"	12,303	120	205	134	-31/64IN
	12,7	1/2"	12,7	120	205	134	-1/2IN
	14,288	9/16"	14,288	129	220	144	-9/16IN
	14,684	37/64"	14,684	129	220	144	-37/64IN
	15,478	39/64"	15,478	133	227	149	-39/64IN
	15,875	5/8"	15,875	133	227	149	-5/8IN
	16,669	21/32"	16,669	137	235	154	-21/32IN
	17,463	11/16"	17,463	140	241	158	-11/16IN
	19,05	3/4"	19,05	146	254	166	-3/4IN
	19,844	25/32"	19,844	146	254	166	-25/32IN
	20,638	13/16"	20,638	149	261	171	-13/16IN
	22,225	7/8"	22,225	153	268	176	-7/8IN

Цилиндрический хвостовик



G 2



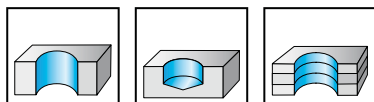
B 352



# Сверла спиральные удлиненные A1544 VA



~ 12 x D<sub>c</sub>

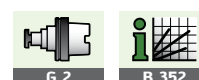


- HSS-E - без покрытия
- тип VA
- правое исполнение
- угол при вершине 130°

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

DIN 340	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1544
Цилиндрический хвостовик	1	1	31	56	33	-1
	1,1	1,1	35	60	37	-1.1
	1,2	1,2	39	65	41	-1.2
	1,3	1,3	39	65	41	-1.3
	1,4	1,4	42	70	45	-1.4
	1,5	1,5	42	70	45	-1.5
	1,6	1,6	47	76	50	-1.6
	1,7	1,7	47	76	50	-1.7
	1,8	1,8	50	80	53	-1.8
	1,9	1,9	50	80	53	-1.9
	2	2	52	85	56	-2
	2,1	2,1	52	85	56	-2.1
	2,2	2,2	55	90	59	-2.2
	2,3	2,3	55	90	59	-2.3
	2,4	2,4	58	95	62	-2.4
	2,5	2,5	58	95	62	-2.5
	2,6	2,6	58	95	62	-2.6
	2,7	2,7	61	100	66	-2.7
	2,8	2,8	61	100	66	-2.8
	2,9	2,9	61	100	66	-2.9
	3	3	61	100	66	-3
	3,1	3,1	63	106	69	-3.1
	3,2	3,2	63	106	69	-3.2
	3,3	3,3	63	106	69	-3.3
	3,4	3,4	67	112	73	-3.4
	3,5	3,5	67	112	73	-3.5
	3,6	3,6	67	112	73	-3.6
	3,7	3,7	67	112	73	-3.7
	3,8	3,8	71	119	78	-3.8
	3,9	3,9	71	119	78	-3.9
	4	4	71	119	78	-4
	4,1	4,1	71	119	78	-4.1
	4,2	4,2	71	119	78	-4.2
	4,3	4,3	74	126	82	-4.3
	4,4	4,4	74	126	82	-4.4
	4,5	4,5	74	126	82	-4.5
	4,6	4,6	74	126	82	-4.6
	4,7	4,7	74	126	82	-4.7
	4,8	4,8	79	132	87	-4.8
	4,9	4,9	79	132	87	-4.9
	5	5	79	132	87	-5
	5,1	5,1	79	132	87	-5.1
	5,2	5,2	79	132	87	-5.2
	5,3	5,3	79	132	87	-5.3
	5,4	5,4	82	139	91	-5.4
	5,5	5,5	82	139	91	-5.5
	5,6	5,6	82	139	91	-5.6

Продолжение





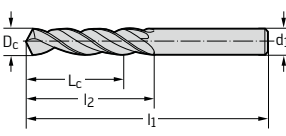
# Сверла спиральные удлиненные A1544 VA

~ 12 x D<sub>c</sub>



Продолжение

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

DIN 340	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1544
Цилиндрический хвостовик	5,7	5,7	82	139	91	-5.7
	5,8	5,8	82	139	91	-5.8
	5,9	5,9	82	139	91	-5.9
	6	6	82	139	91	-6
	6,1	6,1	86	148	97	-6.1
	6,2	6,2	86	148	97	-6.2
	6,3	6,3	86	148	97	-6.3
	6,4	6,4	86	148	97	-6.4
	6,5	6,5	86	148	97	-6.5
	6,6	6,6	86	148	97	-6.6
	6,7	6,7	86	148	97	-6.7
	6,8	6,8	90	156	102	-6.8
	6,9	6,9	90	156	102	-6.9
	7	7	90	156	102	-7
	7,1	7,1	90	156	102	-7.1
	7,2	7,2	90	156	102	-7.2
	7,3	7,3	90	156	102	-7.3
	7,4	7,4	90	156	102	-7.4
	7,5	7,5	90	156	102	-7.5
	7,6	7,6	96	165	109	-7.6
	7,7	7,7	96	165	109	-7.7
	7,8	7,8	96	165	109	-7.8
	7,9	7,9	96	165	109	-7.9
	8	8	96	165	109	-8
	8,1	8,1	96	165	109	-8.1
	8,2	8,2	96	165	109	-8.2
	8,3	8,3	96	165	109	-8.3
	8,4	8,4	96	165	109	-8.4
	8,5	8,5	96	165	109	-8.5
	8,6	8,6	100	175	115	-8.6
	8,7	8,7	100	175	115	-8.7
	8,8	8,8	100	175	115	-8.8
	8,9	8,9	100	175	115	-8.9
	9	9	100	175	115	-9
	9,1	9,1	100	175	115	-9.1
	9,2	9,2	100	175	115	-9.2
	9,3	9,3	100	175	115	-9.3
	9,4	9,4	100	175	115	-9.4
	9,5	9,5	100	175	115	-9.5
	9,6	9,6	105	184	121	-9.6
	9,7	9,7	105	184	121	-9.7
	9,8	9,8	105	184	121	-9.8
	9,9	9,9	105	184	121	-9.9
	10	10	105	184	121	-10
	10,2	10,2	105	184	121	-10.2
	10,5	10,5	105	184	121	-10.5
	10,8	10,8	110	195	128	-10.8
	11	11	110	195	128	-11
	11,2	11,2	110	195	128	-11.2
	11,5	11,5	110	195	128	-11.5
	11,8	11,8	110	195	128	-11.8
	12	12	120	205	134	-12



G 2



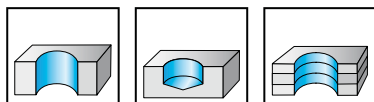
B 352



# Сверла спиральные удлиненные A1547 Alpha® XE



~ 12 x D<sub>c</sub>

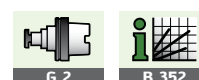


- HSS-E - паротермическая обработка
- тип Alpha® XE
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- сверла диаметром до 1,9 мм без поверхностной обработки

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

DIN 340	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1547
Цилиндрический хвостовик	1		1	31	56	33	-1
	1,016	No. 60	1,016	31	56	33	-N060
	1,041	No. 59	1,041	31	56	33	-N059
	1,067	No. 58	1,067	35	60	37	-N058
	1,092	No. 57	1,092	35	60	37	-N057
	1,1		1,1	35	60	37	-1.1
	1,181	No. 56	1,181	39	65	41	-N056
	1,191	3/64"	1,191	39	65	41	-3/64IN
	1,2		1,2	39	65	41	-1.2
	1,3		1,3	39	65	41	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	42	70	45	-N055
	1,397	No. 54	1,397	42	70	45	-N054
	1,4		1,4	42	70	45	-1.4
	1,5		1,5	42	70	45	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	47	76	50	-N053
	1,588	1/16"	1,588	47	76	50	-1/16IN
	1,6		1,6	47	76	50	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	47	76	50	-N052
	1,7		1,7	47	76	50	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	50	80	53	-N051
	1,778	No. 50	1,778	50	80	53	-N050
	1,8		1,8	50	80	53	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	50	80	53	-N049
	1,9		1,9	50	80	53	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	52	85	56	-N048
	1,984	5/64"	1,984	52	85	56	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	52	85	56	-N047
	2		2	52	85	56	-2
	2,057	No. 46	2,057	52	85	56	-N046
	2,083	No. 45	2,083	52	85	56	-N045
	2,1		2,1	52	85	56	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	55	90	59	-N044
	2,2		2,2	55	90	59	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	55	90	59	-N043
	2,3		2,3	55	90	59	-2.3
	2,375	No. 42	2,375	58	95	62	-N042
	2,381	3/32"	2,381	58	95	62	-3/32IN
	2,4		2,4	58	95	62	-2.4
	2,438	No. 41	2,438	58	95	62	-N041
	2,489	No. 40	2,489	58	95	62	-N040
	2,5		2,5	58	95	62	-2.5
	2,527	No. 39	2,527	58	95	62	-N039
	2,578	No. 38	2,578	58	95	62	-N038
	2,6		2,6	58	95	62	-2.6
	2,642	No. 37	2,642	58	95	62	-N037
	2,7		2,7	61	100	66	-2.7
	2,705	No. 36	2,705	61	100	66	-N036

Продолжение





# Сверла спиральные удлиненные A1547 Alpha® XE

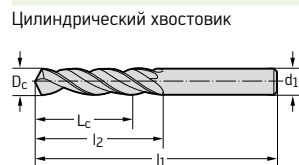
~ 12 x D<sub>c</sub>



Продолжение

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

DIN 340	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1547
Цилиндрический хвостовик	2,778	7/64"	2,778	61	100	66	-7/64IN
	2,794	No. 35	2,794	61	100	66	-N035
	2,8		2,8	61	100	66	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	61	100	66	-N034
	2,87	No. 33	2,87	61	100	66	-N033
	2,9		2,9	61	100	66	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	61	100	66	-N032
	3		3	61	100	66	-3
	3,048	No. 31	3,048	63	106	69	-N031
	3,1		3,1	63	106	69	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	63	106	69	-1/8IN
	3,2		3,2	63	106	69	-3.2
	3,264	No. 30	3,264	63	106	69	-N030
	3,3		3,3	63	106	69	-3.3
	3,4		3,4	67	112	73	-3.4
	3,5		3,5	67	112	73	-3.5
	3,572	9/64"	3,572	67	112	73	-9/64IN
	3,6		3,6	67	112	73	-3.6
	3,7		3,7	67	112	73	-3.7
	3,8		3,8	71	119	78	-3.8
	3,9		3,9	71	119	78	-3.9
	3,969	5/32"	3,969	71	119	78	-5/32IN
	4		4	71	119	78	-4
	4,1		4,1	71	119	78	-4.1
	4,2		4,2	71	119	78	-4.2
	4,3		4,3	74	126	82	-4.3
	4,366	11/64"	4,366	74	126	82	-11/64IN
	4,4		4,4	74	126	82	-4.4
	4,5		4,5	74	126	82	-4.5
	4,6		4,6	74	126	82	-4.6
	4,7		4,7	74	126	82	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	79	132	87	-3/16IN
	4,8		4,8	79	132	87	-4.8
	4,9		4,9	79	132	87	-4.9
	5		5	79	132	87	-5
	5,1		5,1	79	132	87	-5.1
	5,159	13/64"	5,159	79	132	87	-13/64IN
	5,2		5,2	79	132	87	-5.2
	5,3		5,3	79	132	87	-5.3
	5,4		5,4	82	139	91	-5.4
	5,5		5,5	82	139	91	-5.5
	5,556	7/32"	5,556	82	139	91	-7/32IN
	5,6		5,6	82	139	91	-5.6
	5,7		5,7	82	139	91	-5.7
	5,8		5,8	82	139	91	-5.8
	5,9		5,9	82	139	91	-5.9
	5,953	15/64"	5,953	82	139	91	-15/64IN
	6		6	82	139	91	-6
	6,1		6,1	86	148	97	-6.1
	6,2		6,2	86	148	97	-6.2
	6,3		6,3	86	148	97	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	86	148	97	-1/4IN
	6,4		6,4	86	148	97	-6.4
	6,5		6,5	86	148	97	-6.5
	6,6		6,6	86	148	97	-6.6



Продолжение





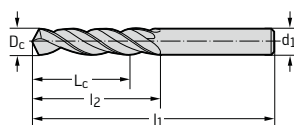
# Сверла спиральные удлиненные A1547 Alpha® XE

~ 12 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 340	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1547
Цилиндрический хвостовик	6,7		6,7	86	148	97	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	90	156	102	-17/64IN
	6,8		6,8	90	156	102	-6.8
	7		7	90	156	102	-7
	7,1		7,1	90	156	102	-7.1
	7,144	9/32"	7,144	90	156	102	-9/32IN
	7,2		7,2	90	156	102	-7.2
	7,3		7,3	90	156	102	-7.3
	7,4		7,4	90	156	102	-7.4
	7,5		7,5	90	156	102	-7.5
	7,541	19/64"	7,541	96	165	109	-19/64IN
	7,6		7,6	96	165	109	-7.6
	7,7		7,7	96	165	109	-7.7
	7,8		7,8	96	165	109	-7.8
	7,9		7,9	96	165	109	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	96	165	109	-5/16IN
	8		8	96	165	109	-8
	8,1		8,1	96	165	109	-8.1
	8,2		8,2	96	165	109	-8.2
	8,3		8,3	96	165	109	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	96	165	109	-21/64IN
	8,4		8,4	96	165	109	-8.4
	8,5		8,5	96	165	109	-8.5
	8,6		8,6	100	175	115	-8.6
	8,7		8,7	100	175	115	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	100	175	115	-11/32IN
	8,8		8,8	100	175	115	-8.8
	8,9		8,9	100	175	115	-8.9
	9		9	100	175	115	-9
	9,128	23/64"	9,128	100	175	115	-23/64IN
	9,525	3/8"	9,525	105	184	121	-3/8IN
	9,922	25/64"	9,922	105	184	121	-25/64IN
	10		10	105	184	121	-10
	10,2		10,2	105	184	121	-10.2
	10,319	13/32"	10,319	105	184	121	-13/32IN
	10,5		10,5	105	184	121	-10.5
	10,716	27/64"	10,716	110	195	128	-27/64IN
	11		11	110	195	128	-11
	11,113	7/16"	11,113	110	195	128	-7/16IN
	11,5		11,5	110	195	128	-11.5
	11,509	29/64"	11,509	110	195	128	-29/64IN
	11,906	15/32"	11,906	120	205	134	-15/32IN
	12		12	120	205	134	-12
	12,303	31/64"	12,303	120	205	134	-31/64IN
	12,7	1/2"	12,7	120	205	134	-1/2IN

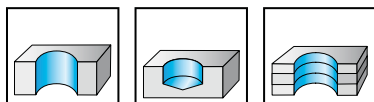




# Сверла спиральные удлиненные A1549TFP UFL®



~ 12 x D<sub>c</sub>



- HSS-E - TFP
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°

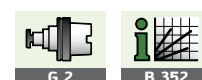
## Особенности:

подходит для обработки стали без СОЖ

	P	M	K	N	S	H	O
TFP	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 340	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1549TFP
Цилиндрический хвостовик	1	1	31	56	33	-1
	1,1	1,1	35	60	37	-1.1
	1,2	1,2	39	65	41	-1.2
	1,3	1,3	39	65	41	-1.3
	1,4	1,4	42	70	45	-1.4
	1,5	1,5	42	70	45	-1.5
	1,6	1,6	47	76	50	-1.6
	1,7	1,7	47	76	50	-1.7
	1,8	1,8	50	80	53	-1.8
	1,9	1,9	50	80	53	-1.9
	2	2	52	85	56	-2
	2,1	2,1	52	85	56	-2.1
	2,2	2,2	55	90	59	-2.2
	2,3	2,3	55	90	59	-2.3
	2,4	2,4	58	95	62	-2.4
	2,5	2,5	58	95	62	-2.5
	2,6	2,6	58	95	62	-2.6
	2,7	2,7	61	100	66	-2.7
	2,8	2,8	61	100	66	-2.8
	2,9	2,9	61	100	66	-2.9
	3	3	61	100	66	-3
	3,1	3,1	63	106	69	-3.1
	3,2	3,2	63	106	69	-3.2
	3,3	3,3	63	106	69	-3.3
	3,4	3,4	67	112	73	-3.4
	3,5	3,5	67	112	73	-3.5
	3,6	3,6	67	112	73	-3.6
	3,7	3,7	67	112	73	-3.7
	3,8	3,8	71	119	78	-3.8
	3,9	3,9	71	119	78	-3.9
	4	4	71	119	78	-4
	4,1	4,1	71	119	78	-4.1
	4,2	4,2	71	119	78	-4.2
	4,3	4,3	74	126	82	-4.3
	4,4	4,4	74	126	82	-4.4
	4,5	4,5	74	126	82	-4.5
	4,6	4,6	74	126	82	-4.6
	4,7	4,7	74	126	82	-4.7
	4,8	4,8	79	132	87	-4.8
	4,9	4,9	79	132	87	-4.9
	5	5	79	132	87	-5
	5,1	5,1	79	132	87	-5.1
	5,2	5,2	79	132	87	-5.2
	5,3	5,3	79	132	87	-5.3
	5,4	5,4	82	139	91	-5.4
	5,5	5,5	82	139	91	-5.5
	5,6	5,6	82	139	91	-5.6

Продолжение





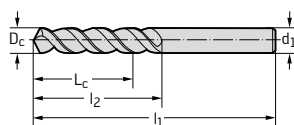
# Сверла спиральные удлиненные A1549TFP UFL®

~ 12 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFP	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 340	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1549TFP
Цилиндрический хвостовик	5,7	5,7	82	139	91	-5.7
	5,8	5,8	82	139	91	-5.8
	5,9	5,9	82	139	91	-5.9
	6	6	82	139	91	-6
	6,1	6,1	86	148	97	-6.1
	6,2	6,2	86	148	97	-6.2
	6,3	6,3	86	148	97	-6.3
	6,4	6,4	86	148	97	-6.4
	6,5	6,5	86	148	97	-6.5
	6,6	6,6	86	148	97	-6.6
	6,7	6,7	86	148	97	-6.7
	6,8	6,8	90	156	102	-6.8
	6,9	6,9	90	156	102	-6.9
	7	7	90	156	102	-7
	7,1	7,1	90	156	102	-7.1
	7,2	7,2	90	156	102	-7.2
	7,3	7,3	90	156	102	-7.3
	7,4	7,4	90	156	102	-7.4
	7,5	7,5	90	156	102	-7.5
	7,6	7,6	96	165	109	-7.6
	7,7	7,7	96	165	109	-7.7
	7,8	7,8	96	165	109	-7.8
	7,9	7,9	96	165	109	-7.9
	8	8	96	165	109	-8
	8,1	8,1	96	165	109	-8.1
	8,2	8,2	96	165	109	-8.2
	8,3	8,3	96	165	109	-8.3
	8,4	8,4	96	165	109	-8.4
	8,5	8,5	96	165	109	-8.5
	8,6	8,6	100	175	115	-8.6
	8,7	8,7	100	175	115	-8.7
	8,8	8,8	100	175	115	-8.8
	8,9	8,9	100	175	115	-8.9
	9	9	100	175	115	-9
	9,1	9,1	100	175	115	-9.1
	9,2	9,2	100	175	115	-9.2
	9,3	9,3	100	175	115	-9.3
	9,4	9,4	100	175	115	-9.4
	9,5	9,5	100	175	115	-9.5
	9,6	9,6	105	184	121	-9.6
	9,7	9,7	105	184	121	-9.7
	9,8	9,8	105	184	121	-9.8
	9,9	9,9	105	184	121	-9.9
	10	10	105	184	121	-10
	10,2	10,2	105	184	121	-10.2
	10,5	10,5	105	184	121	-10.5
	11	11	110	195	128	-11
	11,5	11,5	110	195	128	-11.5
	12	12	120	205	134	-12

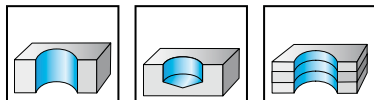




# Сверла спиральные. Длинная серия A1622 UFL®



~ 16 x D<sub>c</sub>

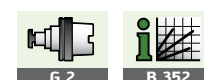


- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°

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

DIN 1869-I	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1622
Цилиндрический хвостовик	2		2	81	125	85	-2
	2,1		2,1	81	125	85	-2.1
	2,2		2,2	86	135	90	-2.2
	2,3		2,3	86	135	90	-2.3
	2,381	3/32"	2,381	91	140	95	-3/32IN
	2,4		2,4	91	140	95	-2.4
	2,489	No. 40	2,489	91	140	95	-N040
	2,5		2,5	91	140	95	-2.5
	2,527	No. 39	2,527	91	140	95	-N039
	2,578	No. 38	2,578	91	140	95	-N038
	2,6		2,6	91	140	95	-2.6
	2,642	No. 37	2,642	91	140	95	-N037
	2,7		2,7	95	150	100	-2.7
	2,705	No. 36	2,705	95	150	100	-N036
	2,778	7/64"	2,778	95	150	100	-7/64IN
	2,794	No. 35	2,794	95	150	100	-N035
	2,8		2,8	95	150	100	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	95	150	100	-N034
	2,87	No. 33	2,87	95	150	100	-N033
	2,9		2,9	95	150	100	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	95	150	100	-N032
	3		3	95	150	100	-3
	3,048	No. 31	3,048	99	155	105	-N031
	3,1		3,1	99	155	105	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	99	155	105	-1/8IN
	3,2		3,2	99	155	105	-3.2
	3,264	No. 30	3,264	99	155	105	-N030
	3,3		3,3	99	155	105	-3.3
	3,4		3,4	109	165	115	-3.4
	3,454	No. 29	3,454	109	165	115	-N029
	3,5		3,5	109	165	115	-3.5
	3,569	No. 28	3,569	109	165	115	-N028
	3,572	9/64"	3,572	109	165	115	-9/64IN
	3,6		3,6	109	165	115	-3.6
	3,658	No. 27	3,658	109	165	115	-N027
	3,7		3,7	109	165	115	-3.7
	3,734	No. 26	3,734	109	165	115	-N026
	3,797	No. 25	3,797	113	175	120	-N025
	3,8		3,8	113	175	120	-3.8
	3,861	No. 24	3,861	113	175	120	-N024
	3,9		3,9	113	175	120	-3.9
	3,912	No. 23	3,912	113	175	120	-N023
	3,969	5/32"	3,969	113	175	120	-5/32IN
	3,988	No. 22	3,988	113	175	120	-N022
	4		4	113	175	120	-4
	4,039	No. 21	4,039	113	175	120	-N021
	4,089	No. 20	4,089	113	175	120	-N020

Продолжение





# Сверла спиральные. Длинная серия A1622 UFL®

~ 16 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 1869-I	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1622
Цилиндрический хвостовик	4,1		4,1	113	175	120	-4.1
	4,2		4,2	113	175	120	-4.2
	4,216	No. 19	4,216	113	175	120	-N019
	4,3		4,3	117	185	125	-4.3
	4,305	No. 18	4,305	117	185	125	-N018
	4,366	11/64"	4,366	117	185	125	-11/64IN
	4,394	No. 17	4,394	117	185	125	-N017
	4,4		4,4	117	185	125	-4.4
	4,496	No. 16	4,496	117	185	125	-N016
	4,5		4,5	117	185	125	-4.5
	4,572	No. 15	4,572	117	185	125	-N015
	4,6		4,6	117	185	125	-4.6
	4,623	No. 14	4,623	117	185	125	-N014
	4,699	No. 13	4,699	117	185	125	-N013
	4,7		4,7	117	185	125	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	127	195	135	-3/16IN
	4,8		4,8	127	195	135	-4.8
	4,801	No. 12	4,801	127	195	135	-N012
	4,851	No. 11	4,851	127	195	135	-N011
	4,9		4,9	127	195	135	-4.9
	4,915	No. 10	4,915	127	195	135	-N010
	4,978	No. 9	4,978	127	195	135	-N09
	5		5	127	195	135	-5
	5,055	No. 8	5,055	127	195	135	-N08
	5,1		5,1	127	195	135	-5.1
	5,105	No. 7	5,105	127	195	135	-N07
	5,159	13/64"	5,159	127	195	135	-13/64IN
	5,182	No. 6	5,182	127	195	135	-N06
	5,2		5,2	127	195	135	-5.2
	5,22	No. 5	5,22	127	195	135	-N05
	5,3		5,3	127	195	135	-5.3
	5,309	No. 4	5,309	131	205	140	-N04
	5,4		5,4	131	205	140	-5.4
	5,41	No. 3	5,41	131	205	140	-N03
	5,5		5,5	131	205	140	-5.5
	5,556	7/32"	5,556	131	205	140	-7/32IN
	5,6		5,6	131	205	140	-5.6
	5,613	No. 2	5,613	131	205	140	-N02
	5,7		5,7	131	205	140	-5.7
	5,791	No. 1	5,791	131	205	140	-N01
	5,8		5,8	131	205	140	-5.8
	5,9		5,9	131	205	140	-5.9
	5,953	15/64"	5,953	131	205	140	-15/64IN
	6		6	131	205	140	-6
	6,1		6,1	139	215	150	-6.1
	6,2		6,2	139	215	150	-6.2
	6,3		6,3	139	215	150	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	139	215	150	-1/4IN
	6,4		6,4	139	215	150	-6.4
	6,5		6,5	139	215	150	-6.5
	6,6		6,6	139	215	150	-6.6
	6,7		6,7	139	215	150	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	143	225	155	-17/64IN
	6,8		6,8	143	225	155	-6.8
	6,9		6,9	143	225	155	-6.9

Продолжение





# Сверла спиральные. Длинная серия A1622 UFL®

~ 16 x D<sub>c</sub>



Продолжение

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

DIN 1869-I	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1622
Цилиндрический хвостовик	7		7	143	225	155	-7
	7,1		7,1	143	225	155	-7.1
	7,144	9/32"	7,144	143	225	155	-9/32IN
	7,2		7,2	143	225	155	-7.2
	7,3		7,3	143	225	155	-7.3
	7,4		7,4	143	225	155	-7.4
	7,5		7,5	143	225	155	-7.5
	7,541	19/64"	7,541	152	240	165	-19/64IN
	7,6		7,6	152	240	165	-7.6
	7,7		7,7	152	240	165	-7.7
	7,8		7,8	152	240	165	-7.8
	7,9		7,9	152	240	165	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	152	240	165	-5/16IN
	8		8	152	240	165	-8
	8,1		8,1	152	240	165	-8.1
	8,2		8,2	152	240	165	-8.2
	8,3		8,3	152	240	165	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	152	240	165	-21/64IN
	8,4		8,4	152	240	165	-8.4
	8,5		8,5	152	240	165	-8.5
	8,6		8,6	160	250	175	-8.6
	8,7		8,7	160	250	175	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	160	250	175	-11/32IN
	8,8		8,8	160	250	175	-8.8
	8,9		8,9	160	250	175	-8.9
	9		9	160	250	175	-9
	9,1		9,1	160	250	175	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	160	250	175	-23/64IN
	9,2		9,2	160	250	175	-9.2
	9,3		9,3	160	250	175	-9.3
	9,4		9,4	160	250	175	-9.4
	9,5		9,5	160	250	175	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	169	265	185	-3/8IN
	9,6		9,6	169	265	185	-9.6
	9,7		9,7	169	265	185	-9.7
	9,8		9,8	169	265	185	-9.8
	9,9		9,9	169	265	185	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	169	265	185	-25/64IN
	10		10	169	265	185	-10
	10,319	13/32"	10,319	169	265	185	-13/32IN
	10,5		10,5	169	265	185	-10.5
	10,716	27/64"	10,716	177	280	195	-27/64IN
	11		11	177	280	195	-11
	11,113	7/16"	11,113	177	280	195	-7/16IN
	11,5		11,5	177	280	195	-11.5
	11,509	29/64"	11,509	177	280	195	-29/64IN
	11,906	15/32"	11,906	191	295	205	-15/32IN
	12		12	191	295	205	-12
	12,303	31/64"	12,303	191	295	205	-31/64IN
	12,7	1/2"	12,7	191	295	205	-1/2IN



G 2



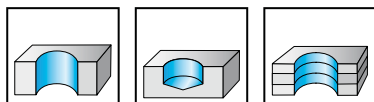
B 352



# Сверла спиральные. Длинная серия A1722 UFL®

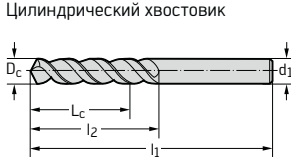


~ 22 x D<sub>c</sub>



- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°

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

DIN 1869-II	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1722
Цилиндрический хвостовик 	3	3	125	190	130	-3
	3,5	3,5	139	210	145	-3.5
	4	4	143	220	150	-4
	4,5	4,5	152	235	160	-4.5
	5	5	162	245	170	-5
	5,5	5,5	171	260	180	-5.5
	6	6	171	260	180	-6
	6,5	6,5	179	275	190	-6.5
	7	7	188	290	200	-7
	7,5	7,5	188	290	200	-7.5
	8	8	197	305	210	-8
	8,5	8,5	197	305	210	-8.5
	9	9	205	320	220	-9
	9,5	9,5	205	320	220	-9.5
	10	10	219	340	235	-10
	10,5	10,5	219	340	235	-10.5
	11	11	232	360	250	-11
	11,5	11,5	232	360	250	-11.5
	12	12	246	380	260	-12

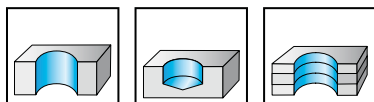




# Сверла спиральные. Длинная серия A1822 UFL®

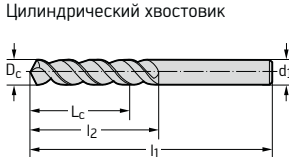


~ 30 x D<sub>c</sub>



- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°

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

DIN 1869-III	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A1822
 <p>Цилиндрический хвостовик</p>	3,5	3,5	174	265	180	-3.5
	4	4	183	280	190	-4
	4,5	4,5	192	295	200	-4.5
	5	5	202	315	210	-5
	5,5	5,5	216	330	225	-5.5
	6	6	216	330	225	-6
	6,5	6,5	224	350	235	-6.5
	7	7	238	370	250	-7
	7,5	7,5	238	370	250	-7.5
	8	8	252	390	265	-8
	8,5	8,5	252	390	265	-8.5
	9	9	265	410	280	-9
	9,5	9,5	265	410	280	-9.5
	10	10	279	430	295	-10
	10,5	10,5	279	430	295	-10.5
	11	11	287	450	305	-11
	11,5	11,5	287	450	305	-11.5
	12	12	291	480	305	-12



G 2



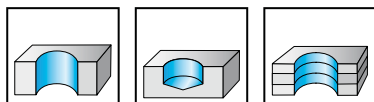
B 352



# Сверла спиральные. Сверхдлинная серия A1922L UFL®



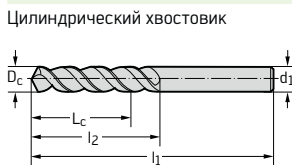
~ 85 x D<sub>c</sub>



- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°

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

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

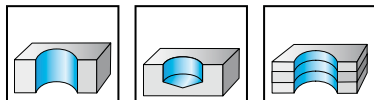




# Сверла спиральные. Сверхдлинная серия A1922S UFL®

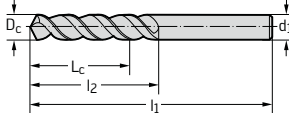


~ 60 x D<sub>c</sub>



- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°

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

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



G 2



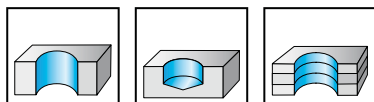
B 352



# Сверла спиральные. Короткая серия A2258 UFL®

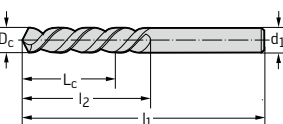


~ 3 x D<sub>c</sub>

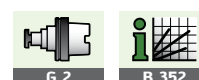


- HSS-E - без покрытия
- тип UFL®
- левая спираль
- угол при вершине 130°
- общая длина по DIN 1897, канавки по сравнению с DIN 1897 удлинены

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

DIN 1897	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A2258
<div>Цилиндрический хвостовик</div> 	1		1	6	26	8	-1
	1,016	No. 60	1,016	6	26	8	-N060
	1,041	No. 59	1,041	6	26	8	-N059
	1,067	No. 58	1,067	7	28	9	-N058
	1,092	No. 57	1,092	7	28	9	-N057
	1,1		1,1	7	28	9	-1.1
	1,181	No. 56	1,181	8	30	10	-N056
	1,191	3/64"	1,191	8	30	10	-3/64IN
	1,2		1,2	8	30	10	-1.2
	1,3		1,3	8	30	10	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	9	32	12	-N055
	1,397	No. 54	1,397	9	32	12	-N054
	1,4		1,4	9	32	12	-1.4
	1,5		1,5	9	32	12	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	10	34	13	-N053
	1,588	1/16"	1,588	10	34	13	-1/16IN
	1,6		1,6	10	34	13	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	10	34	13	-N052
	1,7		1,7	10	34	13	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	11	36	14	-N051
	1,778	No. 50	1,778	11	36	14	-N050
	1,8		1,8	11	36	14	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	11	36	14	-N049
	1,9		1,9	11	36	14	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	12	38	16	-N048
	1,984	5/64"	1,984	12	38	16	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	12	38	16	-N047
	2		2	12	38	16	-2
	2,057	No. 46	2,057	12	38	16	-N046
	2,083	No. 45	2,083	12	38	16	-N045
	2,1		2,1	12	38	16	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	13	40	17	-N044
	2,2		2,2	13	40	17	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	13	40	17	-N043
	2,3		2,3	13	40	17	-2.3
	2,375	No. 42	2,375	14	43	18	-N042
	2,381	3/32"	2,381	14	43	18	-3/32IN
	2,4		2,4	14	43	18	-2.4
	2,438	No. 41	2,438	14	43	18	-N041
	2,489	No. 40	2,489	14	43	18	-N040
2,5		2,5	14	43	18	-2.5	
2,527	No. 39	2,527	14	43	18	-N039	
2,578	No. 38	2,578	14	43	18	-N038	
2,6		2,6	14	43	18	-2.6	
2,642	No. 37	2,642	14	43	18	-N037	
2,7		2,7	16	46	21	-2.7	
2,705	No. 36	2,705	16	46	21	-N036	

Продолжение





## Сверла спиральные. Короткая серия

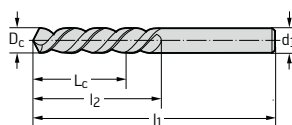
A2258

UFL®

~ 3 x D<sub>c</sub>


Продолжение

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

DIN 1897	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A2258
Цилиндрический хвостовик	2,778	7/64"	2,778	16	46	21	-7/64IN
	2,794	No. 35	2,794	16	46	21	-N035
	2,8		2,8	16	46	21	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	16	46	21	-N034
	2,87	No. 33	2,87	16	46	21	-N033
	2,9		2,9	16	46	21	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	16	46	21	-N032
	3		3	16	46	21	-3
	3,048	No. 31	3,048	17	49	23	-N031
	3,1		3,1	17	49	23	-3.1
	3,175	1/8"	3,175	17	49	23	-1/8IN
	3,2		3,2	17	49	23	-3.2
	3,264	No. 30	3,264	17	49	23	-N030
	3,3		3,3	17	49	23	-3.3
	3,4		3,4	20	52	26	-3.4
	3,454	No. 29	3,454	20	52	26	-N029
	3,5		3,5	20	52	26	-3.5
	3,569	No. 28	3,569	20	52	26	-N028
	3,572	9/64"	3,572	20	52	26	-9/64IN
	3,6		3,6	20	52	26	-3.6
	3,658	No. 27	3,658	20	52	26	-N027
	3,7		3,7	20	52	26	-3.7
	3,734	No. 26	3,734	20	52	26	-N026
	3,797	No. 25	3,797	22	55	29	-N025
	3,8		3,8	22	55	29	-3.8
	3,861	No. 24	3,861	22	55	29	-N024
	3,9		3,9	22	55	29	-3.9
	3,912	No. 23	3,912	22	55	29	-N023
	3,969	5/32"	3,969	22	55	29	-5/32IN
	3,988	No. 22	3,988	22	55	29	-N022
	4		4	22	55	29	-4
	4,039	No. 21	4,039	22	55	29	-N021
	4,089	No. 20	4,089	22	55	29	-N020
	4,1		4,1	22	55	29	-4.1
	4,2		4,2	22	55	29	-4.2
	4,216	No. 19	4,216	22	55	29	-N019
	4,3		4,3	23	58	31	-4.3
	4,305	No. 18	4,305	23	58	31	-N018
	4,366	11/64"	4,366	23	58	31	-11/64IN
	4,394	No. 17	4,394	23	58	31	-N017
	4,4		4,4	23	58	31	-4.4
	4,496	No. 16	4,496	23	58	31	-N016
	4,5		4,5	23	58	31	-4.5
	4,572	No. 15	4,572	23	58	31	-N015
	4,6		4,6	23	58	31	-4.6
	4,623	No. 14	4,623	23	58	31	-N014
	4,699	No. 13	4,699	23	58	31	-N013
	4,7		4,7	23	58	31	-4.7
	4,763	3/16"	4,763	26	62	34	-3/16IN
	4,8		4,8	26	62	34	-4.8
	4,801	No. 12	4,801	26	62	34	-N012
	4,851	No. 11	4,851	26	62	34	-N011
	4,9		4,9	26	62	34	-4.9
	4,915	No. 10	4,915	26	62	34	-N010
	4,978	No. 9	4,978	26	62	34	-N09

Продолжение





# Сверла спиральные. Короткая серия

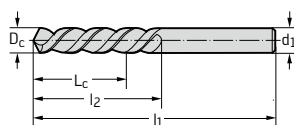
## A2258

### UFL®

~ 3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 1897	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A2258
Цилиндрический хвостовик	5		5	26	62	34	-5
	5,055	No. 8	5,055	26	62	34	-N08
	5,1		5,1	26	62	34	-5.1
	5,105	No. 7	5,105	26	62	34	-N07
	5,159	13/64"	5,159	26	62	34	-13/64IN
	5,182	No. 6	5,182	26	62	34	-N06
	5,2		5,2	26	62	34	-5.2
	5,22	No. 5	5,22	26	62	34	-N05
	5,3		5,3	26	62	34	-5.3
	5,309	No. 4	5,309	27	66	36	-N04
	5,4		5,4	27	66	36	-5.4
	5,41	No. 3	5,41	27	66	36	-N03
	5,5		5,5	27	66	36	-5.5
	5,556	7/32"	5,556	27	66	36	-7/32IN
	5,6		5,6	27	66	36	-5.6
	5,613	No. 2	5,613	27	66	36	-N02
	5,7		5,7	27	66	36	-5.7
	5,791	No. 1	5,791	27	66	36	-N01
	5,8		5,8	27	66	36	-5.8
	5,9		5,9	27	66	36	-5.9
	5,953	15/64"	5,953	27	66	36	-15/64IN
	6		6	27	66	36	-6
	6,1		6,1	29	70	40	-6.1
	6,2		6,2	29	70	40	-6.2
	6,3		6,3	29	70	40	-6.3
	6,35	1/4"	6,35	29	70	40	-1/4IN
	6,4		6,4	29	70	40	-6.4
	6,5		6,5	29	70	40	-6.5
	6,6		6,6	29	70	40	-6.6
	6,7		6,7	29	70	40	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	32	74	44	-17/64IN
	6,8		6,8	32	74	44	-6.8
	6,9		6,9	32	74	44	-6.9
	7		7	32	74	44	-7
	7,1		7,1	32	74	44	-7.1
	7,144	9/32"	7,144	32	74	44	-9/32IN
	7,2		7,2	32	74	44	-7.2
	7,3		7,3	32	74	44	-7.3
	7,4		7,4	32	74	44	-7.4
	7,5		7,5	32	74	44	-7.5
	7,541	19/64"	7,541	35	79	48	-19/64IN
	7,6		7,6	35	79	48	-7.6
	7,7		7,7	35	79	48	-7.7
	7,8		7,8	35	79	48	-7.8
	7,9		7,9	35	79	48	-7.9
	7,938	5/16"	7,938	35	79	48	-5/16IN
	8		8	35	79	48	-8
	8,1		8,1	35	79	48	-8.1
	8,2		8,2	35	79	48	-8.2
	8,3		8,3	35	79	48	-8.3
	8,334	21/64"	8,334	35	79	48	-21/64IN
	8,4		8,4	35	79	48	-8.4
	8,5		8,5	35	79	48	-8.5
	8,6		8,6	37	84	52	-8.6
	8,7		8,7	37	84	52	-8.7

Продолжение





# Сверла спиральные. Короткая серия

## A2258

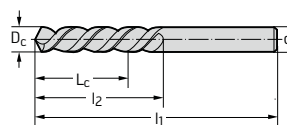
### UFL®



~ 3 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 1897	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> f11 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A2258
 <p>Цилиндрический хвостовик</p>	8,731	11/32"	8,731	37	84	52	-11/32IN
	8,8		8,8	37	84	52	-8.8
	8,9		8,9	37	84	52	-8.9
	9		9	37	84	52	-9
	9,1		9,1	37	84	52	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	37	84	52	-23/64IN
	9,2		9,2	37	84	52	-9.2
	9,3		9,3	37	84	52	-9.3
	9,4		9,4	37	84	52	-9.4
	9,5		9,5	37	84	52	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	40	89	56	-3/8IN
	9,6		9,6	40	89	56	-9.6
	9,7		9,7	40	89	56	-9.7
	9,8		9,8	40	89	56	-9.8
	9,9		9,9	40	89	56	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	40	89	56	-25/64IN
	10		10	40	89	56	-10
	10,2		10,2	40	89	56	-10.2
	10,319	13/32"	10,319	40	89	56	-13/32IN
	10,5		10,5	40	89	56	-10.5
	10,716	27/64"	10,716	43	95	61	-27/64IN
	10,8		10,8	43	95	61	-10.8
	11		11	43	95	61	-11
	11,113	7/16"	11,113	43	95	61	-7/16IN
	11,5		11,5	43	95	61	-11.5
	11,509	29/64"	11,509	43	95	61	-29/64IN
	11,906	15/32"	11,906	52	102	66	-15/32IN
	12		12	52	102	66	-12
	12,303	31/64"	12,303	52	102	66	-31/64IN
	12,5		12,5	52	102	66	-12.5
	12,7	1/2"	12,7	52	102	66	-1/2IN
	13		13	52	102	66	-13
	13,097	33/64"	13,097	52	102	66	-33/64IN
	13,494	17/32"	13,494	56	107	70	-17/32IN
	13,5		13,5	56	107	70	-13.5
	13,891	35/64"	13,891	56	107	70	-35/64IN
	14		14	56	107	70	-14
	14,288	9/16"	14,288	58	111	73	-9/16IN
	14,5		14,5	58	111	73	-14.5
	15		15	58	111	73	-15
	15,5		15,5	59	115	75	-15.5
	16		16	59	115	75	-16
	17		17	61	119	78	-17
	18		18	63	123	81	-18
	19		19	64	127	83	-19
	20		20	66	131	86	-20



G 2



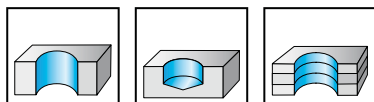
B 352



# Сверла спиральные малоразмерные A3143

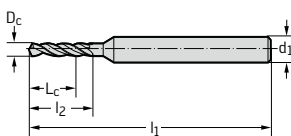


~ 5 x D<sub>c</sub>

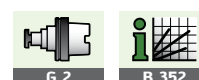


- HSS-E - без покрытия
- тип ESU
- правое исполнение
- угол при вершине 118°

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

DIN 1899	D <sub>c</sub> 0-0,004 мм	d <sub>1</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A3143
Цилиндрический хвостовик 	0,05	1	0,2	25	0,3	-0,05
	0,06	1	0,2	25	0,3	-0,06
	0,07	1	0,2	25	0,4	-0,07
	0,08	1	0,2	25	0,4	-0,08
	0,09	1	0,2	25	0,4	-0,09
	0,1	1	0,3	25	0,5	-0,1
	0,11	1	0,3	25	0,5	-0,11
	0,12	1	0,3	25	0,5	-0,12
	0,13	1	0,5	25	0,8	-0,13
	0,14	1	0,5	25	0,8	-0,14
	0,15	1	0,5	25	0,8	-0,15
	0,16	1	0,8	25	1,1	-0,16
	0,17	1	0,8	25	1,1	-0,17
	0,18	1	0,8	25	1,1	-0,18
	0,19	1	0,8	25	1,1	-0,19
	0,2	1	1,1	25	1,5	-0,2
	0,21	1	1,1	25	1,5	-0,21
	0,22	1	1,1	25	1,5	-0,22
	0,23	1	1,1	25	1,5	-0,23
	0,24	1	1,1	25	1,5	-0,24
	0,25	1	1,4	25	1,9	-0,25
	0,26	1	1,4	25	1,9	-0,26
	0,27	1	1,4	25	1,9	-0,27
	0,28	1	1,4	25	1,9	-0,28
	0,29	1	1,4	25	1,9	-0,29
	0,3	1	1,4	25	1,9	-0,3
	0,31	1	1,8	25	2,4	-0,31
	0,32	1	1,8	25	2,4	-0,32
	0,33	1	1,8	25	2,4	-0,33
	0,34	1	1,8	25	2,4	-0,34
	0,35	1	1,8	25	2,4	-0,35
	0,36	1	1,8	25	2,4	-0,36
	0,37	1	1,8	25	2,4	-0,37
	0,38	1	1,8	25	2,4	-0,38
	0,39	1	2,2	25	3	-0,39
	0,4	1	2,2	25	3	-0,4
	0,41	1	2,2	25	3	-0,41
	0,42	1	2,2	25	3	-0,42
	0,43	1	2,2	25	3	-0,43
	0,44	1	2,2	25	3	-0,44
	0,45	1	2,2	25	3	-0,45
	0,46	1	2,2	25	3	-0,46
	0,47	1	2,2	25	3	-0,47
	0,48	1	2,2	25	3	-0,48
	0,49	1	2,6	25	3,4	-0,49
	0,5	1	2,6	25	3,4	-0,5
	0,51	1	2,6	25	3,4	-0,51

Продолжение





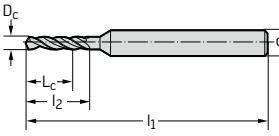
# Сверла спиральные малоразмерные A3143



~ 5 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 1899	D <sub>c</sub> 0-0,004 мм	d <sub>1</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A3143
Цилиндрический хвостовик 	0,52	1	2,6	25	3,4	-0,52
	0,53	1	2,6	25	3,4	-0,53
	0,54	1	3	25	3,9	-0,54
	0,55	1	3	25	3,9	-0,55
	0,56	1	3	25	3,9	-0,56
	0,57	1	3	25	3,9	-0,57
	0,58	1	3	25	3,9	-0,58
	0,59	1	3	25	3,9	-0,59
	0,6	1	3	25	3,9	-0,6
	0,61	1	3,1	25	4,2	-0,61
	0,62	1	3,1	25	4,2	-0,62
	0,63	1	3,1	25	4,2	-0,63
	0,64	1	3,1	25	4,2	-0,64
	0,65	1	3,1	25	4,2	-0,65
	0,66	1	3,1	25	4,2	-0,66
	0,67	1	3,1	25	4,2	-0,67
	0,68	1	3,6	25	4,8	-0,68
	0,69	1	3,6	25	4,8	-0,69
	0,7	1	3,6	25	4,8	-0,7
	0,71	1	3,6	25	4,8	-0,71
	0,72	1	3,6	25	4,8	-0,72
	0,73	1	3,6	25	4,8	-0,73
	0,74	1	3,6	25	4,8	-0,74
	0,75	1	3,6	25	4,8	-0,75
	0,76	1	4,1	25	5,3	-0,76
	0,77	1	4,1	25	5,3	-0,77
	0,78	1	4,1	25	5,3	-0,78
	0,79	1	4,1	25	5,3	-0,79
	0,8	1,5	4	25	5,3	-0,8
	0,81	1,5	4	25	5,3	-0,81
	0,82	1,5	4	25	5,3	-0,82
	0,83	1,5	4	25	5,3	-0,83
	0,84	1,5	4	25	5,3	-0,84
	0,85	1,5	4	25	5,3	-0,85
	0,86	1,5	4,5	25	6	-0,86
	0,87	1,5	4,5	25	6	-0,87
	0,88	1,5	4,5	25	6	-0,88
	0,89	1,5	4,5	25	6	-0,89
	0,9	1,5	4,5	25	6	-0,9
	0,91	1,5	4,5	25	6	-0,91
	0,92	1,5	4,5	25	6	-0,92
	0,93	1,5	4,5	25	6	-0,93
	0,94	1,5	4,5	25	6	-0,94
	0,95	1,5	4,5	25	6	-0,95
	0,96	1,5	5	25	6,8	-0,96
	0,97	1,5	5	25	6,8	-0,97
	0,98	1,5	5	25	6,8	-0,98
	0,99	1,5	5	25	6,8	-0,99
	1	1,5	5	25	6,8	-1
	1,05	1,5	5	25	6,8	-1,05
	1,1	1,5	5	25	7,6	-1,1
	1,15	1,5	5	25	7,6	-1,15
	1,2	1,5	6	25	8,5	-1,2
	1,25	1,5	6	25	8,5	-1,25
	1,3	1,5	6	25	8,5	-1,3
	1,35	1,5	7	25	9,5	-1,35
	1,4	1,5	7	25	9,5	-1,4
	1,45	1,5	7	25	9,5	-1,45

Продолжение

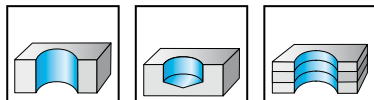




# Сверла спиральные малоразмерные A3153

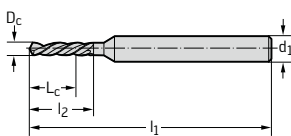


~ 5 x D<sub>c</sub>

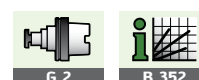


- HSS-E - без покрытия
- тип ESU
- левая спираль
- угол при вершине 118°

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

DIN 1899	D <sub>c</sub> 0-0,004 мм	d <sub>1</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A3153
 <p>Цилиндрический хвостовик</p>	0,15	1	0,5	25	0,8	-0.15
	0,16	1	0,8	25	1,1	-0.16
	0,17	1	0,8	25	1,1	-0.17
	0,18	1	0,8	25	1,1	-0.18
	0,19	1	0,8	25	1,1	-0.19
	0,2	1	1,1	25	1,5	-0.2
	0,21	1	1,1	25	1,5	-0.21
	0,22	1	1,1	25	1,5	-0.22
	0,23	1	1,1	25	1,5	-0.23
	0,24	1	1,1	25	1,5	-0.24
	0,25	1	1,4	25	1,9	-0.25
	0,26	1	1,4	25	1,9	-0.26
	0,27	1	1,4	25	1,9	-0.27
	0,28	1	1,4	25	1,9	-0.28
	0,29	1	1,4	25	1,9	-0.29
	0,3	1	1,4	25	1,9	-0.3
	0,31	1	1,8	25	2,4	-0.31
	0,32	1	1,8	25	2,4	-0.32
	0,33	1	1,8	25	2,4	-0.33
	0,34	1	1,8	25	2,4	-0.34
	0,35	1	1,8	25	2,4	-0.35
	0,36	1	1,8	25	2,4	-0.36
	0,37	1	1,8	25	2,4	-0.37
	0,38	1	1,8	25	2,4	-0.38
	0,39	1	2,2	25	3	-0.39
	0,4	1	2,2	25	3	-0.4
	0,41	1	2,2	25	3	-0.41
	0,42	1	2,2	25	3	-0.42
	0,43	1	2,2	25	3	-0.43
	0,44	1	2,2	25	3	-0.44
	0,45	1	2,2	25	3	-0.45
	0,46	1	2,2	25	3	-0.46
	0,47	1	2,2	25	3	-0.47
	0,48	1	2,2	25	3	-0.48
	0,49	1	2,6	25	3,4	-0.49
	0,5	1	2,6	25	3,4	-0.5
	0,51	1	2,6	25	3,4	-0.51
	0,52	1	2,6	25	3,4	-0.52
	0,53	1	2,6	25	3,4	-0.53
	0,54	1	3	25	3,9	-0.54
	0,55	1	3	25	3,9	-0.55
	0,56	1	3	25	3,9	-0.56
	0,57	1	3	25	3,9	-0.57
	0,58	1	3	25	3,9	-0.58
	0,59	1	3	25	3,9	-0.59
	0,6	1	3	25	3,9	-0.6
	0,61	1	3,1	25	4,2	-0.61

Продолжение





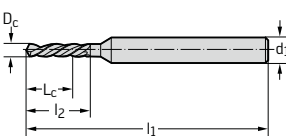


# Сверла спиральные малоразмерные A3153

~ 5 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 1899	D <sub>c</sub> 0-0,004 мм	d <sub>1</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение A3153
Цилиндрический хвостовик 	0,62	1	3,1	25	4,2	-0.62
	0,63	1	3,1	25	4,2	-0.63
	0,64	1	3,1	25	4,2	-0.64
	0,65	1	3,1	25	4,2	-0.65
	0,66	1	3,1	25	4,2	-0.66
	0,67	1	3,1	25	4,2	-0.67
	0,68	1	3,6	25	4,8	-0.68
	0,69	1	3,6	25	4,8	-0.69
	0,7	1	3,6	25	4,8	-0.7
	0,71	1	3,6	25	4,8	-0.71
	0,72	1	3,6	25	4,8	-0.72
	0,73	1	3,6	25	4,8	-0.73
	0,74	1	3,6	25	4,8	-0.74
	0,75	1	3,6	25	4,8	-0.75
	0,76	1	4,1	25	5,3	-0.76
	0,77	1	4,1	25	5,3	-0.77
	0,78	1	4,1	25	5,3	-0.78
	0,79	1	4,1	25	5,3	-0.79
	0,8	1,5	4	25	5,3	-0.8
	0,81	1,5	4	25	5,3	-0.81
	0,82	1,5	4	25	5,3	-0.82
	0,83	1,5	4	25	5,3	-0.83
	0,84	1,5	4	25	5,3	-0.84
	0,85	1,5	4	25	5,3	-0.85
	0,86	1,5	4,5	25	6	-0.86
	0,87	1,5	4,5	25	6	-0.87
	0,88	1,5	4,5	25	6	-0.88
	0,89	1,5	4,5	25	6	-0.89
	0,9	1,5	4,5	25	6	-0.9
	0,91	1,5	4,5	25	6	-0.91
	0,92	1,5	4,5	25	6	-0.92
	0,93	1,5	4,5	25	6	-0.93
	0,94	1,5	4,5	25	6	-0.94
	0,95	1,5	4,5	25	6	-0.95
	0,96	1,5	5	25	6,8	-0.96
	0,97	1,5	5	25	6,8	-0.97
	0,98	1,5	5	25	6,8	-0.98
	0,99	1,5	5	25	6,8	-0.99
	1	1,5	5	25	6,8	-1
	1,05	1,5	5	25	6,8	-1.05
	1,1	1,5	5	25	7,6	-1.1
	1,15	1,5	5	25	7,6	-1.15
	1,2	1,5	6	25	8,5	-1.2
	1,3	1,5	6	25	8,5	-1.3
	1,4	1,5	7	25	9,5	-1.4

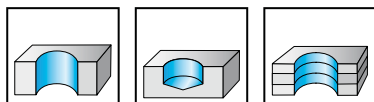




# Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4211



~ 8 x D<sub>c</sub>

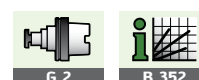


- HSS - паротермическая обработка
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°

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

DIN 345	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	MK	Обозначение A4211
Конический хвостовик	3		28	114	33	MK1 B	-3
	3,175	1/8"	30	117	36	MK1 B	-1/8IN
	3,25		30	117	36	MK1 B	-3.25
	3,5		33	120	39	MK1 B	-3.5
	3,572	9/64"	33	120	39	MK1 B	-9/64IN
	3,75		33	120	39	MK1 B	-3.75
	3,969	5/32"	36	124	43	MK1 B	-5/32IN
	4		36	124	43	MK1 B	-4
	4,1		36	124	43	MK1 B	-4.1
	4,2		36	124	43	MK1 B	-4.2
	4,25		36	124	43	MK1 B	-4.25
	4,3		39	128	47	MK1 B	-4.3
	4,366	11/64"	39	128	47	MK1 B	-11/64IN
	4,4		39	128	47	MK1 B	-4.4
	4,5		39	128	47	MK1 B	-4.5
	4,7		39	128	47	MK1 B	-4.7
	4,75		39	128	47	MK1 B	-4.75
	4,763	3/16"	44	133	52	MK1 B	-3/16IN
	4,8		44	133	52	MK1 B	-4.8
	4,9		44	133	52	MK1 B	-4.9
	5		44	133	52	MK1 B	-5
	5,1		44	133	52	MK1 B	-5.1
	5,159	13/64"	44	133	52	MK1 B	-13/64IN
	5,2		44	133	52	MK1 B	-5.2
	5,25		44	133	52	MK1 B	-5.25
	5,4		48	138	57	MK1 B	-5.4
	5,5		48	138	57	MK1 B	-5.5
	5,556	7/32"	48	138	57	MK1 B	-7/32IN
	5,6		48	138	57	MK1 B	-5.6
	5,7		48	138	57	MK1 B	-5.7
	5,75		48	138	57	MK1 B	-5.75
	5,8		48	138	57	MK1 B	-5.8
	5,9		48	138	57	MK1 B	-5.9
	5,953	15/64"	48	138	57	MK1 B	-15/64IN
	6		48	138	57	MK1 B	-6
	6,1		52	144	63	MK1 B	-6.1
	6,2		52	144	63	MK1 B	-6.2
	6,25		52	144	63	MK1 B	-6.25
	6,3		52	144	63	MK1 B	-6.3
	6,35	1/4"	52	144	63	MK1 B	-1/4IN
	6,4		52	144	63	MK1 B	-6.4
	6,5		52	144	63	MK1 B	-6.5
	6,6		52	144	63	MK1 B	-6.6
	6,7		52	144	63	MK1 B	-6.7
	6,747	17/64"	57	150	69	MK1 B	-17/64IN
	6,75		57	150	69	MK1 B	-6.75
	6,8		57	150	69	MK1 B	-6.8

Продолжение





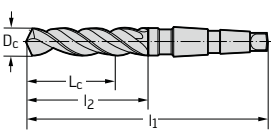
# Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4211



~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 345	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	Обозначение A4211
Конический хвостовик 	6,9		57	150	69	MK1 B	-6.9
	7		57	150	69	MK1 B	-7
	7,144	9/32"	57	150	69	MK1 B	-9/32IN
	7,2		57	150	69	MK1 B	-7.2
	7,25		57	150	69	MK1 B	-7.25
	7,3		57	150	69	MK1 B	-7.3
	7,4		57	150	69	MK1 B	-7.4
	7,5		57	150	69	MK1 B	-7.5
	7,541	19/64"	62	156	75	MK1 B	-19/64IN
	7,7		62	156	75	MK1 B	-7.7
	7,75		62	156	75	MK1 B	-7.75
	7,8		62	156	75	MK1 B	-7.8
	7,9		62	156	75	MK1 B	-7.9
	7,938	5/16"	62	156	75	MK1 B	-5/16IN
	8		62	156	75	MK1 B	-8
	8,1		62	156	75	MK1 B	-8.1
	8,2		62	156	75	MK1 B	-8.2
	8,25		62	156	75	MK1 B	-8.25
	8,3		62	156	75	MK1 B	-8.3
	8,334	21/64"	62	156	75	MK1 B	-21/64IN
	8,4		62	156	75	MK1 B	-8.4
	8,5		62	156	75	MK1 B	-8.5
	8,6		66	162	81	MK1 B	-8.6
	8,7		66	162	81	MK1 B	-8.7
	8,731	11/32"	66	162	81	MK1 B	-11/32IN
	8,75		66	162	81	MK1 B	-8.75
	8,8		66	162	81	MK1 B	-8.8
	8,9		66	162	81	MK1 B	-8.9
	9		66	162	81	MK1 B	-9
	9,1		66	162	81	MK1 B	-9.1
	9,128	23/64"	66	162	81	MK1 B	-23/64IN
	9,2		66	162	81	MK1 B	-9.2
	9,25		66	162	81	MK1 B	-9.25
	9,3		66	162	81	MK1 B	-9.3
	9,4		66	162	81	MK1 B	-9.4
	9,5		66	162	81	MK1 B	-9.5
	9,525	3/8"	71	168	87	MK1 B	-3/8IN
	9,6		71	168	87	MK1 B	-9.6
	9,7		71	168	87	MK1 B	-9.7
	9,75		71	168	87	MK1 B	-9.75
	9,8		71	168	87	MK1 B	-9.8
	9,9		71	168	87	MK1 B	-9.9
	9,922	25/64"	71	168	87	MK1 B	-25/64IN
	10		71	168	87	MK1 B	-10
	10,1		71	168	87	MK1 B	-10.1
	10,2		71	168	87	MK1 B	-10.2
	10,25		71	168	87	MK1 B	-10.25
	10,3		71	168	87	MK1 B	-10.3
	10,319	13/32"	71	168	87	MK1 B	-13/32IN
	10,4		71	168	87	MK1 B	-10.4
	10,5		71	168	87	MK1 B	-10.5
	10,6		71	168	87	MK1 B	-10.6
	10,7		76	175	94	MK1 B	-10.7
	10,716	27/64"	76	175	94	MK1 B	-27/64IN
	10,75		76	175	94	MK1 B	-10.75

Продолжение





# Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4211



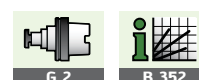
~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 345	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	Обозначение A4211
Конический хвостовик	10,8		76	175	94	MK1 B	-10.8
	10,9		76	175	94	MK1 B	-10.9
	11		76	175	94	MK1 B	-11
	11,1		76	175	94	MK1 B	-11.1
	11,113	7/16"	76	175	94	MK1 B	-7/16IN
	11,2		76	175	94	MK1 B	-11.2
	11,25		76	175	94	MK1 B	-11.25
	11,3		76	175	94	MK1 B	-11.3
	11,4		76	175	94	MK1 B	-11.4
	11,5		76	175	94	MK1 B	-11.5
	11,509	29/64"	76	175	94	MK1 B	-29/64IN
	11,6		76	175	94	MK1 B	-11.6
	11,7		76	175	94	MK1 B	-11.7
	11,75		76	175	94	MK1 B	-11.75
	11,8		76	175	94	MK1 B	-11.8
	11,9		87	182	101	MK1 B	-11.9
	11,906	15/32"	87	182	101	MK1 B	-15/32IN
	12		87	182	101	MK1 B	-12
	12,1		87	182	101	MK1 B	-12.1
	12,2		87	182	101	MK1 B	-12.2
	12,25		87	182	101	MK1 B	-12.25
	12,3		87	182	101	MK1 B	-12.3
	12,303	31/64"	87	182	101	MK1 B	-31/64IN
	12,4		87	182	101	MK1 B	-12.4
	12,5		87	182	101	MK1 B	-12.5
	12,6		87	182	101	MK1 B	-12.6
	12,7	1/2"	87	182	101	MK1 B	-1/2IN
	12,75		87	182	101	MK1 B	-12.75
	12,8		87	182	101	MK1 B	-12.8
	12,9		87	182	101	MK1 B	-12.9
	13		87	182	101	MK1 B	-13
	13,097	33/64"	87	182	101	MK1 B	-33/64IN
	13,1		87	182	101	MK1 B	-13.1
	13,2		87	182	101	MK1 B	-13.2
	13,25		94	189	108	MK1 B	-13.25
	13,3		94	189	108	MK1 B	-13.3
	13,494	17/32"	94	189	108	MK1 B	-17/32IN
	13,5		94	189	108	MK1 B	-13.5
	13,6		94	189	108	MK1 B	-13.6
	13,7		94	189	108	MK1 B	-13.7
	13,75		94	189	108	MK1 B	-13.75
	13,8		94	189	108	MK1 B	-13.8
	13,891	35/64"	94	189	108	MK1 B	-35/64IN
	13,9		94	189	108	MK1 B	-13.9
	14		94	189	108	MK1 B	-14
	14,1		99	212	114	MK2 B	-14.1
	14,2		99	212	114	MK2 B	-14.2
	14,25		99	212	114	MK2 B	-14.25
	14,288	9/16"	99	212	114	MK2 B	-9/16IN
	14,3		99	212	114	MK2 B	-14.3
	14,4		99	212	114	MK2 B	-14.4
	14,5		99	212	114	MK2 B	-14.5
	14,6		99	212	114	MK2 B	-14.6
	14,684	37/64"	99	212	114	MK2 B	-37/64IN

Продолжение





# Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4211



~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 345	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	Обозначение A4211
Конический хвостовик	14,7		99	212	114	MK2 B	-14.7
	14,75		99	212	114	MK2 B	-14.75
	14,8		99	212	114	MK2 B	-14.8
	14,9		99	212	114	MK2 B	-14.9
	15		99	212	114	MK2 B	-15
	15,081	19/32"	104	218	120	MK2 B	-19/32IN
	15,1		104	218	120	MK2 B	-15.1
	15,2		104	218	120	MK2 B	-15.2
	15,25		104	218	120	MK2 B	-15.25
	15,3		104	218	120	MK2 B	-15.3
	15,478	39/64"	104	218	120	MK2 B	-39/64IN
	15,5		104	218	120	MK2 B	-15.5
	15,7		104	218	120	MK2 B	-15.7
	15,75		104	218	120	MK2 B	-15.75
	15,8		104	218	120	MK2 B	-15.8
	15,875	5/8"	104	218	120	MK2 B	-5/8IN
	15,9		104	218	120	MK2 B	-15.9
	16		104	218	120	MK2 B	-16
	16,1		108	223	125	MK2 B	-16.1
	16,2		108	223	125	MK2 B	-16.2
	16,25		108	223	125	MK2 B	-16.25
	16,272	41/64"	108	223	125	MK2 B	-41/64IN
	16,3		108	223	125	MK2 B	-16.3
	16,4		108	223	125	MK2 B	-16.4
	16,5		108	223	125	MK2 B	-16.5
	16,6		108	223	125	MK2 B	-16.6
	16,669	21/32"	108	223	125	MK2 B	-21/32IN
	16,7		108	223	125	MK2 B	-16.7
	16,75		108	223	125	MK2 B	-16.75
	16,8		108	223	125	MK2 B	-16.8
	16,9		108	223	125	MK2 B	-16.9
	17		108	223	125	MK2 B	-17
	17,066	43/64"	112	228	130	MK2 B	-43/64IN
	17,1		112	228	130	MK2 B	-17.1
	17,2		112	228	130	MK2 B	-17.2
	17,25		112	228	130	MK2 B	-17.25
	17,3		112	228	130	MK2 B	-17.3
	17,4		112	228	130	MK2 B	-17.4
	17,463	11/16"	112	228	130	MK2 B	-11/16IN
	17,5		112	228	130	MK2 B	-17.5
	17,6		112	228	130	MK2 B	-17.6
	17,7		112	228	130	MK2 B	-17.7
	17,75		112	228	130	MK2 B	-17.75
	17,8		112	228	130	MK2 B	-17.8
	17,859	45/64"	112	228	130	MK2 B	-45/64IN
	17,9		112	228	130	MK2 B	-17.9
	18		112	228	130	MK2 B	-18
	18,1		116	233	135	MK2 B	-18.1
	18,2		116	233	135	MK2 B	-18.2
	18,25		116	233	135	MK2 B	-18.25
	18,256	23/32"	116	233	135	MK2 B	-23/32IN
	18,3		116	233	135	MK2 B	-18.3
	18,4		116	233	135	MK2 B	-18.4
	18,5		116	233	135	MK2 B	-18.5
	18,6		116	233	135	MK2 B	-18.6

Продолжение





# Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4211



~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 345	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	Обозначение A4211
Конический хвостовик	18,653	47/64"	116	233	135	MK2 B	-47/64IN
	18,7		116	233	135	MK2 B	-18.7
	18,75		116	233	135	MK2 B	-18.75
	18,8		116	233	135	MK2 B	-18.8
	18,9		116	233	135	MK2 B	-18.9
	19		116	233	135	MK2 B	-19
	19,05	3/4"	120	238	140	MK2 B	-3/4IN
	19,1		120	238	140	MK2 B	-19.1
	19,2		120	238	140	MK2 B	-19.2
	19,25		120	238	140	MK2 B	-19.25
	19,3		120	238	140	MK2 B	-19.3
	19,4		120	238	140	MK2 B	-19.4
	19,447	49/64"	120	238	140	MK2 B	-49/64IN
	19,5		120	238	140	MK2 B	-19.5
	19,7		120	238	140	MK2 B	-19.7
	19,75		120	238	140	MK2 B	-19.75
	19,8		120	238	140	MK2 B	-19.8
	19,844	25/32"	120	238	140	MK2 B	-25/32IN
	19,9		120	238	140	MK2 B	-19.9
	20		120	238	140	MK2 B	-20
	20,1		123	243	145	MK2 B	-20.1
	20,2		123	243	145	MK2 B	-20.2
	20,241	51/64"	123	243	145	MK2 B	-51/64IN
	20,25		123	243	145	MK2 B	-20.25
	20,3		123	243	145	MK2 B	-20.3
	20,4		123	243	145	MK2 B	-20.4
	20,5		123	243	145	MK2 B	-20.5
	20,6		123	243	145	MK2 B	-20.6
	20,638	13/16"	123	243	145	MK2 B	-13/16IN
	20,7		123	243	145	MK2 B	-20.7
	20,75		123	243	145	MK2 B	-20.75
	20,8		123	243	145	MK2 B	-20.8
	20,9		123	243	145	MK2 B	-20.9
	21		123	243	145	MK2 B	-21
	21,034	53/64"	123	243	145	MK2 B	-53/64IN
	21,1		123	243	145	MK2 B	-21.1
	21,2		123	243	145	MK2 B	-21.2
	21,25		127	248	150	MK2 B	-21.25
	21,431	27/32"	127	248	150	MK2 B	-27/32IN
	21,5		127	248	150	MK2 B	-21.5
	21,6		127	248	150	MK2 B	-21.6
	21,7		127	248	150	MK2 B	-21.7
	21,75		127	248	150	MK2 B	-21.75
	21,8		127	248	150	MK2 B	-21.8
	21,828	55/64"	127	248	150	MK2 B	-55/64IN
	22		127	248	150	MK2 B	-22
	22,1		127	248	150	MK2 B	-22.1
	22,2		127	248	150	MK2 B	-22.2
	22,225	7/8"	127	248	150	MK2 B	-7/8IN
	22,25		127	248	150	MK2 B	-22.25
	22,3		127	248	150	MK2 B	-22.3
	22,5		131	253	155	MK2 B	-22.5
	22,622	57/64"	131	253	155	MK2 B	-57/64IN
	22,7		131	253	155	MK2 B	-22.7
	22,75		131	253	155	MK2 B	-22.75

Продолжение





# Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4211



~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 345	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	Обозначение A4211
Конический хвостовик	23		131	253	155	MK2 B	-23
	23,019	29/32"	131	253	155	MK2 B	-29/32IN
	23,25		131	276	155	MK3 B	-23.25
	23,416	59/64"	131	276	155	MK3 B	-59/64IN
	23,5		131	276	155	MK3 B	-23.5
	23,75		135	281	160	MK3 B	-23.75
	23,813	15/16"	135	281	160	MK3 B	-15/16IN
	24		135	281	160	MK3 B	-24
	24,209	61/64"	135	281	160	MK3 B	-61/64IN
	24,25		135	281	160	MK3 B	-24.25
	24,5		135	281	160	MK3 B	-24.5
	24,606	31/32"	135	281	160	MK3 B	-31/32IN
	24,75		135	281	160	MK3 B	-24.75
	25		135	281	160	MK3 B	-25
	25,003	63/64"	134	281	160	MK3 B	-63/64IN
	25,25		138	286	165	MK3 B	-25.25
	25,4	1"	138	286	165	MK3 B	-1IN
	25,5		138	286	165	MK3 B	-25.5
	25,75		138	286	165	MK3 B	-25.75
	25,797	1 1/64"	138	286	165	MK3 B	-1.1/64IN
	26		138	286	165	MK3 B	-26
	26,194	1 1/32"	138	286	165	MK3 B	-1.1/32IN
	26,25		138	286	165	MK3 B	-26.25
	26,5		138	286	165	MK3 B	-26.5
	26,75		142	291	170	MK3 B	-26.75
	26,988	1 1/16"	142	291	170	MK3 B	-1.1/16IN
	27		142	291	170	MK3 B	-27
	27,25		142	291	170	MK3 B	-27.25
	27,5		142	291	170	MK3 B	-27.5
	27,75		142	291	170	MK3 B	-27.75
	28		142	291	170	MK3 B	-28
	28,178	1 7/64"	145	296	175	MK3 B	-1.7/64IN
	28,25		145	296	175	MK3 B	-28.25
	28,5		145	296	175	MK3 B	-28.5
	28,575	1 1/8"	145	296	175	MK3 B	-1.1/8IN
	28,75		145	296	175	MK3 B	-28.75
	28,972	1 9/64"	145	296	175	MK3 B	-1.9/64IN
	29		145	296	175	MK3 B	-29
	29,25		145	296	175	MK3 B	-29.25
	29,369	1 5/32"	145	296	175	MK3 B	-1.5/32IN
	29,5		145	296	175	MK3 B	-29.5
	29,75		145	296	175	MK3 B	-29.75
	30		145	296	175	MK3 B	-30
	30,163	1 3/16"	148	301	180	MK3 B	-1.3/16IN
	30,25		148	301	180	MK3 B	-30.25
	30,5		148	301	180	MK3 B	-30.5
	30,75		148	301	180	MK3 B	-30.75
	30,956	1 7/32"	148	301	180	MK3 B	-1.7/32IN
	31		148	301	180	MK3 B	-31
	31,25		148	301	180	MK3 B	-31.25
	31,5		148	301	180	MK3 B	-31.5
	31,75	1 1/4"	153	306	185	MK3 B	-1.1/4IN
	32		151	334	185	MK4 B	-32
	32,5		151	334	185	MK4 B	-32.5

Продолжение





# Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4211

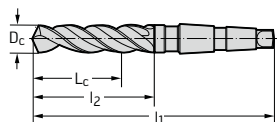


~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 345	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	Обозначение A4211
Конический хвостовик	32,544	1 9/32"	151	334	185	MK4 B	-1.9/32IN
	33		151	334	185	MK4 B	-33
	33,338	1 5/16"	151	334	185	MK4 B	-1.5/16IN
	33,5		151	334	185	MK4 B	-33.5
	34		154	339	190	MK4 B	-34
	34,131	1 11/32"	154	339	190	MK4 B	-1.11/32IN
	34,5		154	339	190	MK4 B	-34.5
	34,925	1 3/8"	154	339	190	MK4 B	-1.3/8IN
	35		154	339	190	MK4 B	-35
	35,5		154	339	190	MK4 B	-35.5
	35,719	1 13/32"	157	344	195	MK4 B	-1.13/32IN
	36		157	344	195	MK4 B	-36
	36,5		157	344	195	MK4 B	-36.5
	36,513	1 7/16"	157	344	195	MK4 B	-1.7/16IN
	37		157	344	195	MK4 B	-37
	37,5		157	344	195	MK4 B	-37.5
	38		160	349	200	MK4 B	-38
	38,1	1 1/2"	160	349	200	MK4 B	-1.1/2IN
	38,5		160	349	200	MK4 B	-38.5
	39		160	349	200	MK4 B	-39
	39,5		160	349	200	MK4 B	-39.5
	39,688	1 9/16"	160	349	200	MK4 B	-1.9/16IN
	40		160	349	200	MK4 B	-40
	40,5		162	354	205	MK4 B	-40.5
	41		162	354	205	MK4 B	-41
	41,275	1 5/8"	162	354	205	MK4 B	-1.5/8IN
	41,5		162	354	205	MK4 B	-41.5
	42		162	354	205	MK4 B	-42
	42,5		162	354	205	MK4 B	-42.5
	42,863	1 11/16"	165	359	210	MK4 B	-1.11/16IN
	43		165	359	210	MK4 B	-43
	43,5		165	359	210	MK4 B	-43.5
	44		165	359	210	MK4 B	-44
	44,45	1 3/4"	165	359	210	MK4 B	-1.3/4IN
	44,5		165	359	210	MK4 B	-44.5
	45		165	359	210	MK4 B	-45
	45,244	1 25/32"	167	364	215	MK4 B	-1.25/32IN
	45,5		167	364	215	MK4 B	-45.5
	46		167	364	215	MK4 B	-46
	46,5		167	364	215	MK4 B	-46.5
	47		167	364	215	MK4 B	-47
	47,5		167	364	215	MK4 B	-47.5
	48		170	369	220	MK4 B	-48
	48,5		170	369	220	MK4 B	-48.5
	49		170	369	220	MK4 B	-49
	49,5		170	369	220	MK4 B	-49.5
	50		170	369	220	MK4 B	-50
	50,5		174	374	225	MK4 B	-50.5
	50,8	2"	174	374	225	MK4 B	-2IN
	51		172	412	225	MK5 B	-51
	52		172	412	225	MK5 B	-52
	53		172	412	225	MK5 B	-53
	54		174	417	230	MK5 B	-54
	55		174	417	230	MK5 B	-55
	56		174	417	230	MK5 B	-56



Продолжение





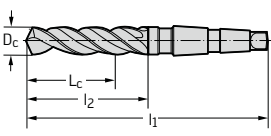
# Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4211



~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 345	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	Обозначение A4211
Конический хвостовик	57		175	422	235	MK5 B	-57
	58		175	422	235	MK5 B	-58
	59		175	422	235	MK5 B	-59
	60		175	422	235	MK5 B	-60
	61		177	427	240	MK5 B	-61
	62		177	427	240	MK5 B	-62
	63		177	427	240	MK5 B	-63
	63,5	2 1/2"	178	432	245	MK5 B	-2.1/2IN
	64		178	432	245	MK5 B	-64
	65		178	432	245	MK5 B	-65
	66		178	432	245	MK5 B	-66
	66,675	2 5/8"	178	432	245	MK5 B	-2.5/8IN
	67		178	432	245	MK5 B	-67
	68		179	437	250	MK5 B	-68
	69		179	437	250	MK5 B	-69
	69,85	2 3/4"	179	437	250	MK5 B	-2.3/4IN
	70		179	437	250	MK5 B	-70
	71		179	437	250	MK5 B	-71
	72		180	442	255	MK5 B	-72
	73		180	442	255	MK5 B	-73
	74		180	442	255	MK5 B	-74
	75		180	442	255	MK5 B	-75
	76		183	447	260	MK5 B	-76
	76,2	3"	183	447	260	MK5 B	-3IN
	77		180	514	260	MK6 B	-77
	78		180	514	260	MK6 B	-78
	79		180	514	260	MK6 B	-79
	80		180	514	260	MK6 B	-80
	81		180	519	265	MK6 B	-81
	82		180	519	265	MK6 B	-82
	84		180	519	265	MK6 B	-84
	85		180	519	265	MK6 B	-85
	90		180	524	270	MK6 B	-90
	95		180	529	275	MK6 B	-95
	100		180	534	280	MK6 B	-100

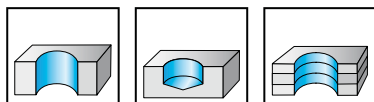




# Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4211TIN

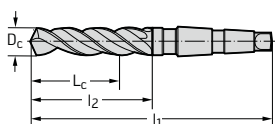


~ 8 x D<sub>c</sub>



- HSS - TiN
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●●	●●			●●

DIN 345	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	MK	Обозначение A4211TIN
<div>Конический хвостовик</div> 	5	44	133	52	MK1 B	-5
	6	48	138	57	MK1 B	-6
	6,5	52	144	63	MK1 B	-6.5
	6,8	57	150	69	MK1 B	-6.8
	7	57	150	69	MK1 B	-7
	8	62	156	75	MK1 B	-8
	8,5	62	156	75	MK1 B	-8.5
	9	66	162	81	MK1 B	-9
	9,5	66	162	81	MK1 B	-9.5
	10	71	168	87	MK1 B	-10
	10,2	71	168	87	MK1 B	-10.2
	10,5	71	168	87	MK1 B	-10.5
	11	76	175	94	MK1 B	-11
	11,5	76	175	94	MK1 B	-11.5
	12	87	182	101	MK1 B	-12
	12,5	87	182	101	MK1 B	-12.5
	13	87	182	101	MK1 B	-13
	13,5	94	189	108	MK1 B	-13.5
	14	94	189	108	MK1 B	-14
	14,5	99	212	114	MK2 B	-14.5
	15	99	212	114	MK2 B	-15
	15,5	104	218	120	MK2 B	-15.5
	16	104	218	120	MK2 B	-16
	16,5	108	223	125	MK2 B	-16.5
	17	108	223	125	MK2 B	-17
	17,5	112	228	130	MK2 B	-17.5
	18	112	228	130	MK2 B	-18
	18,5	116	233	135	MK2 B	-18.5
	19	116	233	135	MK2 B	-19
	19,5	120	238	140	MK2 B	-19.5
20	120	238	140	MK2 B	-20	
20,5	123	243	145	MK2 B	-20.5	
21	123	243	145	MK2 B	-21	
21,5	127	248	150	MK2 B	-21.5	
22	127	248	150	MK2 B	-22	
22,5	131	253	155	MK2 B	-22.5	
23	131	253	155	MK2 B	-23	
24	135	281	160	MK3 B	-24	
25	135	281	160	MK3 B	-25	
26	138	286	165	MK3 B	-26	
27	142	291	170	MK3 B	-27	
28	142	291	170	MK3 B	-28	
29	145	296	175	MK3 B	-29	
30	145	296	175	MK3 B	-30	





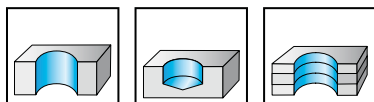
# Сверла спиральные с коническим хвостовиком

## A4244

### VA

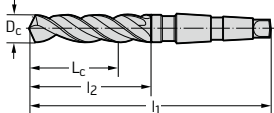


~ 8 x D<sub>c</sub>

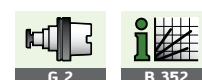


- HSS-E - без покрытия
- тип VA
- правое исполнение
- угол при вершине 130°

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

DIN 345	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	MK	Обозначение A4244
Конический хвостовик 	10	71	168	87	MK1 B	-10
	10,2	71	168	87	MK1 B	-10.2
	10,5	71	168	87	MK1 B	-10.5
	10,8	76	175	94	MK1 B	-10.8
	11	76	175	94	MK1 B	-11
	11,2	76	175	94	MK1 B	-11.2
	11,5	76	175	94	MK1 B	-11.5
	11,8	76	175	94	MK1 B	-11.8
	12	87	182	101	MK1 B	-12
	12,2	87	182	101	MK1 B	-12.2
	12,5	87	182	101	MK1 B	-12.5
	12,8	87	182	101	MK1 B	-12.8
	13	87	182	101	MK1 B	-13
	13,2	87	182	101	MK1 B	-13.2
	13,5	94	189	108	MK1 B	-13.5
	13,8	94	189	108	MK1 B	-13.8
	14	94	189	108	MK1 B	-14
	14,25	99	212	114	MK2 B	-14.25
	14,5	99	212	114	MK2 B	-14.5
	14,75	99	212	114	MK2 B	-14.75
	15	99	212	114	MK2 B	-15
	15,25	104	218	120	MK2 B	-15.25
	15,5	104	218	120	MK2 B	-15.5
	15,75	104	218	120	MK2 B	-15.75
	16	104	218	120	MK2 B	-16
	16,25	108	223	125	MK2 B	-16.25
	16,5	108	223	125	MK2 B	-16.5
	16,75	108	223	125	MK2 B	-16.75
	17	108	223	125	MK2 B	-17
	17,25	112	228	130	MK2 B	-17.25
	17,5	112	228	130	MK2 B	-17.5
	17,75	112	228	130	MK2 B	-17.75
	18	112	228	130	MK2 B	-18
	18,25	116	233	135	MK2 B	-18.25
	18,5	116	233	135	MK2 B	-18.5
	18,75	116	233	135	MK2 B	-18.75
	19	116	233	135	MK2 B	-19
	19,25	120	238	140	MK2 B	-19.25
	19,5	120	238	140	MK2 B	-19.5
	19,75	120	238	140	MK2 B	-19.75
	20	120	238	140	MK2 B	-20
	20,25	123	243	145	MK2 B	-20.25
	20,5	123	243	145	MK2 B	-20.5
	20,75	123	243	145	MK2 B	-20.75
	21	123	243	145	MK2 B	-21
	21,25	127	248	150	MK2 B	-21.25
	21,5	127	248	150	MK2 B	-21.5

Продолжение





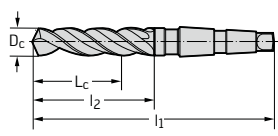
# Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4244 VA



~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 345	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	MK	Обозначение A4244
 <p>Конический хвостовик</p>	21,75	127	248	150	MK2 B	-21.75
	22	127	248	150	MK2 B	-22
	22,25	127	248	150	MK2 B	-22.25
	22,5	131	253	155	MK2 B	-22.5
	22,75	131	253	155	MK2 B	-22.75
	23	131	253	155	MK2 B	-23
	23,5	131	276	155	MK3 B	-23.5
	24	135	281	160	MK3 B	-24
	24,5	135	281	160	MK3 B	-24.5
	25	135	281	160	MK3 B	-25
	25,5	138	286	165	MK3 B	-25.5
	26	138	286	165	MK3 B	-26
	26,5	138	286	165	MK3 B	-26.5
	27	142	291	170	MK3 B	-27
	27,5	142	291	170	MK3 B	-27.5
	28	142	291	170	MK3 B	-28
	28,5	145	296	175	MK3 B	-28.5
	29	145	296	175	MK3 B	-29
	29,5	145	296	175	MK3 B	-29.5
	30	145	296	175	MK3 B	-30
	30,5	148	301	180	MK3 B	-30.5
	31	148	301	180	MK3 B	-31
	31,5	148	301	180	MK3 B	-31.5
	32	151	334	185	MK4 B	-32





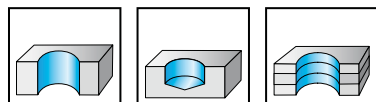
# Сверла спиральные с коническим хвостовиком

## A4247

### Alpha® XE



~ 8 x D<sub>c</sub>

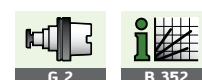


- HSS-E - паротермическая обработка
- тип Alpha® XE
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- сверла диаметром от 23,02 мм с полированными канавками

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

DIN 345	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	MK	Обозначение A4247
Конический хвостовик	10	71	168	87	MK1 B	-10
	10,2	71	168	87	MK1 B	-10.2
	10,5	71	168	87	MK1 B	-10.5
	10,8	76	175	94	MK1 B	-10.8
	11	76	175	94	MK1 B	-11
	11,2	76	175	94	MK1 B	-11.2
	11,5	76	175	94	MK1 B	-11.5
	11,8	76	175	94	MK1 B	-11.8
	12	87	182	101	MK1 B	-12
	12,2	87	182	101	MK1 B	-12.2
	12,5	87	182	101	MK1 B	-12.5
	12,8	87	182	101	MK1 B	-12.8
	13	87	182	101	MK1 B	-13
	13,2	87	182	101	MK1 B	-13.2
	13,5	94	189	108	MK1 B	-13.5
	13,8	94	189	108	MK1 B	-13.8
	14	94	189	108	MK1 B	-14
	14,25	99	212	114	MK2 B	-14.25
	14,5	99	212	114	MK2 B	-14.5
	14,75	99	212	114	MK2 B	-14.75
	15	99	212	114	MK2 B	-15
	15,25	104	218	120	MK2 B	-15.25
	15,5	104	218	120	MK2 B	-15.5
	15,75	104	218	120	MK2 B	-15.75
	16	104	218	120	MK2 B	-16
	16,25	108	223	125	MK2 B	-16.25
	16,5	108	223	125	MK2 B	-16.5
	16,75	108	223	125	MK2 B	-16.75
	17	108	223	125	MK2 B	-17
	17,25	112	228	130	MK2 B	-17.25
	17,5	112	228	130	MK2 B	-17.5
	17,75	112	228	130	MK2 B	-17.75
	18	112	228	130	MK2 B	-18
	18,25	116	233	135	MK2 B	-18.25
	18,5	116	233	135	MK2 B	-18.5
	18,75	116	233	135	MK2 B	-18.75
	19	116	233	135	MK2 B	-19
	19,25	120	238	140	MK2 B	-19.25
	19,5	120	238	140	MK2 B	-19.5
	19,75	120	238	140	MK2 B	-19.75
	20	120	238	140	MK2 B	-20
	20,25	123	243	145	MK2 B	-20.25
	20,5	123	243	145	MK2 B	-20.5
	20,75	123	243	145	MK2 B	-20.75
	21	123	243	145	MK2 B	-21
	21,25	127	248	150	MK2 B	-21.25
	21,5	127	248	150	MK2 B	-21.5

Продолжение



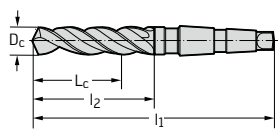


# Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4247 Alpha® XE

~ 8 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 345	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	MK	Обозначение A4247
	21,75	127	248	150	MK2 B	-21.75
22	127	127	248	150	MK2 B	-22
22,25	127	127	248	150	MK2 B	-22.25
22,5	131	131	253	155	MK2 B	-22.5
22,75	131	131	253	155	MK2 B	-22.75
23	131	131	253	155	MK2 B	-23
23,5	131	131	276	155	MK3 B	-23.5
24	135	135	281	160	MK3 B	-24
24,5	135	135	281	160	MK3 B	-24.5
25	135	135	281	160	MK3 B	-25
25,5	138	138	286	165	MK3 B	-25.5
26	138	138	286	165	MK3 B	-26
26,5	138	138	286	165	MK3 B	-26.5
27	142	142	291	170	MK3 B	-27
27,5	142	142	291	170	MK3 B	-27.5
28	142	142	291	170	MK3 B	-28
28,5	145	145	296	175	MK3 B	-28.5
29	145	145	296	175	MK3 B	-29
29,5	145	145	296	175	MK3 B	-29.5
30	145	145	296	175	MK3 B	-30
30,5	148	148	301	180	MK3 B	-30.5
31	148	148	301	180	MK3 B	-31
31,5	148	148	301	180	MK3 B	-31.5
32	151	151	334	185	MK4 B	-32
32,5	151	151	334	185	MK4 B	-32.5
33	151	151	334	185	MK4 B	-33
33,5	151	151	334	185	MK4 B	-33.5
34	154	154	339	190	MK4 B	-34
34,5	154	154	339	190	MK4 B	-34.5
35	154	154	339	190	MK4 B	-35
36	157	157	344	195	MK4 B	-36
37	157	157	344	195	MK4 B	-37
38	160	160	349	200	MK4 B	-38
39	160	160	349	200	MK4 B	-39
40	160	160	349	200	MK4 B	-40

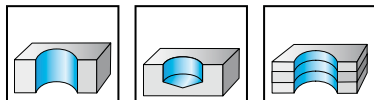




# Сверла спиральные удлиненные с коническим хвостовиком A4411

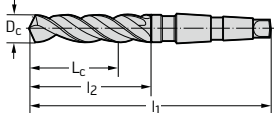


~ 12 x D<sub>c</sub>

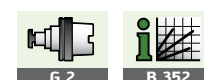


- HSS - паротермическая обработка
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°

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

DIN 341	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	MK	Обозначение A4411
Конический хвостовик 	5	66	155	74	MK1 B	-5
	5,5	71	161	80	MK1 B	-5.5
	6	71	161	80	MK1 B	-6
	6,5	75	167	86	MK1 B	-6.5
	6,8	81	174	93	MK1 B	-6.8
	7	81	174	93	MK1 B	-7
	7,5	81	174	93	MK1 B	-7.5
	8	87	181	100	MK1 B	-8
	8,1	87	181	100	MK1 B	-8.1
	8,2	87	181	100	MK1 B	-8.2
	8,25	87	181	100	MK1 B	-8.25
	8,3	87	181	100	MK1 B	-8.3
	8,4	87	181	100	MK1 B	-8.4
	8,5	87	181	100	MK1 B	-8.5
	8,7	92	188	107	MK1 B	-8.7
	8,75	92	188	107	MK1 B	-8.75
	8,8	92	188	107	MK1 B	-8.8
	9	92	188	107	MK1 B	-9
	9,1	92	188	107	MK1 B	-9.1
	9,5	92	188	107	MK1 B	-9.5
	9,7	100	197	116	MK1 B	-9.7
	9,8	100	197	116	MK1 B	-9.8
	9,9	100	197	116	MK1 B	-9.9
	10	100	197	116	MK1 B	-10
	10,1	100	197	116	MK1 B	-10.1
	10,2	100	197	116	MK1 B	-10.2
	10,25	100	197	116	MK1 B	-10.25
	10,3	100	197	116	MK1 B	-10.3
	10,4	100	197	116	MK1 B	-10.4
	10,5	100	197	116	MK1 B	-10.5
	10,6	100	197	116	MK1 B	-10.6
	10,7	107	206	125	MK1 B	-10.7
	10,8	107	206	125	MK1 B	-10.8
	10,9	107	206	125	MK1 B	-10.9
	11	107	206	125	MK1 B	-11
	11,1	107	206	125	MK1 B	-11.1
	11,2	107	206	125	MK1 B	-11.2
	11,5	107	206	125	MK1 B	-11.5
	11,6	107	206	125	MK1 B	-11.6
	11,7	107	206	125	MK1 B	-11.7
	11,75	107	206	125	MK1 B	-11.75
	11,8	107	206	125	MK1 B	-11.8
	11,9	120	215	134	MK1 B	-11.9
	12	120	215	134	MK1 B	-12
	12,1	120	215	134	MK1 B	-12.1
	12,3	120	215	134	MK1 B	-12.3
	12,5	120	215	134	MK1 B	-12.5

Продолжение





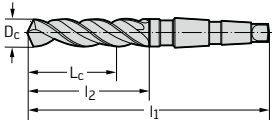
# Сверла спиральные удлиненные с коническим хвостовиком A4411



~ 12 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 341	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	MK	Обозначение A4411
<div>Конический хвостовик</div> 	12,75	120	215	134	MK1 B	-12.75
	13	120	215	134	MK1 B	-13
	13,5	128	223	142	MK1 B	-13.5
	13,75	128	223	142	MK1 B	-13.75
	14	128	223	142	MK1 B	-14
	14,25	132	245	147	MK2 B	-14.25
	14,5	132	245	147	MK2 B	-14.5
	14,75	132	245	147	MK2 B	-14.75
	15	132	245	147	MK2 B	-15
	15,25	137	251	153	MK2 B	-15.25
	15,5	137	251	153	MK2 B	-15.5
	15,75	137	251	153	MK2 B	-15.75
	16	137	251	153	MK2 B	-16
	16,25	142	257	159	MK2 B	-16.25
	16,5	142	257	159	MK2 B	-16.5
	16,75	142	257	159	MK2 B	-16.75
	17	142	257	159	MK2 B	-17
	17,25	147	263	165	MK2 B	-17.25
	17,5	147	263	165	MK2 B	-17.5
	17,75	147	263	165	MK2 B	-17.75
	18	147	263	165	MK2 B	-18
	18,5	152	269	171	MK2 B	-18.5
	18,75	152	269	171	MK2 B	-18.75
	19	152	269	171	MK2 B	-19
	19,5	157	275	177	MK2 B	-19.5
	19,75	157	275	177	MK2 B	-19.75
	20	157	275	177	MK2 B	-20
	20,25	162	282	184	MK2 B	-20.25
	20,5	162	282	184	MK2 B	-20.5
	20,75	162	282	184	MK2 B	-20.75
	21	162	282	184	MK2 B	-21
	21,25	168	289	191	MK2 B	-21.25
	21,5	168	289	191	MK2 B	-21.5
	21,75	168	289	191	MK2 B	-21.75
	22	168	289	191	MK2 B	-22
	22,25	168	289	191	MK2 B	-22.25
	22,5	174	296	198	MK2 B	-22.5
	22,75	174	296	198	MK2 B	-22.75
	23	174	296	198	MK2 B	-23
	23,5	174	319	198	MK3 B	-23.5
24	181	327	206	MK3 B	-24	
24,5	181	327	206	MK3 B	-24.5	
25	181	327	206	MK3 B	-25	
25,5	187	335	214	MK3 B	-25.5	
26	187	335	214	MK3 B	-26	
26,5	187	335	214	MK3 B	-26.5	
27	194	343	222	MK3 B	-27	
27,5	194	343	222	MK3 B	-27.5	
28	194	343	222	MK3 B	-28	
28,5	200	351	230	MK3 B	-28.5	
29	200	351	230	MK3 B	-29	
29,5	200	351	230	MK3 B	-29.5	
30	200	351	230	MK3 B	-30	
30,5	207	360	239	MK3 B	-30.5	
31	207	360	239	MK3 B	-31	

Продолжение





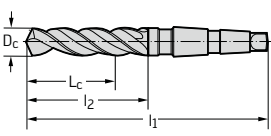
# Сверла спиральные удлиненные с коническим хвостовиком A4411



~ 12 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 341	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	MK	Обозначение A4411
 <p>Конический хвостовик</p>	31,5	207	360	239	MK3 B	-31.5
	32	214	397	248	MK4 B	-32
	32,5	214	397	248	MK4 B	-32.5
	33	214	397	248	MK4 B	-33
	34	221	406	257	MK4 B	-34
	34,5	221	406	257	MK4 B	-34.5
	35	221	406	257	MK4 B	-35
	36	229	416	267	MK4 B	-36
	37	229	416	267	MK4 B	-37
	37,5	229	416	267	MK4 B	-37.5
	38	237	426	277	MK4 B	-38
	38,5	237	426	277	MK4 B	-38.5
	39	237	426	277	MK4 B	-39
	40	237	426	277	MK4 B	-40
	41	244	436	287	MK4 B	-41
	42	244	436	287	MK4 B	-42
	43	253	447	298	MK4 B	-43
	44	253	447	298	MK4 B	-44
	45	253	447	298	MK4 B	-45
	46	262	459	310	MK4 B	-46
	47	262	459	310	MK4 B	-47
	48	271	470	321	MK4 B	-48
	50	271	470	321	MK4 B	-50



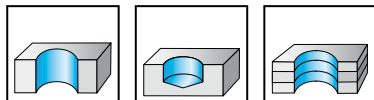


# Сверла спиральные удлиненные с коническим хвостовиком

## A4422


### UFL®

~ 12 x D<sub>c</sub>

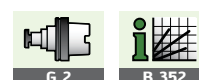


- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- сверла диаметром от 23,02 мм с полированными канавками

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

DIN 341	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	МК	Обозначение A4422
<div>Конический хвостовик</div> 	10	100	197	116	МК1 В	-10
	10,2	100	197	116	МК1 В	-10.2
	10,5	100	197	116	МК1 В	-10.5
	10,8	107	206	125	МК1 В	-10.8
	11	107	206	125	МК1 В	-11
	11,2	107	206	125	МК1 В	-11.2
	11,5	107	206	125	МК1 В	-11.5
	11,8	107	206	125	МК1 В	-11.8
	12	120	215	134	МК1 В	-12
	12,2	120	215	134	МК1 В	-12.2
	12,5	120	215	134	МК1 В	-12.5
	12,8	120	215	134	МК1 В	-12.8
	13	120	215	134	МК1 В	-13
	13,2	120	215	134	МК1 В	-13.2
	13,5	128	223	142	МК1 В	-13.5
	13,8	128	223	142	МК1 В	-13.8
	14	128	223	142	МК1 В	-14
	14,25	132	245	147	МК2 В	-14.25
	14,5	132	245	147	МК2 В	-14.5
	14,75	132	245	147	МК2 В	-14.75
	15	132	245	147	МК2 В	-15
	15,25	137	251	153	МК2 В	-15.25
	15,5	137	251	153	МК2 В	-15.5
	15,75	137	251	153	МК2 В	-15.75
	16	137	251	153	МК2 В	-16
	16,25	142	257	159	МК2 В	-16.25
	16,5	142	257	159	МК2 В	-16.5
	16,75	142	257	159	МК2 В	-16.75
	17	142	257	159	МК2 В	-17
	17,25	147	263	165	МК2 В	-17.25
	17,5	147	263	165	МК2 В	-17.5
	17,75	147	263	165	МК2 В	-17.75
	18	147	263	165	МК2 В	-18
	18,25	152	269	171	МК2 В	-18.25
	18,5	152	269	171	МК2 В	-18.5
	18,75	152	269	171	МК2 В	-18.75
	19	152	269	171	МК2 В	-19
	19,25	157	275	177	МК2 В	-19.25
	19,5	157	275	177	МК2 В	-19.5
	19,75	157	275	177	МК2 В	-19.75
20	157	275	177	МК2 В	-20	
20,5	162	282	184	МК2 В	-20.5	
21	162	282	184	МК2 В	-21	
21,5	168	289	191	МК2 В	-21.5	
22	168	289	191	МК2 В	-22	
22,5	174	296	198	МК2 В	-22.5	
23	174	296	198	МК2 В	-23	

Продолжение





# Сверла спиральные удлиненные с коническим хвостовиком

## A4422

### UFL®

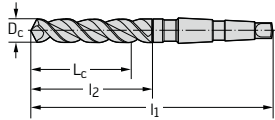
### ~ 12 x D<sub>c</sub>



Продолжение

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

DIN 341	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	MK	Обозначение A4422
Конический хвостовик	23,5	174	319	198	MK3 B	-23.5
	24	181	327	206	MK3 B	-24
	24,5	181	327	206	MK3 B	-24.5
	25	181	327	206	MK3 B	-25
	26	187	335	214	MK3 B	-26
	27	194	343	222	MK3 B	-27
	28	194	343	222	MK3 B	-28
	29	200	351	230	MK3 B	-29
	30	200	351	230	MK3 B	-30
	31	207	360	239	MK3 B	-31

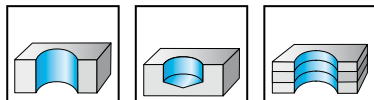




# Сверла спиральные с коническим хвостовиком. Длинная серия A4611

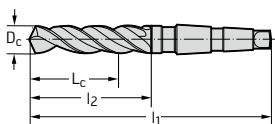


~ 16 x D<sub>c</sub>

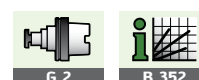


- HSS - паротермическая обработка
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°

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

DIN 1870-I	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	МК	Обозначение A4611
Конический хвостовик 	8	152	265	165	MK1 B	-8
	8,5	152	265	165	MK1 B	-8.5
	9	160	275	175	MK1 B	-9
	9,5	160	275	175	MK1 B	-9.5
	10	169	285	185	MK1 B	-10
	10,5	169	285	185	MK1 B	-10.5
	11	177	300	195	MK1 B	-11
	11,5	177	300	195	MK1 B	-11.5
	12	191	310	205	MK1 B	-12
	12,5	191	310	205	MK1 B	-12.5
	13	191	310	205	MK1 B	-13
	13,5	206	325	220	MK1 B	-13.5
	14	206	325	220	MK1 B	-14
	14,5	205	340	220	MK2 B	-14.5
	15	205	340	220	MK2 B	-15
	15,5	214	355	230	MK2 B	-15.5
	16	214	355	230	MK2 B	-16
	16,5	213	355	230	MK2 B	-16.5
	17	213	355	230	MK2 B	-17
	17,5	227	370	245	MK2 B	-17.5
	18	227	370	245	MK2 B	-18
	18,5	226	370	245	MK2 B	-18.5
	19	226	370	245	MK2 B	-19
	19,5	240	385	260	MK2 B	-19.5
	20	240	385	260	MK2 B	-20
	20,5	238	385	260	MK2 B	-20.5
	21	238	385	260	MK2 B	-21
	21,5	247	405	270	MK2 B	-21.5
	22	247	405	270	MK2 B	-22
	22,5	246	405	270	MK2 B	-22.5
	23	246	405	270	MK2 B	-23
	23,5	246	425	270	MK3 B	-23.5
	24	265	440	290	MK3 B	-24
	24,5	265	440	290	MK3 B	-24.5
	25	265	440	290	MK3 B	-25
	25,5	263	440	290	MK3 B	-25.5
	26	263	440	290	MK3 B	-26
	26,5	263	440	290	MK3 B	-26.5
	27	277	460	305	MK3 B	-27
	28	277	460	305	MK3 B	-28
	29	275	460	305	MK3 B	-29
	30	275	460	305	MK3 B	-30
	31	288	480	320	MK3 B	-31
	32	286	505	320	MK4 B	-32
	33	286	505	320	MK4 B	-33
	34	304	530	340	MK4 B	-34
	35	304	530	340	MK4 B	-35

Продолжение





# Сверла спиральные с коническим хвостовиком. Длинная серия A4611

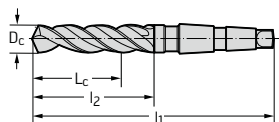


~ 16 x D<sub>c</sub>

Продолжение

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

DIN 1870-I	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	MK	Обозначение A4611
Конический хвостовик	36	302	530	340	MK4 B	-36
	37	302	530	340	MK4 B	-37
	38	320	555	360	MK4 B	-38
	39	320	555	360	MK4 B	-39
	40	320	555	360	MK4 B	-40
	41	317	555	360	MK4 B	-41
	42	317	555	360	MK4 B	-42
	45	340	585	385	MK4 B	-45
	48	355	605	405	MK4 B	-48
	50	355	605	405	MK4 B	-50



G 2



B 352

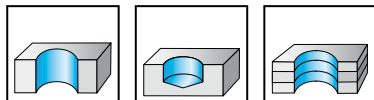


# Сверла спиральные с коническим хвостовиком. Длинная серия

## A4622

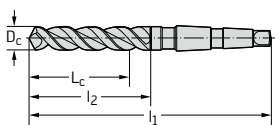
### UFL®

#### ~ 16 x D<sub>c</sub>



- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- сверла диаметром от 23,02 мм с полированными канавками

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

DIN 1870-I	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	МК	Обозначение A4622
Конический хвостовик 	12	191	310	205	MK1 B	-12
	12,5	191	310	205	MK1 B	-12.5
	13	191	310	205	MK1 B	-13
	13,5	206	325	220	MK1 B	-13.5
	14	206	325	220	MK1 B	-14
	14,5	205	340	220	MK2 B	-14.5
	15	205	340	220	MK2 B	-15
	15,5	214	355	230	MK2 B	-15.5
	16	214	355	230	MK2 B	-16
	16,5	213	355	230	MK2 B	-16.5
	17	213	355	230	MK2 B	-17
	17,5	227	370	245	MK2 B	-17.5
	18	227	370	245	MK2 B	-18
	18,5	226	370	245	MK2 B	-18.5
	19	226	370	245	MK2 B	-19
	19,5	240	385	260	MK2 B	-19.5
	20	240	385	260	MK2 B	-20
	21	238	385	260	MK2 B	-21
	22	247	405	270	MK2 B	-22
	23	246	405	270	MK2 B	-23
	24	265	440	290	MK3 B	-24
	25	265	440	290	MK3 B	-25
	26	263	440	290	MK3 B	-26
	27	277	460	305	MK3 B	-27
	28	277	460	305	MK3 B	-28
	29	275	460	305	MK3 B	-29
	30	275	460	305	MK3 B	-30



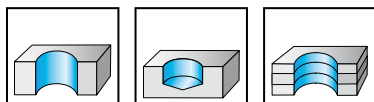


# Сверла спиральные с коническим хвостовиком. Длинная серия

## A4722

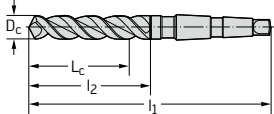
### UFL®

~ 22 x D<sub>c</sub>



- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- сверла диаметром от 23,02 мм с полированными канавками

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

DIN 1870-II	D <sub>c</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	МК	Обозначение A4722
Конический хвостовик	8	197	330	210	MK1 B	-8
	8,5	197	330	210	MK1 B	-8.5
	9	205	345	220	MK1 B	-9
	10	219	360	235	MK1 B	-10
	10,5	219	360	235	MK1 B	-10.5
	11	232	375	250	MK1 B	-11
	11,5	232	375	250	MK1 B	-11.5
	12	246	395	260	MK1 B	-12
	12,5	246	395	260	MK1 B	-12.5
	13	246	395	260	MK1 B	-13
	13,5	261	410	275	MK1 B	-13.5
	14	261	410	275	MK1 B	-14
	14,5	260	425	275	MK2 B	-14.5
	15	260	425	275	MK2 B	-15
	15,5	279	445	295	MK2 B	-15.5
	16	279	445	295	MK2 B	-16
	16,5	278	445	295	MK2 B	-16.5
	17	278	445	295	MK2 B	-17
	17,5	292	465	310	MK2 B	-17.5
	18	292	465	310	MK2 B	-18
	18,5	291	465	310	MK2 B	-18.5
	19	291	465	310	MK2 B	-19
	19,5	305	490	325	MK2 B	-19.5
	20	305	490	325	MK2 B	-20
	21	303	490	325	MK2 B	-21
	22	322	515	345	MK2 B	-22
	23	321	515	345	MK2 B	-23
	24	340	555	365	MK3 B	-24
	25	340	555	365	MK3 B	-25
	26	338	555	365	MK3 B	-26
	27	357	580	385	MK3 B	-27
	28	357	580	385	MK3 B	-28
	29	355	580	385	MK3 B	-29
	30	355	580	385	MK3 B	-30
	31	378	610	410	MK3 B	-31
	32	376	635	410	MK4 B	-32
	33	376	635	410	MK4 B	-33
	34	394	665	430	MK4 B	-34
	35	394	665	430	MK4 B	-35
	38	420	695	460	MK4 B	-38
	40	420	695	460	MK4 B	-40





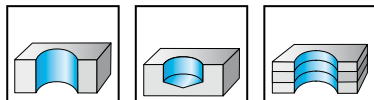
# Сверла быстрорежущие с внутренним подводом СОЖ

## A6292TIN

### MegaJet



5 x D<sub>c</sub>

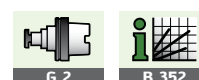


- HSS-E - TiN
- тип MegaJet
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- сверла диаметром от 20,5 мм с углом при вершине 118°

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●	●		

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

Продолжение





# Сверла быстрорежущие с внутренним подводом СОЖ

## A6292TiN

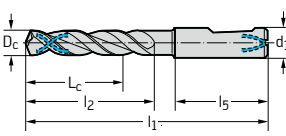
### MegaJet



5 x D<sub>c</sub>

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●	●		

	D <sub>c</sub> h8 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h6 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	l <sub>5</sub> мм	Обозначение A6292TiN
Хвостовик по DIN 1835 E 	9,2		10	46	103	61	40	-9.2
	9,3		10	46	103	61	40	-9.3
	9,4		10	46	103	61	40	-9.4
	9,5		10	46	103	61	40	-9.5
	9,525	3/8"	10	46	103	61	40	-3/8IN
	9,6		10	46	103	61	40	-9.6
	9,7		10	46	103	61	40	-9.7
	9,8		10	46	103	61	40	-9.8
	9,9		10	46	103	61	40	-9.9
	10		10	46	103	61	40	-10
	10,2		12	57	122	75	45	-10.2
	10,319	13/32"	12	57	122	75	45	-13/32IN
	10,5		12	57	122	75	45	-10.5
	11		12	57	122	75	45	-11
	11,113	7/16"	12	57	122	75	45	-7/16IN
	11,5		12	57	122	75	45	-11.5
	11,906	15/32"	12	57	122	75	45	-15/32IN
	12		12	57	122	75	45	-12
	12,5		14	73	134	87	45	-12.5
	12,7	1/2"	14	73	134	87	45	-1/2IN
	13		14	73	134	87	45	-13
	13,494	17/32"	14	73	134	87	45	-17/32IN
	13,5		14	73	134	87	45	-13.5
	14		14	73	134	87	45	-14
	14,288	9/16"	16	84	150	100	48	-9/16IN
	14,5		16	84	150	100	48	-14.5
	15		16	84	150	100	48	-15
	15,081	19/32"	16	84	150	100	48	-19/32IN
	15,5		16	84	150	100	48	-15.5
	15,875	5/8"	16	84	150	100	48	-5/8IN
	16		16	84	150	100	48	-16
	16,5		18	94	162	112	48	-16.5
	16,669	21/32"	18	94	162	112	48	-21/32IN
	17		18	94	162	112	48	-17
	17,463	11/16"	18	94	162	112	48	-11/16IN
	17,5		18	94	162	112	48	-17.5
	18		18	94	162	112	48	-18
	18,256	23/32"	20	104	176	124	50	-23/32IN
	18,5		20	104	176	124	50	-18.5
	19		20	104	176	124	50	-19
	19,05	3/4"	20	104	176	124	50	-3/4IN
	19,5		20	104	176	124	50	-19.5
	20		20	104	176	124	50	-20
	20,5		25	120	207	145	56	-20.5
	21		25	120	207	145	56	-21
	21,5		25	120	207	145	56	-21.5
	22		25	120	207	145	56	-22
	22,5		25	120	207	145	56	-22.5
	23		25	120	207	145	56	-23
	23,5		25	120	207	145	56	-23.5
	24		25	120	207	145	56	-24



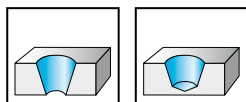
G 2



B 352



# Сверла конические K2929 1:50

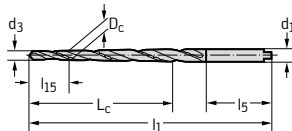


- HSS - паротермическая обработка
- правое исполнение
- для обработки конических отверстий по DIN 1; 258; 7977, 7978
- $D_c$  соответствует номинальному диаметру штифта

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

## DIN 1898 A

Цилиндрический хвостовик

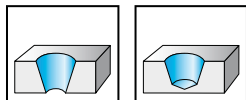


$D_c$ мм	$d_1$ мм	$d_3$ мм	$L_c$ мм	$l_1$ мм	$l_5$ мм	$l_{15}$ мм	Обозначение K2929
1	1,6	0,98	26	50	16	5	-1
1,5	2	1,48	34	64	20	5	-1.5
2	3,15	1,98	48	86	29	5	-2
2,5	3,15	2,48	48	86	29	5	-2.5
3	4	2,98	58	100	32	5	-3
4	5	3,98	68	112	34	5	-4
5	6,3	4,98	73	122	38	5	-5
6	8	5,97	105	160	42	5	-6
8	10	7,97	145	207	46	5	-8
10	12,5	10,96	175	245	50	5	-10
12	16	11,96	210	290	58	10	-12





# Сверла конические K4929 1:50

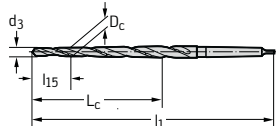


- HSS - паротермическая обработка
- правое исполнение
- для обработки конических отверстий по DIN 1; 258; 7977, 7978
- $D_c$  соответствует номинальному диаметру штифта

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

## DIN 1898 B

Конический хвостовик

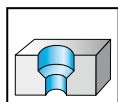


$D_c$ мм	$d_3$ мм	$L_c$ мм	$l_1$ мм	$l_{15}$ мм	МК	Обозначение K4929
5	4,98	73	155	5	МК1 В	-5
6	5,97	105	187	5	МК1 В	-6
8	7,97	145	227	5	МК1 В	-8
10	9,96	175	257	5	МК1 В	-10
12	11,96	210	315	10	МК2 В	-12
14	13,96	220	325	10	МК2 В	-14
16	15,95	230	335	10	МК2 В	-16
20	19,95	250	377	10	МК3 В	-20
25	24,94	300	427	10	МК3 В	-25





## Сверла спиральные ступенчатые K6221

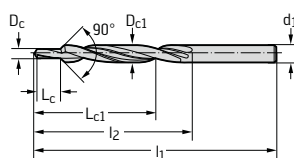


- HSS - паротермическая обработка
- форма А
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- угол ступени 90°
- коническая зенковка DIN 74, форма А-D<sub>c</sub> для обработки сквозных отверстий DIN ISO 273

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

### DIN 8374

Цилиндрический хвостовик

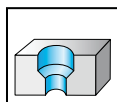


Размер	D <sub>c</sub> h9 мм	D <sub>c1</sub> мм	d <sub>1</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	L <sub>c1</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение K6221
M 3	3,2	6	6	9	45	93	57	-6
M 4	4,3	8	8	11	59	117	75	-8
M 5	5,3	10	10	13	72	133	87	-10
M 6	6,4	11,5	11,5	15	77	142	94	-11.5
M 8	8,4	15	15	19	92	169	114	-15





# Сверла спиральные ступенчатые K6222

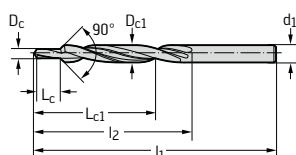


- HSS - паротермическая обработка
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- угол ступени 90°
- для обработки отверстий под резьбу по DIN 336, часть 1
- D<sub>c</sub> для обработки сквозных отверстий DIN ISO 273

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

## DIN 8378

Цилиндрический хвостовик



Размер	D <sub>c</sub> h9 мм	D <sub>c1</sub> мм	d <sub>1</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	L <sub>c1</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение K6222
M 3	2,5	3,4	3,4	8,8	32	70	39	-3.4
M 4	3,3	4,5	4,5	11,4	38	80	47	-4.5
M 5	4,2	5,5	5,5	13,6	46	93	57	-5.5
M 6	5	6,6	6,6	16,5	50	101	63	-6.6
M 8	6,8	9	9	21	68	125	81	-9
M 10	8,5	11	11	25,5	78	142	94	-11
M 12	10,2	13,5	13,5	30	88	160	108	-13.5



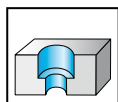
G 2



B 352



## Сверла спиральные ступенчатые K6223

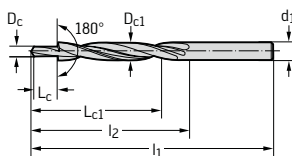


- HSS - паротермическая обработка
- форма Н
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- угол ступени 180°
- конусность DIN 74, ч. 2, форма H-D<sub>c</sub> для сквозных отверстий по DIN ISO 273

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

DIN 8376		D <sub>c</sub> h9 мм	D <sub>c1</sub> мм	d <sub>1</sub> h8 мм	L <sub>c</sub> мм	L <sub>c1</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	Обозначение K6223
Размер									
М 4		4,5	8	8	11	59	117	75	-8
М 5		5,5	10	10	13	72	133	87	-10
М 6		6,6	11	11	15	78	142	94	-11
М 8		9	15	15	19	92	169	114	-15
М 10		11	18	18	23	103	191	130	-18

Цилиндрический хвостовик





## Рекомендации Walter по выбору инструментов для обработки отверстий

Алгоритм выбора инструментов

### ШАГ 1




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

Запишите соответствующую Вашему материалу **группу обрабатываемости**, например, K5.

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, аустенитно-ферритная сталь
<b>K</b>	K1–K7	Чугун	Серый чугун, чугун с шаровидным графитом, 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 и титановые сплавы	Жаропрочные сплавы на основе железа, никеля и кобальта; титан и титановые сплавы
<b>H</b>	H1–H4	Закалённые материалы	Закалённая сталь, закалённый чугун, отбелённый чугун
<b>O</b>	O1–O6	Прочее	Пластмассы, стеклопластики и углепластики, графит

### ШАГ 2

Выберите **условия обработки**:

Жёсткость станка, закрепления инструмента и заготовки		
очень хорошая	хорошая	средняя
		



## ШАГ 3

Выберите инструмент по таблице, стр. В 278:

- по **DIN и форме**  
(например, DIN 345, форма C)
- по **условиям обработки**  
(см. шаг 2: 😊 😐 😞)
- для соответствующей **группы обрабатываемости**  
(см. шаг 1: P1–P15; M1–M3; ... O1–O6)

<div> <div> Жёсткость станка, закрепления инструмента и заготовки </div> <div> <div> Основная область применения </div> <div> <div> Возможная область применения </div> </div> </div> </div>				Размеры		DIN 344	DIN 343
				Условия обработки		E1111	E3111
				Обозначение		E1111	E3111
				Форма		–	–
				Тип		N	N
				Диапазон Ø (мм)		4,80 – 16,00	7,80 – 49,60
				Инструментальный материал		HSS	HSS
				Покр. покрытие		без покрытия	без покрытия
				Стр.		B 284	B 285
Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> , Н/мм²	Группа обрабатываемости		
<b>P</b>	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	••	••
		автоматная сталь	220	750	P6	••	••
		улучшенная	300	1010	P5, P9	••	••
		улучшенная	380	1280	P9	••	••
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	••	••
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	••	••
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13	••	••
		ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14	••	••
	Нержавеющая сталь	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	••	••
		аустенитная, дисперсионно-твёрдая (PH)	230	780		••	••
<b>M</b>	Нержавеющая сталь		230	780		••	••





## ШАГ 4

Выберите **режимы резания** по таблице, стр. В 372:

- **скорость резания:**  $v_c$
- **подачу:**  
VRR (базовые значения подачи)

Для определения скорости резания  $v_c$  или VRR и VRR определите пересечение строки, соответствующей Вашей группе обрабатываемости (например, K5) и столбца с выбранным инструментом. Таким образом, Вы определите скорость резания  $v_c$  и VRR.

Базовые значения подачи (VRR), стр. В 384.



<div> режимы резания для обработки с подачей СОЖ</div> <div> возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы ТЕС</div>				Размеры		DIN 344	DIN 343						
				Обозначение	E1111	E3111							
				Форма									
				Тип	N	N							
				Диапазон Ø (мм)	4,80 – 16,00	7,80 – 49,60							
				Инструментальный материал	HSS	HSS							
				Покр. покрытие	без покрытия	без покрытия							
				Стр.	B 284	B 285							
Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости								
	Обрабатываемый материал					vc, VRR	vc, VRR						
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	28	7	EO	28	7	EO	
		C > 0,25, ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	28	8	EO	28	8	EO	
		C > 0,25, ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	26	8	EO	26	8	EO	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	28	8	EO	28	8	EO	
	Низколегированная сталь	C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	17	7	EO	17	7	EO	
		автоматная сталь (сегментная стружка)		отожжённая	220	745	P6	28	7	EO	28	7	EO
		отожжённая		175	581	P7	28	8	EO	28	8	EO	
		улучшенная		300	1013	P8	17	7	EO	17	7	EO	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	улучшенная		380	1282	P9	6	5	OE	6	5	OE	
		улучшенная		430	1477	P10							
		отожжённая		200	675	P11	7	3	EO	7	3	EO	
		закалённая и отпущенная		300	1013	P12	9	5	EO	9	5	EO	
M	Нержавеющая сталь	закалённая и отпущенная		400	1361	P13	3	4	OE	3	4	OE	
		ферритная/мартенситная, отожжённая		200	675	P14	7	3	EO	7	3	EO	
		мартенситная, улучшенная		330	1114	P15	6	3	EO	6	3	EO	
		аустенитная, закалённая		200	675	M1	4	3	OE	4	3	OE	
		аустенитная, дисперсионно-твёрдеющая (PH)		300	1013	M2	5	5	OE	5	5	OE	
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	3	3	OE	3	3	OE	
Ковкий чугун													





## Рекомендации Walter по выбору инструментов

### Быстрорежущие зенкеры и зенковки



Размеры	DIN 344	DIN 343	
Условия обработки			
Обозначение	E1111	E3111	
Форма	—	—	
Тип	N	N	
Диапазон Ø (мм)	4,80 – 16,00	7,80 – 49,60	
Инструментальный материал	HSS	HSS	
Покрyтие	без покрyтия	без покрyтия	
Стр.	B 284	B 285	

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>	Группа обрабатываемости			
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●●	
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	●●	
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●	●	
		улучшенная	380	1280	P9	●	●	
		улучшенная	430	1480	P10			
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●●	●●	
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●	●	
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13			
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●●	●●		
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●	●		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3	●●	●●	
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2	●	●	
K	Серый чугун		245	–	K3, K4	●●	●●	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6	●●	●●	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	–	K7	●●	●●	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●●	●●	
		упрочняемые термической обработкой, дисперсно-упрочнённые	100	340	N2	●●	●●	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●●	●●	
		> 12 % Si	130	450	N5	●	●	
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●●	●●	
			100	340	N7	●●	●●	
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●	●●	
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●●	●●	
медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	N9	●●	●●		
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10	●	●		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2	●●	●●	
		на основе Ni или Co	250	840	S3	●●	●●	
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5	●	●	
	Титановые сплавы	чистый титан	200	670	S6	●●	●●	
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	●	●	
		β-сплавы	410	1400	S8			
	Вольфрамовые сплавы		300	1010	S9	●	●	
Молибденовые сплавы		300	1010	S10	●	●		
H	Материалы высокой твердости		50 HRC	–	H1			
			55 HRC	–	H2, H4			
			60 HRC	–	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●●	●●	
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	●●	●●	
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики			O3, O5			
		углепластики			O4			
	Графит (технический)			65	O6			



B 279




## Рекомендации Walter по выбору инструментов

### Центровочные сверла из твёрдого сплава и быстрорежущей стали



Размеры	DIN 333	
Условия обработки	☺	
Обозначение	K1161	
Форма	A	
Тип	твёрдый сплав	
Диапазон Ø (мм)	0,50 – 6,30	
Инструментальный материал	K10/20	
Покрытие	без покрытия	
Стр.	B 298	

Группа материалов	Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости		
<b>P</b>	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●
		автоматная сталь	220	750	P6	●
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●●
		улучшенная	380	1280	P9	●●
		улучшенная	430	1480	P10	●●
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●●
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13	●●
<b>M</b>	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●●
		аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3	●●
<b>K</b>	Чугун с шаровидным графитом	аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2	●●
		Серый чугун	245	–	K3, K4	●●
		Чугун с перлитным графитом	365	–	K1, K2, K5, K6	●●
<b>N</b>	Алюминиевые ковкие сплавы	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	–	K7	●●
		не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●●
		упрочняемые термической обработкой, дисперсно-упрочнённые	100	340	N2	●●
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●●
		> 12 % Si	130	450	N5	●●
	Магниеые сплавы	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	70	250	N6	●●
		нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●●
<b>S</b>	Жаропрочные сплавы	медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	●●
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10	●●
		на основе Fe	280	940	S1, S2	●●
	Титановые сплавы	на основе Ni или Co	250	840	S3	●●
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5	●●
		чистый титан	200	670	S6	●●
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	●●
		β-сплавы	410	1400	S8	●●
<b>H</b>	Молибденовые сплавы	Вольфрамовые сплавы	300	1010	S9	●●
		Молибденовые сплавы	300	1010	S10	●●
	Материалы высокой твердости		50 HRC	–	H1	●
			55 HRC	–	H2, H4	
			60 HRC	–	H3	
<b>O</b>	Термопласты	без абразивных включений			O1	●●
		Реактопласты			O2	●●
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики			O3, O5	●●
		углепластики			O4	●●
		Графит (технический)		65	O6	●●




B 281




## Рекомендации Walter по выбору инструментов

### Центровочные сверла из твёрдого сплава и быстрорежущей стали



Размеры	стандарт Walter	
Условия обработки		
Обозначение	K1313	
Форма	R	
Тип	–	
Диапазон Ø (мм)	1,00 – 4,00	
Инструментальный материал	HSS	
Покрытие	без покрытия	
Стр.	B 301	

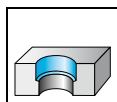
Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости		
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●	
		улучшенная	380	1280	P9	●	
		улучшенная	430	1480	P10		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●●	
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●	
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13		
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●●		
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3	●●	
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2	●	
K	Серый чугун		245	–	K3, K4	●●	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6	●●	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	–	K7	●●	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●●	
		упрочняемые термической обработкой, дисперсно-упрочнённые	100	340	N2	●●	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●●	
		> 12 % Si	130	450	N5	●	
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●●	
		Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●
	латунь, бронза, красная латунь		90	310	N8	●●	
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	380	N9	●●	
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1010	N10	●	
	S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2	●●
на основе Ni или Co			250	840	S3	●●	
на основе Ni или Co			350	1080	S4, S5	●	
Титановые сплавы		чистый титан	200	670	S6	●●	
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	●	
		β-сплавы	410	1400	S8		
Вольфрамовые сплавы			300	1010	S9	●	
Молибденовые сплавы		300	1010	S10	●		
H	Материалы высокой твердости		50 HRC	–	H1		
			55 HRC	–	H2, H4		
			60 HRC	–	H3		
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●●	
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	●●	
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики			O3, O5		
		углепластики			O4		
	Графит (технический)			65	O6		



B 283



# Зенкеры E1111



- HSS - без покрытия
- тип N
- правое исполнение

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

DIN 344	D <sub>c</sub> h8 мм	d <sub>1</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	D <sub>3</sub> мм	Обозначение E1111
Цилиндрический хвостовик	4,8	4,8	67	108	74	3,5	-4.8
	5	5	67	108	74	3,5	-5
	5,8	5,8	71	116	80	4,2	-5.8
	6	6	71	116	80	4,2	-6
	6,8	6,8	83	133	93	4,9	-6.8
	7	7	83	133	93	4,9	-7
	7,8	7,8	88	142	100	5,6	-7.8
	8	8	88	142	100	5,6	-8
	8,8	8,8	98	151	107	6,3	-8.8
	9	9	98	151	107	6,3	-9
	9,8	9,8	106	162	116	7	-9.8
	10	10	106	162	116	7	-10
	10,75	10,75	114	173	125	7,7	-10.75
	11	11	114	173	125	7,7	-11
	11,75	11,75	122	184	134	8,4	-11.75
	12	12	122	184	134	8,4	-12
	12,75	12,75	121	184	134	9,1	-12.75
	13	13	121	184	134	9,1	-13
	13,75	13,75	128	194	142	9,8	-13.75
	14	14	128	194	142	9,8	-14
	14,75	14,75	132	202	147	10,5	-14.75
	15	15	132	202	147	10,5	-15
	15,75	15,75	137	211	153	11,2	-15.75
	16	16	137	211	153	11,2	-16

D<sub>3</sub> — минимальный диаметр предварительно обработанного отверстия



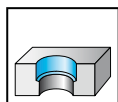
G 2



B 352

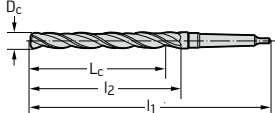


# Зенкеры E3111



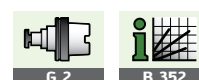
- HSS - без покрытия
- тип N
- правое исполнение

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

DIN 343	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	Обозначение E3111
Конический хвостовик 	7,8	63	156	75	MK1 B	5,6	-7.8
	8	63	156	75	MK1 B	5,6	-8
	8,8	72	162	81	MK1 B	6,3	-8.8
	9	72	162	81	MK1 B	6,3	-9
	9,8	77	168	87	MK1 B	7	-9.8
	10	77	168	87	MK1 B	7	-10
	10,75	83	175	94	MK1 B	7,7	-10.75
	11	83	175	94	MK1 B	7,7	-11
	11,75	89	182	101	MK1 B	8,4	-11.75
	12	89	182	101	MK1 B	8,4	-12
	12,75	88	182	101	MK1 B	9,1	-12.75
	13	88	182	101	MK1 B	9,1	-13
	13,75	94	189	108	MK1 B	9,8	-13.75
	14	94	189	108	MK1 B	9,8	-14
	14,75	99	212	114	MK2 B	10,5	-14.75
	15	99	212	114	MK2 B	10,5	-15
	15,75	104	218	120	MK2 B	11,2	-15.75
	16	104	218	120	MK2 B	11,2	-16
	16,75	108	223	125	MK2 B	11,9	-16.75
	17	108	223	125	MK2 B	11,9	-17
	17,75	112	228	130	MK2 B	12,6	-17.75
	18	112	228	130	MK2 B	12,6	-18
	18,7	116	233	135	MK2 B	13,3	-18.7
	19	116	233	135	MK2 B	13,3	-19
	19,7	120	238	140	MK2 B	14	-19.7
	20	120	238	140	MK2 B	14	-20
	20,7	124	243	145	MK2 B	14,6	-20.7
	21	124	243	145	MK2 B	14,6	-21
	21,7	128	248	150	MK2 B	15,3	-21.7
	22	128	248	150	MK2 B	15,3	-22
	22,7	132	253	155	MK2 B	16	-22.7
	23	132	253	155	MK2 B	16	-23
	23,7	136	281	160	MK3 B	16,6	-23.7
	24	136	281	160	MK3 B	16,6	-24
	24,7	135	281	160	MK3 B	17,3	-24.7
	25	135	281	160	MK3 B	17,3	-25
	25,7	139	286	165	MK3 B	18	-25.7
	26	139	286	165	MK3 B	18	-26
	26,7	143	291	170	MK3 B	18,6	-26.7
	27	143	291	170	MK3 B	18,6	-27
	27,7	142	291	170	MK3 B	19,3	-27.7
	28	142	291	170	MK3 B	19,3	-28
	28,7	146	296	175	MK3 B	20	-28.7
	29	146	296	175	MK3 B	20	-29
	29,7	145	296	175	MK3 B	20,5	-29.7
	30	145	296	175	MK3 B	20,5	-30

D<sub>3</sub> — минимальный диаметр предварительно обработанного отверстия

Продолжение



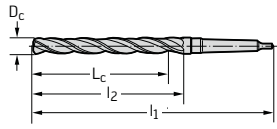


# Зенкеры E3111



Продолжение

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

DIN 343	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	Обозначение E3111
	30,6	149	301	180	MK3 B	21	-30.6
	31	149	301	180	MK3 B	21	-31
	31,6	153	306	185	MK4 B	22	-31.6
	32	153	334	185	MK4 B	22	-32
	32,6	152	334	185	MK4 B	23	-32.6
	33	152	334	185	MK4 B	23	-33
	33,6	156	339	190	MK4 B	24	-33.6
	34	156	339	190	MK4 B	24	-34
	34,6	155	339	190	MK4 B	25	-34.6
	35	155	339	190	MK4 B	25	-35
	35,6	159	344	195	MK4 B	25,5	-35.6
	36	159	344	195	MK4 B	25,5	-36
	36,6	158	344	195	MK4 B	26	-36.6
	37	158	344	195	MK4 B	26	-37
	37,6	162	349	200	MK4 B	26,5	-37.6
	38	162	349	200	MK4 B	26,5	-38
	38,6	161	349	200	MK4 B	27	-38.6
	39	161	349	200	MK4 B	27	-39
	39,6	160	349	200	MK4 B	28	-39.6
	40	160	349	200	MK4 B	28	-40
	40,6	164	354	205	MK4 B	28,5	-40.6
	41	164	354	205	MK4 B	28,5	-41
	41,6	163	354	205	MK4 B	29	-41.6
	42	163	354	205	MK4 B	29	-42
	42,6	167	359	210	MK4 B	30	-42.6
	43	167	359	210	MK4 B	30	-43
	43,6	166	359	210	MK4 B	30	-43.6
	44,6	165	359	210	MK4 B	31	-44.6
	49,6	170	369	220	MK4 B	34,5	-49.6

D<sub>3</sub> — минимальный диаметр предварительно обработанного отверстия

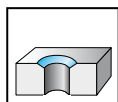

G 2



B 352

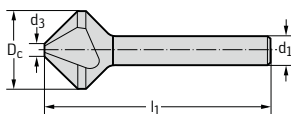


# Зенковки конические 60° E6818 60°



- HSS - без покрытия
- форма С
- правое исполнение
- угол зенковки 60°

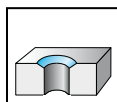
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●		●●

DIN 334	D <sub>c</sub> мм	d <sub>1</sub> мм	d <sub>3</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	Обозначение E6818
 Цилиндрический хвостовик	6,3	5	1,6	45	-6.3
	8	6	2	50	-8
	12,5	8	3,2	56	-12.5
	16	10	4	63	-16
	20	10	5	67	-20
	25	10	6,3	71	-25





# Зенковки конические 90° E6819 90°



- HSS - без покрытия
- форма С
- правое исполнение
- угол зенковки 90°

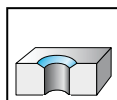
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●		●●

DIN 335	D <sub>c</sub> z9 мм	d <sub>1</sub> мм	d <sub>3</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	Обозначение E6819
Цилиндрический хвостовик	4,3	4	1,3	40	-4.3
	5	4	1,5	40	-5
	5,3	4	1,5	40	-5.3
	5,8	5	1,5	45	-5.8
	6	5	1,5	45	-6
	6,3	5	1,5	45	-6.3
	7	6	1,8	50	-7
	7,3	6	1,8	50	-7.3
	8	6	2	50	-8
	8,3	6	2	50	-8.3
	9,4	6	2,2	50	-9.4
	10	6	2,5	50	-10
	10,4	6	2,5	50	-10.4
	11,5	8	2,8	56	-11.5
	12,4	8	2,8	56	-12.4
	13,4	8	2,9	56	-13.4
	15	10	3,2	60	-15
	16,5	10	3,2	60	-16.5
	19	10	3,5	63	-19
	20,5	10	3,5	63	-20.5
	23	10	3,8	67	-23
	25	10	3,8	67	-25
	30	12	4,2	71	-30
	31	12	4,2	71	-31



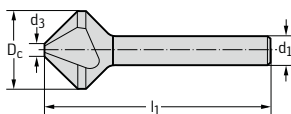


# Зенковки конические 90° E6819TIN 90°



- HSS - TiN
- форма С
- правое исполнение
- угол зенковки 90°
- возможна поставка в наборе

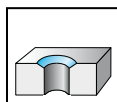
	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●●	●●	●		●●

DIN 335	D <sub>c</sub> z9 мм	d <sub>1</sub> мм	d <sub>3</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	Обозначение E6819TIN
	6	5	1,5	45	-6
	6,3	5	1,5	45	-6.3
	7	6	1,8	50	-7
	8	6	2	50	-8
	8,3	6	2	50	-8.3
	10	6	2,5	50	-10
	10,4	6	2,5	50	-10.4
	11,5	8	2,8	56	-11.5
	12,4	8	2,8	56	-12.4
	15	10	3,2	60	-15
	16,5	10	3,2	60	-16.5
	19	10	3,5	63	-19
	20,5	10	3,5	63	-20.5
	23	10	3,8	67	-23
	25	10	3,8	67	-25
	31	12	4,2	71	-31





# Зенковки конические 60° E7818 60°

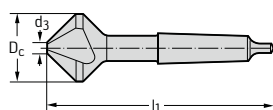


- HSS - без покрытия
- форма D
- правое исполнение
- угол зенковки 60°

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

## DIN 334

Конический хвостовик

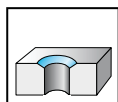


D <sub>c</sub> мм	d <sub>3</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	МК	Обозначение E7818
16	4	90	МК1 В	-16
20	5	106	МК2 В	-20
25	6,3	112	МК2 В	-25
31,5	10	118	МК2 В	-31.5
40	12,5	150	МК3 В	-40
50	16	160	МК3 В	-50
63	20	190	МК4 В	-63
80	25	200	МК4 В	-80



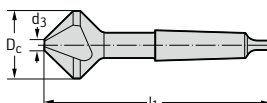


# Зенковки конические 90° E7819 90°



- HSS - без покрытия
- форма D
- правое исполнение
- угол зенковки 90°

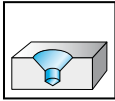
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●		●●

DIN 335	D <sub>c</sub> z9 мм	d <sub>3</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	МК	Обозначение E7819
Конический хвостовик 	15	3,2	85	MK1 B	-15
	16,5	3,2	85	MK1 B	-16.5
	19	3,5	100	MK2 B	-19
	20,5	3,5	100	MK2 B	-20.5
	23	3,8	106	MK2 B	-23
	25	3,8	106	MK2 B	-25
	26	3,8	106	MK2 B	-26
	28	4	112	MK2 B	-28
	30	4,2	112	MK2 B	-30
	31	4,2	112	MK2 B	-31
	34	4,5	118	MK2 B	-34
	37	4,8	118	MK2 B	-37
	40	10	140	MK3 B	-40
	50	14	150	MK3 B	-50
	63	16	180	MK4 B	-63
	80	22	190	MK4 B	-80





## Свёрла центровочные K1111 Форма А



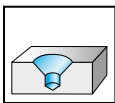
- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 А

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

DIN 333	D <sub>c</sub> k12 мм	d <sub>1</sub> h9 мм	l <sub>1</sub> мм	Обозначение K1111
Цилиндрический хвостовик 	0,5	3,15	25	-0.5
	0,8	3,15	25	-0.8
	1	3,15	31,5	-1
	1,25	3,15	31,5	-1.25
	1,6	4	35,5	-1.6
	2	5	40	-2
	2,5	6,3	45	-2.5
	3,15	8	50	-3.15
	4	10	56	-4
	5	12,5	63	-5
	6,3	16	71	-6.3
	8	20	80	-8
	10	25	100	-10
	12,5	31,5	125	-12.5

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

## Свёрла центровочные K1111TIN Форма А



- HSS - TiN
- форма А
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 А

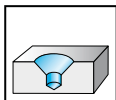
	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 333	D <sub>c</sub> k12 мм	d <sub>1</sub> h9 мм	l <sub>1</sub> мм	Обозначение K1111TIN
Цилиндрический хвостовик 	1	3,15	31,5	-1
	1,25	3,15	31,5	-1.25
	1,6	4	35,5	-1.6
	2	5	40	-2
	2,5	6,3	45	-2.5
	3,15	8	50	-3.15
	4	10	56	-4
	5	12,5	63	-5





# Свёрла центровочные K1112 Форма А



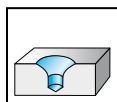
- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 А
- с лыской

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

DIN 333	D <sub>c</sub> k12 мм	d <sub>1</sub> h9 мм	l <sub>1</sub> мм	Обозначение K1112
	1,6	4	35,5	-1,6
	2	5	40	-2
	2,5	6,3	45	-2,5
	3,15	8	50	-3,15
	4	10	56	-4
	5	12,5	63	-5




# Свёрла центровочные K1113 Форма R



- HSS - без покрытия
- форма R
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстия с дугообразной образующей по DIN 332 R

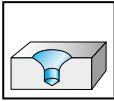
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 333	D <sub>c</sub> k12 мм	d <sub>1</sub> h9 мм	l <sub>1</sub> мм	Обозначение K1113
 <p>Цилиндрический хвостовик</p>	0,5	3,15	25	-0.5
	0,8	3,15	25	-0.8
	1	3,15	31,5	-1
	1,25	3,15	31,5	-1.25
	1,6	4	35,5	-1.6
	2	5	40	-2
	2,5	6,3	45	-2.5
	3,15	8	50	-3.15
	4	10	56	-4
	5	12,5	63	-5
	6,3	16	71	-6.3
	8	20	80	-8
	10	25	100	-10
	12,5	31,5	125	-12.5

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



# Свёрла центровочные K1113TiN Форма R



- HSS - TiN
- форма R
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстия с дугообразной образующей по DIN 332 R

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 333	D <sub>c</sub> k12 мм	d <sub>1</sub> h9 мм	l <sub>1</sub> мм	Обозначение K1113TiN
	1	3,15	31,5	-1
	1,25	3,15	31,5	-1.25
	1,6	4	35,5	-1.6
	2	5	40	-2
	2,5	6,3	45	-2.5
	3,15	8	50	-3.15
	4	10	56	-4
	5	12,5	63	-5



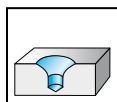
G 2



B 352

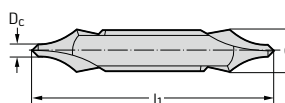


# Свёрла центровочные K1114 Форма R



- HSS - без покрытия
- форма R
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстия с дугообразной образующей по DIN 332 R
- с лыской

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

DIN 333	D <sub>c</sub> k12 мм	d <sub>1</sub> h9 мм	l <sub>1</sub> мм	Обозначение K1114
	1,6	4	35,5	-1.6
	2	5	40	-2
	2,5	6,3	45	-2.5
	3,15	8	50	-3.15
	4	10	56	-4
	5	12,5	63	-5



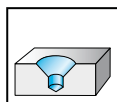
G 2



B 352



# Свёрла центровочные, левое исполнение K1131 Форма А



- HSS - без покрытия
- форма А
- левое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 А

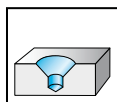
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 333	D <sub>c</sub> k12 мм	d <sub>1</sub> h9 мм	l <sub>1</sub> мм	Обозначение K1131
	0,5	3,15	25	-0.5
	0,8	3,15	25	-0.8
	1	3,15	31,5	-1
	1,25	3,15	31,5	-1.25
	1,6	4	35,5	-1.6
	2	5	40	-2
	2,5	6,3	45	-2.5
	3,15	8	50	-3.15
	4	10	56	-4
	5	12,5	63	-5
	6,3	16	71	-6.3

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

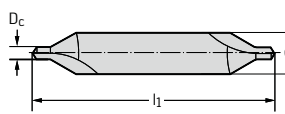


# Свёрла центровочные твердосплавные K1161 Форма А



- K10/20 - без покрытия
- форма А
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 А

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

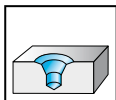
DIN 333	D <sub>c</sub> k12 мм	d <sub>1</sub> h9 мм	l <sub>1</sub> мм	Обозначение K1161
	0,5	3,15	25	-0.5
	0,8	3,15	25	-0.8
	1	3,15	31,5	-1
	1,25	3,15	31,5	-1.25
	1,6	4	35,5	-1.6
	2	5	40	-2
	2,5	6,3	45	-2.5
	3,15	8	50	-3.15
	4	10	56	-4
	5	12,5	63	-5
	6,3	16	71	-6.3

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





# Свёрла центровочные K1215 Форма В



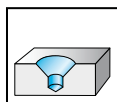
- HSS - без покрытия
- форма В
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° с предохранительным конусом 120°
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 В
- с затыловкой для предохранительного конуса

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

DIN 333	D <sub>c</sub> k12 мм	d <sub>1</sub> h9 мм	l <sub>1</sub> мм	Обозначение K1215
	1	4	35,5	-1
	1,25	5	40	-1.25
	1,6	6,3	45	-1.6
	2	8	50	-2
	2,5	10	56	-2.5
	3,15	11,2	60	-3.15
	4	14	67	-4
	5	18	75	-5
	6,3	20	80	-6.3
	8	25	100	-8
	10	31,5	125	-10




# Свёрла центровочные K1311 Форма А



- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 А

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

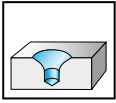
	D <sub>c</sub> k12 мм	d <sub>1</sub> h9 мм	l <sub>1</sub> мм	Обозначение K1311
 <p>Цилиндрический хвостовик</p>	0,63	3,15	20	-0.63
	0,75	3,5	35	-0.75
	1	4	31,5	-1
	1,5	5	40	-1.5
	1,6	5	40	-1.6
	2	6,3	45	-2X6.3
	2	6	45	-2
	2,5	8	50	-2.5
	3	10	56	-3
	3	8	50	-3X8
	3,15	10	56	-3.15
	4	12	66	-4
	5	14	78	-5
	6	18	90	-6

D<sub>c</sub> 0,63 / односторонние





# Свёрла центровочные K1313 Форма R



- HSS - без покрытия
- форма R
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстия с дугообразной образующей по DIN 332 R

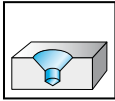
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

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





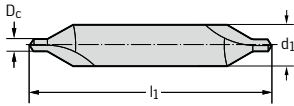
# Свёрла центровочные удлиненные K1411L Форма А



- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 А

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

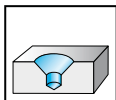
	D <sub>c</sub> k12 мм	d <sub>1</sub> h9 мм	l <sub>1</sub> мм	Обозначение K1411L
Цилиндрический хвостовик	2	5	200	-2X5
	2,5	6,3	200	-2.5X6.3
	3,15	8	200	-3.15X8
	4	10	200	-4X10







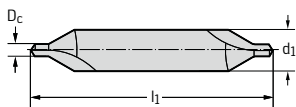
# Свёрла центровочные удлиненные K1411M Форма А



- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 А

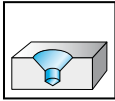
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

	D <sub>c</sub> k12 мм	d <sub>1</sub> h9 мм	l <sub>1</sub> мм	Обозначение K1411M
Цилиндрический хвостовик	0,75	3,5	120	-0.75X3.5
	1	4	120	-1X4
	1,5	5	120	-1.5X5
	2	6	120	-2X6
	2,5	8	120	-2.5X8
	3	8	120	-3X8
	3	10	120	-3X10
	4	10	120	-4X10
	4	12	120	-4X12





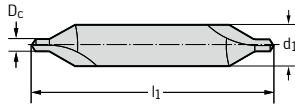
# Свёрла центровочные удлиненные K1411S Форма А



- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 А

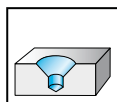
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

	D <sub>c</sub> k12 мм	d <sub>1</sub> h9 мм	l <sub>1</sub> мм	Обозначение K1411S
Цилиндрический хвостовик	0,75	3,5	60	-0.75X3.5
	1	4	60	-1X4
	1,5	5	60	-1.5X5
	2	6	80	-2X6
	2,5	8	80	-2.5X8
	3	8	80	-3X8
	3	10	100	-3X10
	4	10	100	-4X10
	4	12	100	-4X12
	5	14	120	-5X14





# Свёрла центровочные K1811 Форма А



- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 А

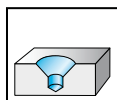
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

ANSI B 94.11		D <sub>c</sub> k12 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h9 мм	l <sub>1</sub> мм	Обозначение K1811
	Размер					
	Nr. 00	0,635	No. 72	3,175	31	-N0.00
	Nr. 0	0,794	1/32"	3,175	31	-N0.0
	Nr. 1	1,191	3/64"	3,175	32	-N01
	Nr. 2	1,984	5/64"	4,763	48	-N02
	Nr. 3	2,778	7/64"	6,35	48	-N03
	Nr. 4	3,175	1/8"	7,938	54	-N04
	Nr. 5	4,763	3/16"	11,113	70	-N05
	Nr. 6	5,556	7/32"	12,7	76	-N06
	Nr. 7	6,35	1/4"	15,875	83	-N07
	Nr. 8	7,938	5/16"	19,05	89	-N08



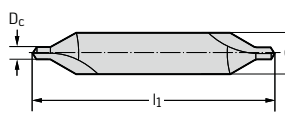


# Свёрла центровочные K1911 Форма А



- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 А

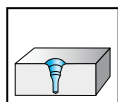
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

B.S. 328		D <sub>c</sub> k12 мм	D <sub>c</sub> Дюймы	d <sub>1</sub> h9 мм	l <sub>1</sub> мм	Обозначение K1911
	Размер					
	B.S. 1	1,191	3/64"	3,175	38	-BS1
	B.S. 2	1,588	1/16"	4,763	44,5	-BS2
	B.S. 3	2,381	3/32"	6,35	51	-BS3
	B.S. 4	3,175	1/8"	7,938	57	-BS4
	B.S. 5	4,763	3/16"	11,113	63,5	-BS5
	B.S. 6	6,35	1/4"	15,875	76	-BS6
	B.S. 7	7,938	5/16"	19,05	89	-BS7





# Сверла ступенчатые центровочные K2511



- HSS - без покрытия
- форма D
- правое исполнение
- для центровых отверстий по DIN 332, форма D
- для центровых отверстий с резьбой в торцах валов
- с лыской

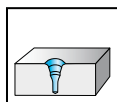
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

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



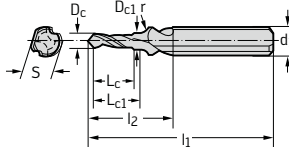


# Сверла ступенчатые центровочные K2513



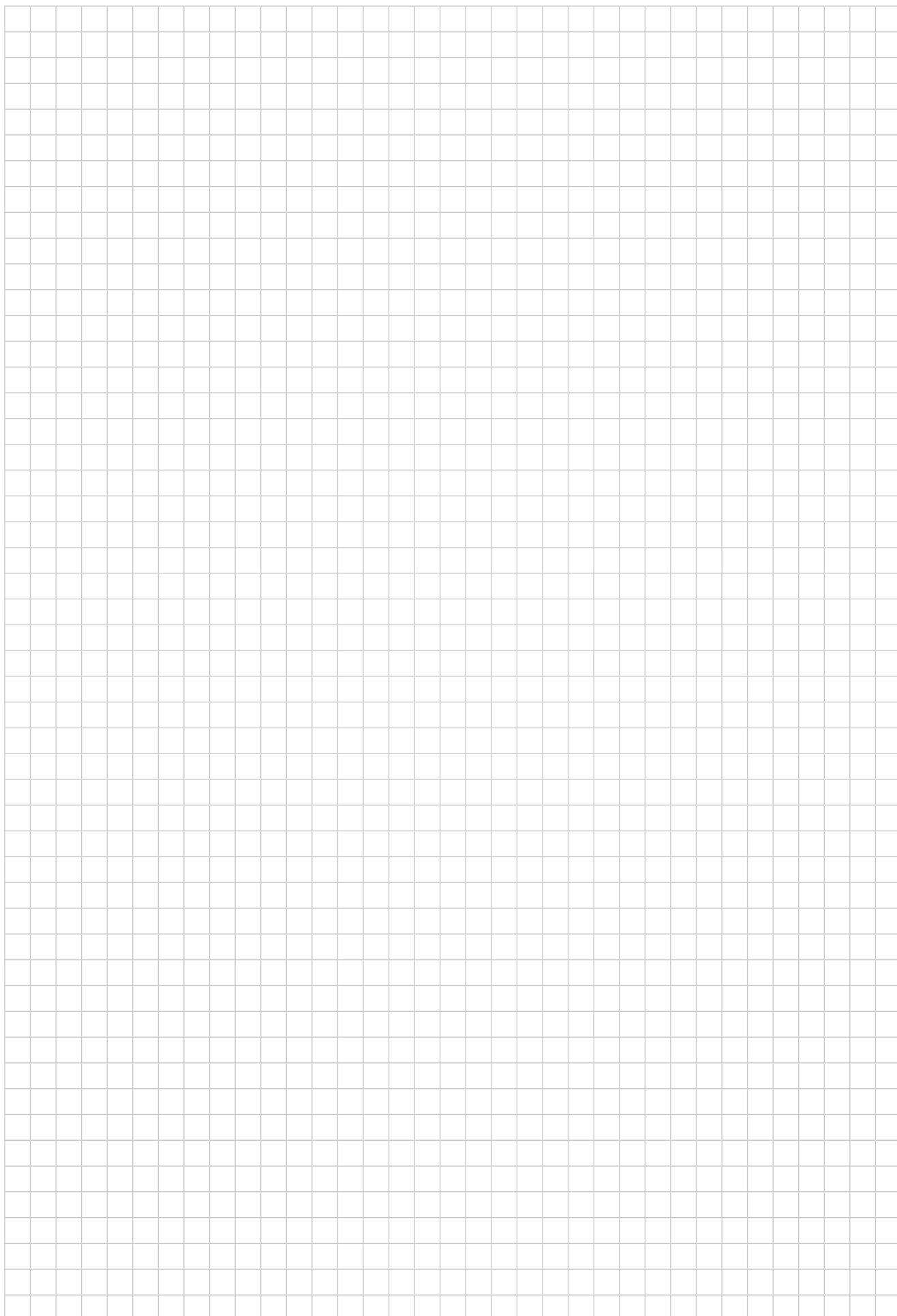
- HSS - без покрытия
- форма DR
- правое исполнение
- для центровых отверстий по DIN 332, форма DR
- для центровых отверстий с резьбой в торцах валов
- с лыской и радиусом

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

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









## Рекомендации Walter по выбору инструментов Развёртки твердосплавные и быстрорежущие

Алгоритм выбора инструментов

### ШАГ 1




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

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

Обозначение	Группа обрабатываемости	Группы обрабатываемых материалов	
<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, аустенитно-ферритная сталь
<b>K</b>	K1–K7	Чугун	Серый чугун, чугун с шаровидным графитом, 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 и титановые 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**:

Жёсткость станка, закрепления инструмента и заготовки		
очень хорошая	хорошая	средняя
		



## ШАГ 3

Выберите инструмент по таблице, стр. В 312:

- по **DIN, форме и типу отверстия**  
(например, DIN 345, форма С, глухое отверстие)
- по **условиям обработки**  
(см. шаг 2: 😊 😐 😞)
- для соответствующей **группы обрабатываемости**  
(см. шаг 1: P1–P15; M1–M3; ... O1–O6)



= глухое отверстие



= глубина сквозного отверстия  $\leq 1 \times d$



= глубина сквозного отверстия  $> 1 \times d$

<div> <div> Жёсткость станка, закрепления инструмента и заготовки  😊 очень хорошая   😐 хорошая   😞 средняя </div> <div> Основная область применения  • Возможная область применения </div> </div>				Размеры		стандарт Walter	
				Условия обработки		⊙	⊙
				Обозначение	F1362	F1371	
				Форма	A / C	B / D	
				Тип	с прямыми канавками	левая спираль	
				Диапазон Ø (мм)	2,00 – 20,00	2,00 – 20,00	
				Инструментальный материал	K10	K10	
				Покрытие	без покрытия	без покрытия	
				Тип отверстия			
				Стр.	В 332	В 333	
Группа материалов	Основные группы материалов			Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> , Н/мм²	Группа обрабатываемости	
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (упущенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	••	••
		автоматная сталь	220	750	P6	••	••
		упущенная	300	1010	P5, P8	••	••
		упущенная	380	1280	P9	••	••
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	упущенная	430	1480	P10	••	••
		отожжённая	200	670	P11	••	••
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	••	••
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13	••	••
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200			••	••
		мартенситная, упущенная				••	••

## ШАГ 4








Выберите **режимы резания** по таблице, стр. В 378:

- **скорость резания:**  $v_c$
- **подачу:** VRR  
(базовые значения подачи)

Для определения скорости резания  $v_c$  или VCRR и VRR определите пересечение строки, соответствующей Вашей группе обрабатываемости (например, K5) и столбца с выбранным инструментом.

Таким образом, Вы определите скорость резания  $v_c$  и VRR.



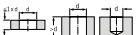
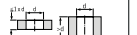
Базовые значения подачи (VRR), стр. В 385.



Группа материалов	<div> = режимы резания для обработки с подачей СОЖ  = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC <b>E</b> = эмульсия <b>O</b> = масло <b>L</b> = масляный туман <b>L</b> = без СОЖ <b>vc</b> = скорость резания <b>VCRR</b> = базовые значения <math>v_c</math>, см. со стр. В 382 <b>VRR</b> = базовые значения подачи см. со стр. В 384</div>	Размеры		DIN 219		DIN 9						
		Обозначение		F7133		F3317						
		Форма		B		A						
		Тип		левая спираль		конус 1:50						
		Диапазон Ø (мм)		25,00 – 60,00		1,00 – 30,00						
		Инструментальный материал		HSS		HSS						
		Покрытие		без покрытия		без покрытия						
		Стр.		В 345/G 66		В 335						
												
Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB		Предел прочности $R_m$ , Н/мм²		Группа обрабатываемости 1						
Обрабатываемый материал						 $v_c$ , VRR  $v_c$ , VRR 						
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	14	8	E O	8	8	E O
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	14	8	E O	8	8	E O
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	упущенная	210	708	P3	13	8	E O	8	8	E O
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	14	8	E O	8	8	E O
	Нисколегированная сталь	C > 0,55 %	упущенная	300	1013	P5						
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	14	8	E O	8	8	E O
		упущенная	175	591	P7	14	8	E O	8	8	E O	
		упущенная	300	1013	P8	10	8	E O	5	8	E O	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	упущенная	380	1282	P9							
		упущенная	430	1477	P10							
M	Нержавеющая сталь	отожжённая	200	675	P11	4	8	E O	2	8	E O	
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12							
		закалённая и отпущенная	400	1361	P13							
		ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	4	8	E O	2	8	E O	
	Нержавеющая сталь	мартенситная, упущенная	330	1114	P15							
		аустенитная, закалённая	200	675	M1							
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2							
			230	304								



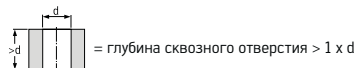
# Рекомендации Walter по выбору инструментов Развертки твердосплавные и быстрорежущие



Размеры	стандарт Walter	
Условия обработки		
Обозначение	F1362	F1371
Форма	A / C	B / D
Тип	с прямыми канавками	левая спираль
Диапазон Ø (мм)	2,00 – 20,00	2,00 – 20,00
Инструментальный материал	K10	K10
Покрyтие	без покрyтия	без покрyтия
Тип отверстия		
Стр.	B 332	B 333

Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости				
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●●		
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	●●		
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●●	●●		
		улучшенная	380	1280	P9	●●	●●		
		улучшенная	430	1480	P10	●	●		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●●	●●		
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	●●	●●		
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13	●●	●●		
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●●	●●			
	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●●	●●			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3	●●	●●		
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2	●●	●●		
K	Серый чугун		245	–	K3, K4	●●	●●	–	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6	●●	●●	–	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	–	K7	●●	●●	–	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●●	●●		
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	340	N2	●●	●●		
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●●	●●		
		> 12 % Si	130	450	N5	●●	●●		
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●●	●●		
		Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●	●●	
			латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●●	●●	
			медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	●●	●●	
			высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10	●●	●●	
		S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	940	S1, S2	●●	●●
на основе Ni или Co	250			840	S3	●●	●●		
на основе Ni или Co	350			1080	S4, S5	●	●		
Титановые сплавы	чистый титан		200	670	S6	●●	●●		
	α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1260	S7	●●	●●		
	β-сплавы		410	1400	S8	●	●		
Вольфрамовые сплавы			300	1010	S9	●	●		
Молибденовые сплавы			300	1010	S10	●	●		
H	Материалы высокой твердости		50 HRC	–	H1				
			55 HRC	–	H2, H4				
			60 HRC	–	H3				
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	●●	●●		
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	●●	●●		
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики			O3, O5	●	●		
		углепластики			O4				
	Графит (технический)			65	O6				












B 313



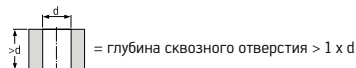
## Рекомендации Walter по выбору инструментов Развертки твердосплавные и быстрорежущие



Размеры	DIN 219	DIN 9	
Условия обработки			
Обозначение	F7133	F3317	
Форма	B	A	
Тип	левая спираль	для конических отверстий 1:50	
Диапазон Ø (мм)	25,00 – 60,00	1,00 – 30,00	
Инструментальный материал	HSS	HSS	
Покрытие	без покрытия	без покрытия	
Тип отверстия	 	  	
Стр.	B 345/G 66	B 335	

Группа материалов	Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости			
<b>P</b>	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●●
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	●●
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●	●
		улучшенная	380	1280	P9		
		улучшенная	430	1480	P10		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	●	●
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12		
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13		
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●	●
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15		
<b>M</b>	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3		
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2		
<b>K</b>	Серый чугун		245	–	K3, K4	●●	●●
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6	●●	●●
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	–	K7	●	●
<b>N</b>	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●●	●●
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2	●●	●●
	Алюминиевые литые сплавы	≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	●●	●●
		> 12 % Si	130	450	N5		
	Магниеые сплавы		70	250	N6	●●	●●
		нелегированная, электролитическая медь	100	340	N7	●●	●●
		латунь, бронза, красная латунь	90	310	N8	●●	●●
<b>S</b>	Жаропрочные сплавы	медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	380	N9	●	●
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10		
		на основе Fe	280	940	S1, S2		
	Титановые сплавы	на основе Ni или Co	250	840	S3		
		на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5		
		чистый титан	200	670	S6		
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7		
<b>H</b>	Материалы высокой твердости	β-сплавы	410	1400	S8		
		Вольфрамовые сплавы	300	1010	S9		
		Молибденовые сплавы	300	1010	S10		
<b>O</b>	Термопласты	без абразивных включений	50 HRC	–	H1		
		без абразивных включений	55 HRC	–	H2, H4		
	Реактопласты		60 HRC	–	H3		
		стеклопластики, арамидопластики			O3, O5	●●	●●
	Пластмассы, армированные волокном	углепластики			O4	●	●
		Графит (технический)		65	O6		



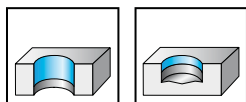
B 315



# Развертки ручные

## F1111

### H7

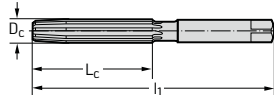


- HSS - без покрытия
- форма A
- правое исполнение - с прямыми канавками
- с удлиненным заборным конусом

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

#### DIN 206

Цилиндрический хвостовик



D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	Обозначение F1111
1	13	34	-1
1,5	20	41	-1.5
2	25	50	-2
2,5	29	58	-2.5
3	31	62	-3
3,5	35	71	-3.5
4	38	76	-4
4,5	41	81	-4.5
5	44	87	-5
5,5	47	93	-5.5
6	47	93	-6
6,5	50	100	-6.5
7	54	107	-7
7,5	54	107	-7.5
8	58	115	-8
8,5	58	115	-8.5
9	62	124	-9
9,5	62	124	-9.5
10	66	133	-10
10,5	66	133	-10.5
11	71	142	-11
11,5	71	142	-11.5
12	76	152	-12
12,5	76	152	-12.5
13	76	152	-13
13,5	81	163	-13.5
14	81	163	-14
14,5	81	163	-14.5
15	81	163	-15
16	87	175	-16
17	87	175	-17
18	93	188	-18
19	93	188	-19
20	100	201	-20
21	100	201	-21
22	107	215	-22
23	107	215	-23
24	115	231	-24
25	115	231	-25
26	115	231	-26
27	124	247	-27
28	124	247	-28
29	124	247	-29
30	124	247	-30

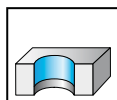




# Развертки ручные

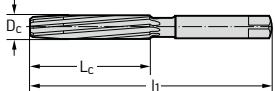
## F1131

### H7

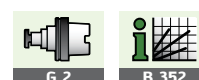


- HSS - без покрытия
- форма В
- правое исполнение - с винтовыми канавками
- с удлиненным заборным конусом

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

DIN 206	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	Обозначение F1131
Цилиндрический хвостовик 	1	13	34	-1
	1,1	15	36	-1.1
	1,2	17	38	-1.2
	1,3	17	38	-1.3
	1,4	20	41	-1.4
	1,5	20	41	-1.5
	1,6	21	44	-1.6
	1,7	21	44	-1.7
	1,8	23	47	-1.8
	1,9	23	47	-1.9
	2	25	50	-2
	2,1	25	50	-2.1
	2,2	27	54	-2.2
	2,3	27	54	-2.3
	2,4	29	58	-2.4
	2,5	29	58	-2.5
	2,6	29	58	-2.6
	2,7	31	62	-2.7
	2,8	31	62	-2.8
	2,9	31	62	-2.9
	3	31	62	-3
	3,1	33	66	-3.1
	3,2	33	66	-3.2
	3,3	33	66	-3.3
	3,4	35	71	-3.4
	3,5	35	71	-3.5
	3,6	35	71	-3.6
	3,7	35	71	-3.7
	3,8	38	76	-3.8
	3,9	38	76	-3.9
	4	38	76	-4
	4,1	38	76	-4.1
	4,2	38	76	-4.2
	4,3	41	81	-4.3
	4,4	41	81	-4.4
	4,5	41	81	-4.5
	4,6	41	81	-4.6
	4,7	41	81	-4.7
	4,8	44	87	-4.8
	4,9	44	87	-4.9
	5	44	87	-5
	5,1	44	87	-5.1
	5,2	44	87	-5.2
	5,3	44	87	-5.3
	5,4	47	93	-5.4
	5,5	47	93	-5.5
	5,6	47	93	-5.6

Продолжение





# Развертки ручные

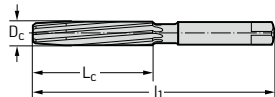
## F1131

### H7

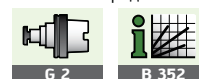


Продолжение

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

DIN 206	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	Обозначение F1131
Цилиндрический хвостовик 	5,7	47	93	-5.7
	5,8	47	93	-5.8
	5,9	47	93	-5.9
	6	47	93	-6
	6,1	50	100	-6.1
	6,2	50	100	-6.2
	6,3	50	100	-6.3
	6,4	50	100	-6.4
	6,5	50	100	-6.5
	6,6	50	100	-6.6
	6,7	50	100	-6.7
	6,8	54	107	-6.8
	6,9	54	107	-6.9
	7	54	107	-7
	7,1	54	107	-7.1
	7,2	54	107	-7.2
	7,3	54	107	-7.3
	7,4	54	107	-7.4
	7,5	54	107	-7.5
	7,6	58	115	-7.6
	7,7	58	115	-7.7
	7,8	58	115	-7.8
	7,9	58	115	-7.9
	8	58	115	-8
	8,1	58	115	-8.1
	8,2	58	115	-8.2
	8,3	58	115	-8.3
	8,4	58	115	-8.4
	8,5	58	115	-8.5
	8,6	62	124	-8.6
	8,7	62	124	-8.7
	8,8	62	124	-8.8
	8,9	62	124	-8.9
	9	62	124	-9
	9,1	62	124	-9.1
	9,2	62	124	-9.2
	9,3	62	124	-9.3
	9,4	62	124	-9.4
	9,5	62	124	-9.5
	9,6	66	133	-9.6
	9,7	66	133	-9.7
	9,8	66	133	-9.8
	9,9	66	133	-9.9
	10	66	133	-10
	10,5	66	133	-10.5
	11	71	142	-11
	11,5	71	142	-11.5
	12	76	152	-12
	12,5	76	152	-12.5
	13	76	152	-13
	13,5	81	163	-13.5
	14	81	163	-14
	14,5	81	163	-14.5
	15	81	163	-15
	15,5	87	175	-15.5

Продолжение





# Развертки ручные

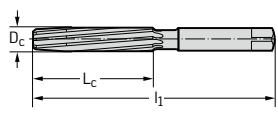
## F1131

### H7



Продолжение

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

DIN 206	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	Обозначение F1131
Цилиндрический хвостовик 	16	87	175	-16
	16,5	87	175	-16.5
	17	87	175	-17
	17,5	93	188	-17.5
	18	93	188	-18
	18,5	93	188	-18.5
	19	93	188	-19
	19,5	100	201	-19.5
	20	100	201	-20
	20,5	100	201	-20.5
	21	100	201	-21
	21,5	100	201	-21.5
	22	107	215	-22
	22,5	107	215	-22.5
	23	107	215	-23
	23,5	107	215	-23.5
	24	115	231	-24
	24,5	115	231	-24.5
	25	115	231	-25
	25,5	115	231	-25.5
	26	115	231	-26
	26,5	115	231	-26.5
	27	124	247	-27
	27,5	124	247	-27.5
	28	124	247	-28
	28,5	124	247	-28.5
	29	124	247	-29
	29,5	124	247	-29.5
	30	124	247	-30
	31	133	265	-31
	32	133	265	-32
	33	133	265	-33
	34	142	284	-34
	35	142	284	-35
	36	142	284	-36
	37	142	284	-37
	38	152	305	-38
	39	152	305	-39
	40	152	305	-40
	41	152	305	-41
	42	152	305	-42
	43	163	326	-43
	44	163	326	-44
	45	163	326	-45
	46	163	326	-46
	47	163	326	-47
	48	174	347	-48
	49	174	347	-49
	50	174	347	-50



G 2



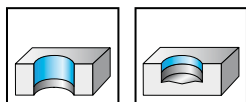
B 352



# Развертки ручные разжимные

## F1211

### H7

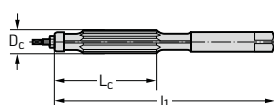


- HSS - без покрытия
- форма A
- правое исполнение - с прямыми канавками
- диапазон регулировки: 0,01 x D<sub>c</sub>

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

#### DIN 859

Цилиндрический хвостовик



D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	Обозначение F1211
4	24	76	-4
5	30	87	-5
6	33	93	-6
7	38	107	-7
8	42	115	-8
9	46	124	-9
10	50	133	-10
11	51	142	-11
12	56	152	-12
13	56	152	-13
14	61	163	-14
15	61	163	-15
16	67	175	-16
17	67	175	-17
18	68	188	-18
19	68	188	-19
20	75	201	-20
22	82	215	-22
24	85	231	-24
25	85	231	-25
26	85	231	-26
28	94	247	-28
30	94	247	-30



G 2



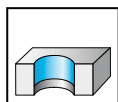
B 352



# Развертки ручные разжимные

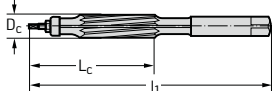
## F1231

### H7



- HSS - без покрытия
- форма В
- правое исполнение - с винтовыми канавками
- диапазон регулировки:  $0,01 \times D_c$

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

DIN 859	$D_c$ мм	$L_c$ мм	$l_1$ мм	Обозначение F1231
Цилиндрический хвостовик 	8	42	115	-8
	9	46	124	-9
	10	50	133	-10
	11	51	142	-11
	12	56	152	-12
	13	56	152	-13
	14	61	163	-14
	15	61	163	-15
	16	67	175	-16
	17	67	175	-17
	18	68	188	-18
	19	68	188	-19
	20	75	201	-20
	22	82	215	-22
	24	85	231	-24
	25	85	231	-25
	26	85	231	-26
	28	94	247	-28
	30	94	247	-30

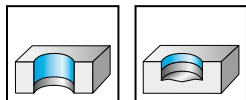




# Развертки машинные

## F1342

### H7

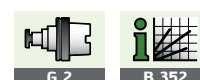


- HSS-E - без покрытия
- форма A/C
- правое исполнение - с прямыми канавками
- стандарт Walter Titex до Ø 2,1
- развертки до Ø 3,7 с обратными центрами

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

DIN 212	D <sub>c</sub> мм	d <sub>1</sub> h9 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	Z	Обозначение F1342
Цилиндрический хвостовик	1	1	5,5	34	3	-1
	1,1	1,1	6,5	36	3	-1.1
	1,2	1,1	6,5	36	3	-1.2
	1,3	1,2	7,5	38	3	-1.3
	1,4	1,3	8	40	3	-1.4
	1,5	1,4	8	40	3	-1.5
	1,6	1,5	9	43	3	-1.6
	1,7	1,5	9	43	3	-1.7
	1,8	1,7	10	46	4	-1.8
	1,9	1,7	10	46	4	-1.9
	2	1,9	11	49	4	-2
	2,1	1,9	11	49	4	-2.1
	2,2	2,2	12	53	4	-2.2
	2,3	2,3	12	53	4	-2.3
	2,4	2,4	14	57	4	-2.4
	2,5	2,5	14	57	4	-2.5
	2,6	2,6	14	57	4	-2.6
	2,7	2,7	15	61	6	-2.7
	2,8	2,8	15	61	6	-2.8
	2,9	2,9	15	61	6	-2.9
	3	3	15	61	6	-3
	3,1	3,1	16	65	6	-3.1
	3,2	3,2	16	65	6	-3.2
	3,3	3,3	16	65	6	-3.3
	3,4	3,4	18	70	6	-3.4
	3,5	3,5	18	70	6	-3.5
	3,6	3,6	18	70	6	-3.6
	3,7	3,7	18	70	6	-3.7
	3,8	4	19	75	6	-3.8
	3,9	4	19	75	6	-3.9
	4	4	19	75	6	-4
	4,1	4	19	75	6	-4.1
	4,2	4	19	75	6	-4.2
	4,3	4,5	21	80	6	-4.3
	4,4	4,5	21	80	6	-4.4
	4,5	4,5	21	80	6	-4.5
	4,6	4,5	21	80	6	-4.6
	4,7	4,5	21	80	6	-4.7
	4,8	5	23	86	6	-4.8
	4,9	5	23	86	6	-4.9
	5	5	23	86	6	-5
	5,1	5	23	86	6	-5.1
	5,2	5	23	86	6	-5.2
	5,3	5	23	86	6	-5.3
	5,4	5,6	26	93	6	-5.4
	5,5	5,6	26	93	6	-5.5
	5,6	5,6	26	93	6	-5.6

Продолжение





# Развертки машинные

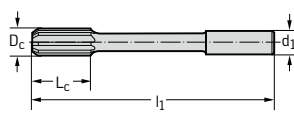
## F1342

### H7



Продолжение

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

DIN 212	D <sub>c</sub> мм	d <sub>1</sub> h9 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	Z	Обозначение F1342
Цилиндрический хвостовик	5,7	5,6	26	93	6	-5.7
	5,8	5,6	26	93	6	-5.8
	5,9	5,6	26	93	6	-5.9
	6	5,6	26	93	6	-6
	6,1	6,3	28	101	6	-6.1
	6,2	6,3	28	101	6	-6.2
	6,3	6,3	28	101	6	-6.3
	6,4	6,3	28	101	6	-6.4
	6,5	6,3	28	101	6	-6.5
	6,6	6,3	28	101	6	-6.6
	6,7	6,3	28	101	6	-6.7
	6,8	7,1	31	109	6	-6.8
	6,9	7,1	31	109	6	-6.9
	7	7,1	31	109	6	-7
	7,1	7,1	31	109	6	-7.1
	7,2	7,1	31	109	6	-7.2
	7,3	7,1	31	109	6	-7.3
	7,4	7,1	31	109	6	-7.4
	7,5	7,1	31	109	6	-7.5
	7,6	8	33	117	6	-7.6
	7,7	8	33	117	6	-7.7
	7,8	8	33	117	6	-7.8
	7,9	8	33	117	6	-7.9
	8	8	33	117	6	-8
	8,1	8	33	117	6	-8.1
	8,2	8	33	117	6	-8.2
	8,3	8	33	117	6	-8.3
	8,4	8	33	117	6	-8.4
	8,5	8	33	117	6	-8.5
	8,6	9	36	125	6	-8.6
	8,7	9	36	125	6	-8.7
	8,8	9	36	125	6	-8.8
	8,9	9	36	125	6	-8.9
	9	9	36	125	6	-9
	9,1	9	36	125	6	-9.1
	9,2	9	36	125	6	-9.2
	9,3	9	36	125	6	-9.3
	9,4	9	36	125	6	-9.4
	9,5	9	36	125	6	-9.5
	9,6	10	38	133	6	-9.6
	9,7	10	38	133	6	-9.7
	9,8	10	38	133	6	-9.8
	9,9	10	38	133	6	-9.9
	10	10	38	133	6	-10
	10,1	10	38	133	6	-10.1
	10,2	10	38	133	6	-10.2
	10,3	10	38	133	6	-10.3
	10,4	10	38	133	6	-10.4
	10,5	10	38	133	6	-10.5
	10,6	10	38	133	6	-10.6
	10,7	10	41	142	6	-10.7
	10,8	10	41	142	6	-10.8
	10,9	10	41	142	6	-10.9
	11	10	41	142	6	-11
	11,5	10	41	142	6	-11.5

Продолжение





# Развертки машинные

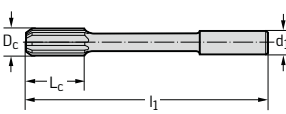
## F1342

### H7



Продолжение

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

DIN 212	D <sub>c</sub> мм	d <sub>1</sub> h9 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	Z	Обозначение F1342
Цилиндрический хвостовик 	12	10	44	151	6	-12
	12,5	10	44	151	6	-12.5
	13	10	44	151	6	-13
	13,5	12,5	47	160	6	-13.5
	14	12,5	47	160	8	-14
	14,5	12,5	50	162	8	-14.5
	15	12,5	50	162	8	-15
	15,5	12,5	52	170	8	-15.5
	16	12,5	52	170	8	-16
	16,5	14	54	175	8	-16.5
	17	14	54	175	8	-17
	17,5	14	56	182	8	-17.5
	18	14	56	182	8	-18
	18,5	16	58	189	8	-18.5
	19	16	58	189	8	-19
	19,5	16	60	195	8	-19.5
	20	16	60	195	8	-20



G 2



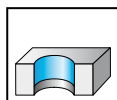
B 352



# Развертки машинные

## F1352

### H7

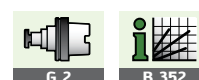


- HSS-E - без покрытия
- форма В/D
- правое исполнение - с винтовыми канавками
- стандарт Walter Titex до Ø 1,3
- развертки до Ø 3,7 с обратными центрами

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

DIN 212	D <sub>c</sub> мм	d <sub>1</sub> h9 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	Z	Обозначение F1352
Цилиндрический хвостовик	0,9	0,9	5,5	34	3	-0.9
	1	1	5,5	34	3	-1
	1,1	1,1	6,5	36	3	-1.1
	1,2	1,2	7,5	38	3	-1.2
	1,3	1,3	7,5	38	3	-1.3
	1,4	1,4	8	40	3	-1.4
	1,5	1,5	8	40	3	-1.5
	1,6	1,6	9	43	3	-1.6
	1,7	1,7	9	43	3	-1.7
	1,8	1,8	10	46	4	-1.8
	1,9	1,9	10	46	4	-1.9
	2	2	11	49	4	-2
	2,1	2,1	11	49	4	-2.1
	2,2	2,2	12	53	4	-2.2
	2,3	2,3	12	53	4	-2.3
	2,4	2,4	14	57	4	-2.4
	2,5	2,5	14	57	4	-2.5
	2,6	2,6	14	57	4	-2.6
	2,7	2,7	15	61	6	-2.7
	2,8	2,8	15	61	6	-2.8
	2,9	2,9	15	61	6	-2.9
	3	3	15	61	6	-3
	3,1	3,1	16	65	6	-3.1
	3,2	3,2	16	65	6	-3.2
	3,3	3,3	16	65	6	-3.3
	3,4	3,4	18	70	6	-3.4
	3,5	3,5	18	70	6	-3.5
	3,6	3,6	18	70	6	-3.6
	3,7	3,7	18	70	6	-3.7
	3,8	4	19	75	6	-3.8
	3,9	4	19	75	6	-3.9
	4	4	19	75	6	-4
	4,1	4	19	75	6	-4.1
	4,2	4	19	75	6	-4.2
	4,3	4,5	21	80	6	-4.3
	4,4	4,5	21	80	6	-4.4
	4,5	4,5	21	80	6	-4.5
	4,6	4,5	21	80	6	-4.6
	4,7	4,5	21	80	6	-4.7
	4,8	5	23	86	6	-4.8
	4,9	5	23	86	6	-4.9
	5	5	23	86	6	-5
	5,1	5	23	86	6	-5.1
	5,2	5	23	86	6	-5.2
	5,3	5	23	86	6	-5.3
	5,4	5,6	26	93	6	-5.4
	5,5	5,6	26	93	6	-5.5

Продолжение





# Развертки машинные

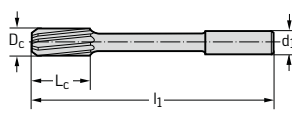
## F1352

### H7

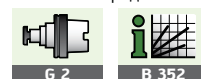


Продолжение

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

DIN 212	D <sub>c</sub> мм	d <sub>1</sub> h9 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	Z	Обозначение F1352
Цилиндрический хвостовик	5,6	5,6	26	93	6	-5.6
	5,7	5,6	26	93	6	-5.7
	5,8	5,6	26	93	6	-5.8
	5,9	5,6	26	93	6	-5.9
	6	5,6	26	93	6	-6
	6,1	6,3	28	101	6	-6.1
	6,2	6,3	28	101	6	-6.2
	6,3	6,3	28	101	6	-6.3
	6,4	6,3	28	101	6	-6.4
	6,5	6,3	28	101	6	-6.5
	6,6	6,3	28	101	6	-6.6
	6,7	6,3	28	101	6	-6.7
	6,8	7,1	31	109	6	-6.8
	6,9	7,1	31	109	6	-6.9
	7	7,1	31	109	6	-7
	7,1	7,1	31	109	6	-7.1
	7,2	7,1	31	109	6	-7.2
	7,3	7,1	31	109	6	-7.3
	7,4	7,1	31	109	6	-7.4
	7,5	7,1	31	109	6	-7.5
	7,6	8	33	117	6	-7.6
	7,7	8	33	117	6	-7.7
	7,8	8	33	117	6	-7.8
	7,9	8	33	117	6	-7.9
	8	8	33	117	6	-8
	8,1	8	33	117	6	-8.1
	8,2	8	33	117	6	-8.2
	8,3	8	33	117	6	-8.3
	8,4	8	33	117	6	-8.4
	8,5	8	33	117	6	-8.5
	8,6	9	36	125	6	-8.6
	8,7	9	36	125	6	-8.7
	8,8	9	36	125	6	-8.8
	8,9	9	36	125	6	-8.9
	9	9	36	125	6	-9
	9,1	9	36	125	6	-9.1
	9,2	9	36	125	6	-9.2
	9,3	9	36	125	6	-9.3
	9,4	9	36	125	6	-9.4
	9,5	9	36	125	6	-9.5
	9,6	10	38	133	6	-9.6
	9,7	10	38	133	6	-9.7
	9,8	10	38	133	6	-9.8
	9,9	10	38	133	6	-9.9
	10	10	38	133	6	-10
	10,1	10	38	133	6	-10.1
	10,2	10	38	133	6	-10.2
	10,3	10	38	133	6	-10.3
	10,4	10	38	133	6	-10.4
	10,5	10	38	133	6	-10.5
	10,6	10	38	133	6	-10.6
	10,7	10	41	142	6	-10.7
	10,8	10	41	142	6	-10.8
	10,9	10	41	142	6	-10.9
	11	10	41	142	6	-11

Продолжение





# Развертки машинные

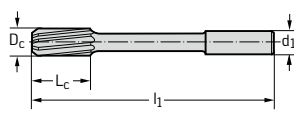
## F1352

### H7



Продолжение

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

DIN 212	D <sub>c</sub> мм	d <sub>1</sub> h9 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	Z	Обозначение F1352
Цилиндрический хвостовик 	11,5	10	41	142	6	-11.5
	12	10	44	151	6	-12
	12,5	10	44	151	6	-12.5
	13	10	44	151	6	-13
	13,5	12,5	47	160	8	-13.5
	14	12,5	47	160	8	-14
	14,5	12,5	50	162	8	-14.5
	15	12,5	50	162	8	-15
	15,5	12,5	52	170	8	-15.5
	16	12,5	52	170	8	-16
	16,5	14	54	175	8	-16.5
	17	14	54	175	8	-17
	17,5	14	56	182	8	-17.5
	18	14	56	182	8	-18
	18,5	16	58	189	8	-18.5
	19	16	58	189	8	-19
	19,5	16	60	195	8	-19.5
	20	16	60	195	8	-20



G 2



B 352



## Расчёт диаметра развёрток F 1352 HUN в зависимости от номинального диаметра отверстия и поля допуска

Номинальный диаметр $D_c$ мм	Корректирующие значения в мм														
	A 9	A 11	B 8	B 9	B 10	B 11	C 8	C 9	C 10	C 11	D 7	D 8	D 9	D 10	D 11
1–3	+0,28	+0,31	–	+0,15	+0,17	+0,18	–	+0,07	+0,09	+0,10	–	–	+0,03	+0,05	+0,06
3–6	+0,29	+0,32	+0,15	+0,16	+0,17	+0,19	+0,08	+0,09	+0,10	+0,12	–	+0,04	+0,05	+0,06	+0,08
6–10	+0,30	+0,35	+0,16	+0,17	+0,19	+0,22	+0,09	+0,10	+0,12	+0,15	–	+0,05	+0,06	+0,08	+0,11
10–18	+0,32	+0,37	+0,16	+0,18	+0,20	+0,23	+0,11	+0,12	+0,14	+0,18	+0,06	+0,06	+0,08	+0,10	+0,13
	E 7	E 8	E 9	F 7	F 8	F 9	F 10	G 6	G 7	H 6	H 7	H 8	H 9	H 10	H 11
1–3	–	+0,02	+0,03	+0,01	+0,01	+0,02	–	–	–	–	–	–	+0,01	+0,03	+0,04
3–6	–	+0,03	+0,04	–	+0,02	+0,03	+0,04	–	+0,01	–	–	+0,01	+0,02	+0,03	+0,05
6–10	+0,03	+0,03	+0,05	+0,02	+0,02	+0,03	+0,05	–	+0,01	–	–	+0,01	+0,02	+0,04	+0,07
10–18	+0,04	+0,04	+0,06	+0,02	+0,03	+0,04	+0,07	+0,01	–	–	+0,01	+0,01	+0,03	+0,05	+0,08
	H 12	H 13	J 6	J 7	J 8	JS 6	JS 7	JS 8	JS 9	K 7	K 8	M 6	M 7	M 8	N 6
1–3	+0,08	+0,11	–	–	–	–	–	+0,00	+0,00	–	– 0,01	–	–	–	–
3–6	+0,09	+0,14	–	+0,00	+0,00	–	+0,00	+0,00	+0,00	–	–	–	–	– 0,01	–
6–10	+0,12	+0,18	–	+0,00	+0,00	–	+0,00	+0,00	+0,00	–	– 0,01	– 0,01	– 0,01	– 0,01	–
10–18	+0,14	+0,22	–	+0,00	+0,00	–	+0,00	+0,00	+0,01	–	– 0,01	– 0,01	– 0,01	– 0,01	–
	N 7	N 8	N 9	N 10	N 11	P 6	P 7	R 6	R 7	S 6	S 7	U 6	U 7	U 10	Z 10
1–3	– 0,01	– 0,01	– 0,02	– 0,02	– 0,02	–	–	–	–	–	– 0,02	–	–	–	– 0,04
3–6	– 0,01	– 0,01	– 0,01	– 0,02	– 0,02	–	–	–	– 0,02	–	–	–	– 0,03	– 0,04	– 0,05
6–10	–	– 0,02	– 0,01	– 0,02	– 0,02	–	– 0,02	–	– 0,02	–	– 0,03	–	– 0,03	– 0,05	– 0,06
10–18	– 0,01	– 0,02	– 0,02	– 0,02	– 0,03	–	– 0,02	–	– 0,03	–	– 0,03	–	–	– 0,05	– 0,07

### Пример расчёта:

Требуемое отверстие:  $D_c = 4,25$  мм F8

Расчёт: номинальный диаметр отверстия + корректирующее значение = диаметр развёртки с точностью 0,01  
 $4,25$  мм +  $0,02$  мм =  $4,27$  мм

Требуемый инструмент: развёртка Walter Titex F 1352 HUN  $D_c = 4,27$  мм

### Рекомендации:

Таблица позволяет определить диаметр развёртки с точностью 0,01 мм.

Корректирующие значения учитывают допуски на изготовление:

диаметр до  $D_c = 6$  мм  $+0,004$  мм +  
 $0$   
 больше  $D_c = 6$  мм  $+0,005$  мм +  
 $0$

Все допуски можно получить, используя развёртки с точностью 0,01, так как они изготавливаются в соответствии с требованиями по DIN 1420.

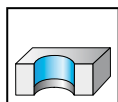
Для полей, выделенных зелёным цветом, нижняя граница допуска для развёрток по DIN 1420 уменьшена на 25 %. Это сокращает размерную стойкость развёртки. Корректирующие значения в полях, выделенных зелёным цветом, могут быть использованы в особых случаях.



# Развертки машинные

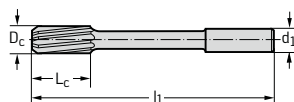
## F1352HUN

### H7



- HSS-E - без покрытия
- форма В/D
- правое исполнение - с винтовыми канавками
- стандарт Walter Titex до Ø 1,3
- развертки до Ø 3,7 с обратными центрами

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

DIN 212	D <sub>c</sub> от – до мм	d <sub>1</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	Z	Обозначение F1352HUN
Цилиндрический хвостовик 	0,95	=D <sub>c</sub>	5,5	34	3	...-0,95
	0,97 – 1,06	=D <sub>c</sub>	5,5	34	3	...-0,97 – ...-1,06
	1,07 – 1,18	=D <sub>c</sub>	6,5	34	3	...-1,07 – ...-1,18
	1,19 – 1,32	=D <sub>c</sub>	7,5	34	3	...-1,19 – ...-1,32
	1,33 – 1,50	=D <sub>c</sub>	8,0	40	3	...-1,33 – ...-1,50
	1,51 – 1,70	=D <sub>c</sub>	9,0	43	3	...-1,51 – ...-1,70
	1,71 – 1,90	=D <sub>c</sub>	10,0	46	4	...-1,71 – ...-1,90
	1,91 – 2,12	=D <sub>c</sub>	11,0	49	4	...-1,91 – ...-2,12
	2,13 – 2,36	=D <sub>c</sub>	12,0	53	4	...-2,13 – ...-2,36
	2,37 – 2,65	=D <sub>c</sub>	14,0	57	4	...-2,37 – ...-2,65
	2,66 – 3,00	=D <sub>c</sub>	15,0	61	6	...-2,66 – ...-3,00
	3,01 – 3,35	=D <sub>c</sub>	16,0	65	6	...-3,01 – ...-3,35
	3,36 – 3,75	=D <sub>c</sub>	18,0	70	6	...-3,36 – ...-3,75
	3,76 – 4,25	4,0	19,0	75	6	...-3,76 – ...-4,25
	4,26 – 4,75	4,5	21,0	80	6	...-4,26 – ...-4,75
	4,76 – 5,30	5,0	23,0	86	6	...-4,76 – ...-5,30
	5,31 – 6,00	5,6	26,0	93	6	...-5,31 – ...-6,00
	6,01 – 6,70	6,3	28,0	101	6	...-6,01 – ...-6,70
	6,71 – 7,50	7,1	31,0	109	6	...-6,71 – ...-7,50
	7,51 – 8,50	8,0	33,0	117	6	...-7,51 – ...-8,50
	8,51 – 9,50	9,0	36,0	125	6	...-8,51 – ...-9,50
	9,51 – 10,60	10,0	38,0	133	6	...-9,51 – ...-10,60
	10,61 – 11,80	10,0	41,0	142	6	...-10,61 – ...-11,80
	11,81 – 12,00	10,0	44,0	151	6	...-11,81 – ...-12,00

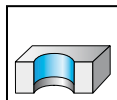




# Развертки машинные

## F1353

### H7



- HSS-E - без покрытия
- форма E
- правое исполнение - с винтовыми канавками

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

DIN 212	D <sub>c</sub> мм	d <sub>1</sub> h9 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	Z	Обозначение F1353
Цилиндрический хвостовик	1	1	5,5	34	2	-1
	1,1	1,1	6,5	36	2	-1.1
	1,2	1,1	7,5	36	2	-1.2
	1,3	1,1	7,5	38	2	-1.3
	1,4	1,4	8	40	2	-1.4
	1,5	1,5	8	40	2	-1.5
	1,6	1,6	9	43	2	-1.6
	1,7	1,6	9	43	2	-1.7
	1,8	1,8	10	46	2	-1.8
	1,9	1,8	10	46	3	-1.9
	2	1,9	11	49	3	-2
	2,1	2,1	11	49	3	-2.1
	2,2	2,2	12	53	3	-2.2
	2,3	2,3	12	53	3	-2.3
	2,4	2,4	14	57	3	-2.4
	2,5	2,5	14	57	3	-2.5
	2,6	2,6	14	57	3	-2.6
	2,7	2,7	15	61	3	-2.7
	2,8	2,8	15	61	3	-2.8
	2,9	2,9	15	61	3	-2.9
	3	3	15	61	3	-3
	3,5	3,5	18	70	3	-3.5
	4	4	19	75	3	-4
	4,5	4,5	21	80	3	-4.5
	5	5	23	86	3	-5
	5,5	5,6	26	93	3	-5.5
	6	5,6	26	93	3	-6
	6,5	6,3	28	101	3	-6.5
	7	7,1	31	109	3	-7
	7,5	7,1	31	109	3	-7.5
	8	8	33	117	3	-8
	8,5	8	33	117	3	-8.5
	9	9	36	125	3	-9
	9,5	9	36	125	3	-9.5
	10	10	38	133	3	-10
	10,5	10	38	133	3	-10.5
	11	10	41	142	3	-11
	11,5	10	41	142	3	-11.5
	12	10	44	151	3	-12
	12,5	10	44	151	3	-12.5
	13	10	44	151	3	-13
	13,5	12,5	47	160	3	-13.5
	14	12,5	47	160	3	-14
	14,5	12,5	50	162	3	-14.5
	15	12,5	50	162	3	-15
	15,5	12,5	52	170	3	-15.5
	16	12,5	52	170	3	-16

Продолжение





# Развертки машинные

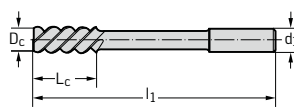
## F1353

### H7



Продолжение

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

DIN 212	D <sub>c</sub> мм	d <sub>1</sub> h9 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	Z	Обозначение F1353
 <p>Цилиндрический хвостовик</p>	16,5	14	54	175	3	-16.5
	17	14	54	175	3	-17
	17,5	14	56	182	3	-17.5
	18	14	56	182	3	-18
	18,5	16	58	189	3	-18.5
	19	16	58	189	3	-19
	19,5	16	60	195	3	-19.5
	20	16	60	195	3	-20

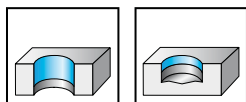




# Развертки машинные из твердого сплава

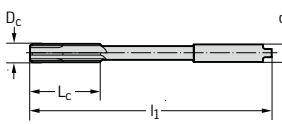
## F1362

### H7



- K10 - без покрытия
- форма A/C
- правое исполнение – с прямыми канавками
- с неравномерным шагом
- увеличенный диаметр хвостовика от Ø 2
- до Ø 6 – твердосплавные, до Ø 16 – с твердосплавной режущей головкой, более Ø 16 – с напайными пластинами

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

	D <sub>c</sub> мм	d <sub>1</sub> h9 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	Z	Обозначение F1362
Цилиндрический хвостовик	2	2	11	49	4	-2
	2,2	2,2	15	57	4	-2.2
	2,5	2,5	15	57	4	-2.5
	2,8	2,8	15	61	4	-2.8
	3	3	15	61	6	-3
	3,2	3,2	18	70	6	-3.2
	3,5	3,5	18	70	6	-3.5
	4	4	19	75	6	-4
	4,5	4,5	21	80	6	-4.5
	5	5	23	86	6	-5
	5,5	5,6	26	93	6	-5.5
	6	5,6	26	93	6	-6
	6,5	6,3	28	101	6	-6.5
	7	7,1	31	109	6	-7
	7,5	7,1	31	109	6	-7.5
	8	8	33	117	6	-8
	8,5	8	33	117	6	-8.5
	9	9	36	125	6	-9
	9,5	9	36	125	6	-9.5
	10	10	38	133	6	-10
	10,5	10	38	133	6	-10.5
	11	10	41	142	6	-11
	11,5	10	41	142	6	-11.5
	12	10	44	151	6	-12
	12,5	10	44	151	6	-12.5
	13	10	44	151	6	-13
	13,5	12,5	47	160	8	-13.5
	14	12,5	47	160	8	-14
	14,5	12,5	50	162	8	-14.5
	15	12,5	50	162	8	-15
	15,5	12,5	52	170	8	-15.5
	16	12,5	52	170	8	-16
	17	14	54	175	8	-17
	18	14	56	182	8	-18
	19	16	58	189	8	-19
	20	16	60	195	8	-20

от Ø 2 до Ø 3,5: размеры согласно DIN 212

от Ø 4 до Ø 8,: размеры согласно DIN 8093

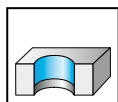




# Развертки машинные из твердого сплава

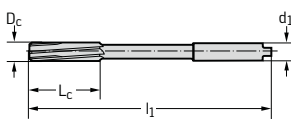
## F1371

### H7



- K10 - без покрытия
- форма В/D
- правое исполнение – с винтовыми канавками
- с неравномерным шагом
- увеличенный диаметр хвостовика от Ø 2
- до Ø 6 – твердосплавные, до Ø 16 – с твердосплавной режущей головкой, более Ø 16 – с напайными пластинами

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

	D <sub>c</sub> мм	d <sub>1</sub> h9 мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	Z	Обозначение F1371
Цилиндрический хвостовик	2	2	11	49	4	-2
	2,2	2,2	15	57	4	-2.2
	2,5	2,5	15	57	4	-2.5
	2,8	2,8	15	61	4	-2.8
	3	3	15	61	4	-3
	3,2	3,2	18	70	6	-3.2
	3,5	3,5	18	70	6	-3.5
	4	4	19	75	6	-4
	4,5	4,5	21	80	6	-4.5
	5	5	23	86	6	-5
	5,5	5,6	26	93	6	-5.5
	6	5,6	26	93	6	-6
	6,5	6,3	28	101	6	-6.5
	7	7,1	31	109	6	-7
	7,5	7,1	31	109	6	-7.5
	8	8	33	117	6	-8
	8,5	8	33	117	6	-8.5
	9	9	36	125	6	-9
	9,5	9	36	125	6	-9.5
	10	10	38	133	6	-10
	10,5	10	38	133	6	-10.5
	11	10	41	142	6	-11
	11,5	10	41	142	6	-11.5
	12	10	44	151	6	-12
	12,5	10	44	151	6	-12.5
	13	10	44	151	6	-13
	13,5	12,5	47	160	8	-13.5
	14	12,5	47	160	8	-14
	14,5	12,5	50	162	8	-14.5
	15	12,5	50	162	8	-15
	15,5	12,5	52	170	8	-15.5
	16	12,5	52	170	8	-16
	17	14	54	175	8	-17
	18	14	56	182	8	-18
	19	16	58	189	8	-19
	20	16	60	195	8	-20

от Ø 2 до Ø 3,5: размеры по DIN 212

от Ø 4 до Ø 8,: размеры по DIN 8093



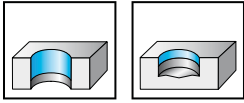
G 2



B 352



# Развёртки машинные конические F3234 1:50

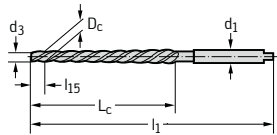


- HSS-E - без покрытия
- правое исполнение - с винтовыми канавками
- для обработки конических отверстий по DIN 258; 1447; 7977, 7978
- для обработки конических отверстий по DIN EN 28736; 28737; 28744
- стандарт Walter Titex до Ø 1,5

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

## DIN 2179

Цилиндрический хвостовик



D <sub>c</sub> мм	d <sub>1</sub> h9 мм	d <sub>3</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>15</sub> мм	Z	Обозначение F3234
1	1,4	0,8	33	60	5	2	-1
1,5	2,1	1,3	42	70	5	2	-1.5
2	3,15	1,9	48	86	5	3	-2
2,5	3,15	1,9	48	86	5	3	-2.5
3	4	2,9	58	100	5	3	-3
4	5	3,9	68	112	5	3	-4
5	6,3	4,9	73	122	5	3	-5
6	8	5,9	105	160	5	3	-6
8	10	7,9	145	207	5	3	-8
10	12,5	9,9	175	245	5	3	-10
12	16	11,8	210	290	10	3	-12



G 2



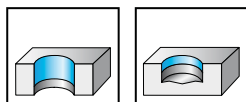
B 352



# Ручные конические развёртки

## F3317

### 1:50

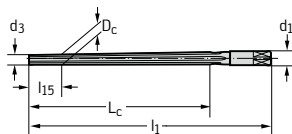


- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение - с прямыми канавками
- для обработки конических отверстий по DIN 258; 1447; 7977; 7978
- для обработки конических отверстий по DIN EN 28736; 28737; 28744

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

#### DIN 9 A

Цилиндрический хвостовик



D <sub>c</sub> мм	d <sub>1</sub> мм	d <sub>3</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>15</sub> мм	Z	Обозначение F3317
1	3,15	0,9	28	46	5	3	-1
1,2	3,15	1,1	32	50	5	3	-1.2
1,5	3,15	1,4	37	57	5	3	-1.5
2	3,15	1,9	48	68	5	3	-2
2,5	3,15	2,4	48	68	5	4	-2.5
3	4	2,9	58	80	5	5	-3
4	5	3,9	68	93	5	5	-4
5	6,3	4,9	73	100	5	5	-5
6	8	5,9	105	135	5	6	-6
8	10	7,9	145	180	5	6	-8
10	12,5	9,9	175	215	5	6	-10
12	14	11,8	210	255	10	8	-12
16	18	15,8	230	280	10	8	-16
20	22,4	19,8	250	310	10	8	-20
25	28	24,7	300	370	15	10	-25
30	31,5	29,7	320	400	15	10	-30



G 2



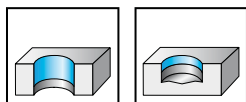
B 352



# Развёртки конические

## F3517

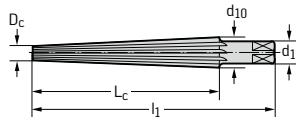
### 1:10



- HSS - без покрытия
- правое исполнение - с прямыми канавками

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

	D <sub>c</sub> мм	d <sub>1</sub> мм	d <sub>10</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	Z	Обозначение F3517
Цилиндрический хвостовик	5	13	15	100	140	7	-5
	10	21	25	150	195	9	-10
	15	30	35	200	250	11	-15
	23	40	45	220	275	11	-23

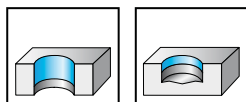




# Развертки машинные с коническим хвостовиком

## F4142

### H7

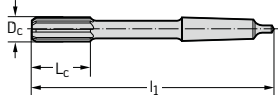


- HSS-E - без покрытия
- форма A
- правое исполнение - с прямыми канавками

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

#### DIN 208

Конический хвостовик



D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	MK	Z	Обозначение F4142
5	23	133	MK1 B	6	-5
6	26	138	MK1 B	6	-6
7	31	150	MK1 B	6	-7
8	33	156	MK1 B	6	-8
9	36	162	MK1 B	6	-9
10	38	168	MK1 B	6	-10
11	41	175	MK1 B	6	-11
12	44	182	MK1 B	6	-12
13	44	182	MK1 B	6	-13
14	47	189	MK1 B	8	-14
15	50	204	MK2 B	8	-15
16	52	210	MK2 B	8	-16
17	54	214	MK2 B	8	-17
18	56	219	MK2 B	8	-18
19	58	223	MK2 B	8	-19
20	60	228	MK2 B	8	-20
21	62	232	MK2 B	8	-21
22	64	237	MK2 B	8	-22
23	66	241	MK2 B	8	-23
24	68	268	MK3 B	8	-24
25	68	268	MK3 B	8	-25
26	70	273	MK3 B	8	-26
27	71	277	MK3 B	10	-27
28	71	277	MK3 B	10	-28
29	73	281	MK3 B	10	-29
30	73	281	MK3 B	10	-30
31	75	285	MK3 B	10	-31
32	77	317	MK4 B	10	-32

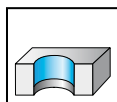




# Развертки машинные с коническим хвостовиком

## F4152

### H7

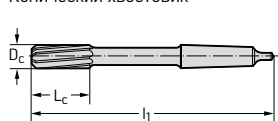


- HSS-E - без покрытия
- форма В
- правое исполнение - с винтовыми канавками

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

#### DIN 208

Конический хвостовик



D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	МК	Z	Обозначение F4152
5	23	133	МК1 В	6	-5
5,5	26	138	МК1 В	6	-5.5
6	26	138	МК1 В	6	-6
6,5	28	144	МК1 В	6	-6.5
7	31	150	МК1 В	6	-7
7,5	31	150	МК1 В	6	-7.5
8	33	156	МК1 В	6	-8
8,5	33	156	МК1 В	6	-8.5
9	36	162	МК1 В	6	-9
9,5	36	162	МК1 В	6	-9.5
10	38	168	МК1 В	6	-10
10,5	38	168	МК1 В	6	-10.5
11	41	175	МК1 В	6	-11
11,5	41	175	МК1 В	6	-11.5
12	44	182	МК1 В	6	-12
12,5	44	182	МК1 В	6	-12.5
13	44	182	МК1 В	6	-13
13,5	47	189	МК1 В	8	-13.5
14	47	189	МК1 В	8	-14
14,5	50	204	МК2 В	8	-14.5
15	50	204	МК2 В	8	-15
15,5	52	210	МК2 В	8	-15.5
16	52	210	МК2 В	8	-16
16,5	54	214	МК2 В	8	-16.5
17	54	214	МК2 В	8	-17
17,5	56	219	МК2 В	8	-17.5
18	56	219	МК2 В	8	-18
18,5	58	223	МК2 В	8	-18.5
19	58	223	МК2 В	8	-19
19,5	60	228	МК2 В	8	-19.5
20	60	228	МК2 В	8	-20
20,5	62	232	МК2 В	8	-20.5
21	62	232	МК2 В	8	-21
21,5	64	237	МК2 В	8	-21.5
22	64	237	МК2 В	8	-22
22,5	66	241	МК2 В	8	-22.5
23	66	241	МК2 В	8	-23
23,5	66	241	МК2 В	8	-23.5
24	68	268	МК3 В	8	-24
24,5	68	268	МК3 В	8	-24.5
25	68	268	МК3 В	8	-25
25,5	70	273	МК3 В	8	-25.5
26	70	273	МК3 В	8	-26
26,5	71	277	МК3 В	10	-26.5
27	71	277	МК3 В	10	-27
27,5	71	277	МК3 В	10	-27.5
28	71	277	МК3 В	10	-28

Продолжение





# Развертки машинные с коническим хвостовиком

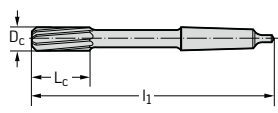
## F4152

### H7



Продолжение

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

DIN 208	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	MK	Z	Обозначение F4152
Конический хвостовик 	28,5	73	281	MK3 B	10	-28.5
	29	73	281	MK3 B	10	-29
	29,5	73	281	MK3 B	10	-29.5
	30	73	281	MK3 B	10	-30
	30,5	75	285	MK3 B	10	-30.5
	31	75	285	MK3 B	10	-31
	31,5	75	285	MK3 B	10	-31.5
	32	77	317	MK4 B	10	-32
	33	77	317	MK4 B	10	-33
	34	78	321	MK4 B	10	-34
	35	78	321	MK4 B	10	-35
	36	79	325	MK4 B	10	-36
	37	79	325	MK4 B	10	-37
	38	81	329	MK4 B	10	-38
	39	81	329	MK4 B	10	-39
	40	81	329	MK4 B	10	-40

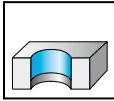




# Развертки машинные с коническим хвостовиком

## F4153

### H7

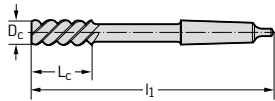


- HSS-E - без покрытия
- форма С
- правое исполнение - с винтовыми канавками

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

#### DIN 208

Конический хвостовик



D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	МК	Z	Обозначение F4153
5	23	133	МК1 В	3	-5
6	26	138	МК1 В	3	-6
7	31	150	МК1 В	3	-7
8	33	156	МК1 В	3	-8
9	36	162	МК1 В	3	-9
10	38	168	МК1 В	3	-10
11	41	175	МК1 В	3	-11
12	44	182	МК1 В	3	-12
13	44	182	МК1 В	3	-13
14	47	189	МК1 В	3	-14
15	50	204	МК2 В	3	-15
16	52	210	МК2 В	3	-16
17	54	214	МК2 В	3	-17
18	56	219	МК2 В	3	-18
19	58	223	МК2 В	3	-19
20	60	228	МК2 В	3	-20
21	62	232	МК2 В	3	-21
22	64	237	МК2 В	3	-22
23	66	241	МК2 В	3	-23
24	68	268	МК3 В	3	-24
25	68	268	МК3 В	3	-25
26	70	273	МК3 В	3	-26
27	71	277	МК3 В	3	-27
28	71	277	МК3 В	3	-28
29	73	281	МК3 В	3	-29
30	73	281	МК3 В	3	-30
31	75	285	МК3 В	3	-31
32	77	317	МК4 В	3	-32

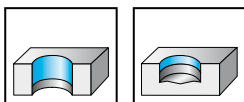




# Твердосплавные машинные развёртки с коническим хвостовиком

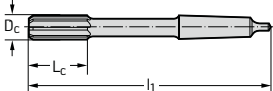
## F4162

### H7



- K10 - без покрытия
- форма А
- правое исполнение – с прямыми канавками
- с неравномерным шагом
- до Ø 16 – с твердосплавной режущей головкой,  
более Ø 16 – с напайными пластинами

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

	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	МК	Z	Обозначение F4162
Конический хвостовик 	5	23	133	MK1 B	6	-5
	6	26	138	MK1 B	6	-6
	7	31	150	MK1 B	6	-7
	8	33	156	MK1 B	6	-8
	9	36	162	MK1 B	6	-9
	10	38	168	MK1 B	6	-10
	11	41	175	MK1 B	6	-11
	12	44	182	MK1 B	6	-12
	13	44	182	MK1 B	6	-13
	14	47	189	MK1 B	8	-14
	15	50	204	MK2 B	8	-15
	16	52	210	MK2 B	8	-16
	21	62	232	MK2 B	6	-21
	22	64	237	MK2 B	6	-22
	23	66	241	MK2 B	6	-23
	24	68	268	MK3 B	8	-24
	25	68	268	MK3 B	8	-25
	26	70	273	MK3 B	8	-26
	27	71	277	MK3 B	8	-27
	28	71	277	MK3 B	8	-28
	30	73	281	MK3 B	8	-30
	32	77	317	MK4 B	8	-32

от Ø 5 до Ø 7: размеры по DIN 208, форма А

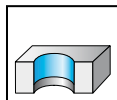
от Ø 8 до Ø 32: размеры по DIN 8094, форма А



# Твердосплавные машинные развёртки с коническим хвостовиком

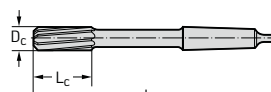
## F4171

### H7



- K10 - без покрытия
- форма В
- правое исполнение – с винтовыми канавками
- с неравномерным шагом
- до Ø 16 – с твердосплавной режущей головкой, более Ø 16 – с напайными пластинами

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

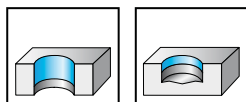
	D <sub>c</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	МК	Z	Обозначение F4171
Конический хвостовик 	5	23	133	МК1 В	6	-5
	6	26	138	МК1 В	6	-6
	7	31	150	МК1 В	6	-7
	8	33	156	МК1 В	6	-8
	9	36	162	МК1 В	6	-9
	10	38	168	МК1 В	6	-10
	11	41	175	МК1 В	6	-11
	12	44	182	МК1 В	6	-12
	13	44	182	МК1 В	6	-13
	14	47	189	МК1 В	6	-14
	15	50	204	МК2 В	6	-15
	16	52	210	МК2 В	6	-16
	17	54	214	МК2 В	6	-17
	18	56	219	МК2 В	6	-18
	19	58	223	МК2 В	6	-19
	20	60	228	МК2 В	6	-20

от Ø 5 до Ø 7: размеры по DIN 208, форма В

от Ø 8 до Ø 20: размеры по DIN 8094, форма В

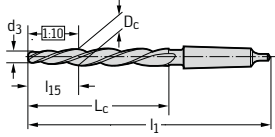


# Развёртки с коническим хвостовиком для отверстий под заклепки F4535 1:10



- HSS - без покрытия
- правое исполнение - с винтовыми канавками
- с удлиненным заборным конусом

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

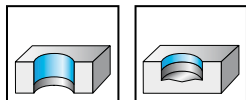
DIN 311	D <sub>c</sub> k11 мм	d <sub>3</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>15</sub> мм	MK	Z	Обозначение F4535
Конический хвостовик 	6,4	4,6	75	151	19	MK1 B	3	-6.4
	7,4	5,3	80	156	22	MK1 B	3	-7.4
	8,4	6	85	161	25	MK1 B	3	-8.4
	9,5	6,9	90	166	27	MK1 B	4	-9.5
	10	7,1	95	171	30	MK1 B	4	-10
	11	7,8	100	176	33	MK1 B	4	-11
	12	8,2	105	199	39	MK2 B	4	-12
	13	9,2	105	199	39	MK2 B	4	-13
	14	9,9	115	209	42	MK2 B	4	-14
	15	10,6	125	219	45	MK2 B	4	-15
	16	11,4	135	229	48	MK2 B	5	-16
	17	12,1	135	251	51	MK3 B	5	-17
	18	12,4	145	261	58	MK3 B	5	-18
	19	13,4	145	261	58	MK3 B	5	-19
	20	14	155	271	62	MK3 B	5	-20
	21	15	155	271	62	MK3 B	5	-21
	22	15,6	165	281	66	MK3 B	5	-22
	23	16,6	165	281	66	MK3 B	5	-23
	24	17	180	296	72	MK3 B	5	-24
	25	18	180	296	72	MK3 B	5	-25
	26	19	180	296	72	MK3 B	5	-26
	27	19,4	195	311	78	MK3 B	5	-27
	28	20,4	195	311	78	MK3 B	5	-28
	29	21,4	195	311	78	MK3 B	5	-29
	30	22,4	195	311	78	MK3 B	5	-30
	31	22,4	210	326	84	MK3 B	5	-31
	32	23,8	210	354	84	MK4 B	5	-32



# Развертки машинные конические

## F6134

### 1:50

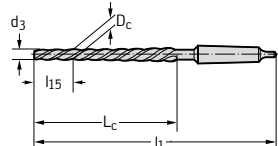


- HSS-E - без покрытия
- правое исполнение - с винтовыми канавками
- для обработки конических отверстий по DIN 258; 1447; 7977; 7978
- для обработки конических отверстий по DIN EN 28736; 28737; 28744

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

#### DIN 2180

Конический хвостовик



D <sub>c</sub> мм	d <sub>3</sub> мм	L <sub>c</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	l <sub>15</sub> мм	MK	Z	Обозначение F6134
5	4,9	73	155	5	MK1 B	3	-5
6	5,9	105	187	5	MK1 B	3	-6
8	7,9	145	227	5	MK1 B	3	-8
10	9,9	175	257	5	MK1 B	3	-10
12	11,8	210	315	10	MK2 B	3	-12
16	15,8	230	335	10	MK2 B	3	-16
20	19,8	250	377	10	MK3 B	3	-20

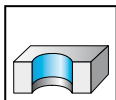




# Развертки насадные

## F7133

### H7

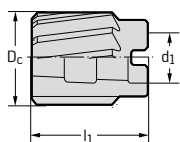


- HSS-E - без покрытия
- форма В
- правое исполнение - с винтовыми канавками

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

#### DIN 219

Посадочное отверстие 1:30



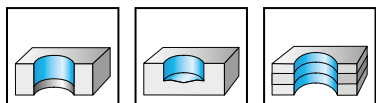
D <sub>c</sub> мм	d <sub>1</sub> мм	l <sub>1</sub> мм	Z	Обозначение F7133
25	13	45	8	-25
26	13	45	8	-26
27	13	45	8	-27
28	13	45	8	-28
29	13	45	8	-29
30	13	45	8	-30
31	16	50	10	-31
32	16	50	10	-32
33	16	50	10	-33
34	16	50	10	-34
35	16	50	10	-35
36	19	56	10	-36
37	19	56	10	-37
38	19	56	10	-38
39	19	56	10	-39
40	19	56	10	-40
42	19	56	10	-42
44	22	63	12	-44
45	22	63	12	-45
46	22	63	12	-46
47	22	63	12	-47
48	22	63	12	-48
50	22	63	12	-50
52	27	71	12	-52
55	27	71	12	-55
58	27	71	12	-58
60	27	71	12	-60





## Набор свёрл A1211 Z3213

8 x D<sub>c</sub>



- HSS - паротермическая обработка
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- сверла диаметром до 3 мм без поверхностной обработки
- Ø 1,0 - 6,0 мм
- с шагом 0,1 мм



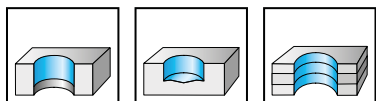
### DIN 338

	Наборы Ø мм	Шаг	Количество в наборе	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	1,0 - 6,0	0,1	51	Z3213-1-6

(размеры свёрл A1211 см. на стр. В 171)

## Набор свёрл A1211 Z3216

8 x D<sub>c</sub>



- HSS - паротермическая обработка
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- Ø 6,0 - 10,0 мм
- с шагом 0,1 мм



### DIN 338

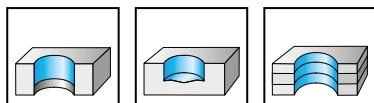
	Наборы Ø мм	Шаг	Количество в наборе	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	6,0 - 10,0	0,1	41	Z3216-6-10

(размеры свёрл A1211 см. на стр. В 171)





## Набор свёрл A1211 Z3218

8 x D<sub>C</sub>

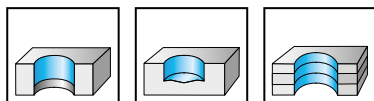
- HSS - паротермическая обработка
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- сверла диаметром до 3 мм без поверхностной обработки
- Ø 1,0 - 10,5 плюс Ø 3,3 / 4,2 / 6,8 / 10,2 мм
- с шагом 0,5 мм



DIN 338	Наборы Ø мм	Включая свёрла для отверстий под резьбу	Шаг	Количество в наборе	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	1,0 - 10,5	3,3	0,5	24	Z3218-1-10.5
		4,2			
		6,8			
		10,2			

(размеры свёрл A1211 см. на стр. В 171)

## Набор свёрл A1211TiN Z3218TiN

8 x D<sub>C</sub>

- HSS - TiN
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- Ø 1,0 - 10,5 плюс Ø 3,3 / 4,2 / 6,8 / 10,2 мм
- с шагом 0,5 мм



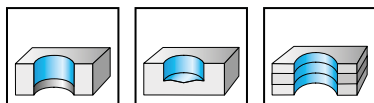
DIN 338	Наборы Ø мм	Включая свёрла для отверстий под резьбу	Шаг	Количество в наборе	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	1,0 - 10,5	3,3	0,5	24	Z3218TiN-1-10.5
		4,2			
		6,8			
		10,2			

(размеры свёрл A1211TiN см. на стр. В 180)



## Набор свёрл A1211 Z3219

8 x D<sub>c</sub>



- HSS - паротермическая обработка
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- сверла диаметром до 3 мм без поверхностной обработки
- Ø 1,0 - 13,0 мм
- с шагом 0,5 мм



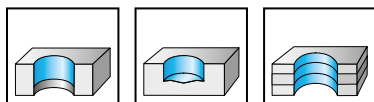
### DIN 338

	Наборы Ø мм	Шаг	Количество в наборе	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	1,0 - 13,0	0,5	25	Z3219-1-13

(размеры свёрл A1211 см. на стр. В 171)

## Набор свёрл A1211TiN Z3219TiN

8 x D<sub>c</sub>



- HSS - TiN
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- Ø 1,0 - 13,0 мм
- с шагом 0,5 мм



### DIN 338

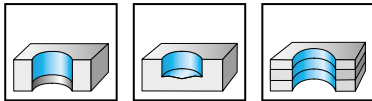
	Наборы Ø мм	Шаг	Количество в наборе	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	1,0 - 13,0	0,5	25	Z3219TiN-1-13

(размеры свёрл A1211TiN см. на стр. В 180)





## Набор свёрл A1244 Z3515

8 x D<sub>c</sub>

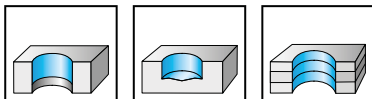
- HSS-E - без покрытия
- тип VA
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- Ø 1,0 - 10,5 плюс Ø 3,3 / 4,2 / 6,8 / 10,2 мм
- с шагом 0,5 мм



DIN 338	Наборы Ø мм	Включая свёрла для отверстий под резьбу	Шаг	Количество в наборе	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	1,0 - 10,5	3,3	0,5	24	Z3515-1-10.5
		4,2			
		6,8			
		10,2			

(размеры свёрл A1244 см. на стр. В 199)

## Набор свёрл A1244 Z3516

8 x D<sub>c</sub>

- HSS-E - без покрытия
- тип VA
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- Ø 1,0 - 13,0
- с шагом 0,5 мм



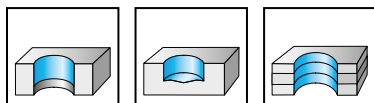
DIN 338	Наборы Ø мм	Шаг	Количество в наборе	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	1,0 - 13,0	0,5	25	Z3516-1-13

(размеры свёрл A1244 см. на стр. В 199)





## Набор свёрл A1222 Z3518

8 x D<sub>c</sub>


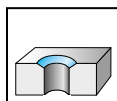
- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- сверла диаметром до 1,9 мм без поверхностной обработки
- Ø 1,0 - 10,5 плюс Ø 3,3 / 4,2 / 6,8 / 10,2 мм
- с шагом 0,5 мм



DIN 338	Наборы Ø мм	Включая свёрла для отверстий под резьбу	Шаг	Количество в наборе	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	1,0 - 10,5	3,3	0,5	24	Z3518-1-10.5
		4,2			
		6,8			
		10,2			

(размеры свёрл A1222 см. на стр. В 185)

## Набор конических зенковок 90°-E6819TIN Z3711TIN



- HSS - TiN
- форма С
- правое исполнение
- угол зенковки 90°
- Ø 6,3 - 20,5 мм



DIN 335 форма С	Максимальный Ø зенковки в мм	Минимальный Ø зенковки в мм	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	6,3	1,5	Z3711TIN-6.3-20.5
	8,3	2,0	
	10,4	2,5	
	12,4	2,8	
	16,5	3,2	
	20,5	3,5	









(размеры свёрл E6819TIN см. на стр. В 289)





















# Режимы резания для свёрл твердосплавных с внутренним подводом СОЖ

Группа материалов	<div> = режимы резания для обработки с подачей СОЖ  = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC</div> <div><b>E</b> = эмульсия <b>O</b> = масло <b>M</b> = масляный туман <b>L</b> = без СОЖ  <b>v<sub>c</sub></b> = скорость резания <b>VCRR</b> = базовые значения v<sub>c</sub> см. со стр. В 382 <b>VRR</b> = базовые значения подачи см. со стр. В 384</div>			Глубина сверления		3 x D <sub>c</sub>								<div></div>		
				Обозначение		A3289DPL				A3285TFL A3885TFL						
				Тип		X-treme Plus				Alpha® 4						
				Размеры		DIN 6537 K				DIN 6537 K						
				Диапазон Ø (мм)		3,00 – 20,00				3,00 – 20,00						
Инструментальный материал		K30F				K30F										
Покрытие		DPL				TFL										
Стр.		B 70				B 66/B 102										
Основные группы материалов					Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости <sup>1</sup>									
Обрабатываемый материал								v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	200	16	<b>E O</b>	<b>M L</b>	120	12	<b>E O</b>	<b>M L</b>		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	180	12	<b>E O</b>	<b>M L</b>	105	12	<b>E O</b>	<b>M L</b>		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	170	12	<b>E O</b>	<b>M L</b>	100	12	<b>E O</b>	<b>M L</b>		
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	180	12	<b>E O</b>	<b>M L</b>	105	12	<b>E O</b>	<b>M L</b>		
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	140	12	<b>E O</b>	<b>M L</b>	75	9	<b>E O</b>	<b>M L</b>		
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	200	16	<b>E O</b>	<b>M L</b>	120	12	<b>E O</b>	<b>M L</b>		
		отожжённая	175	591	P7	180	12	<b>E O</b>	<b>M L</b>	105	12	<b>E O</b>	<b>M L</b>			
		улучшенная	300	1013	P8	140	12	<b>E O</b>	<b>M L</b>	75	9	<b>E O</b>	<b>M L</b>			
		улучшенная	380	1282	P9	100	8	<b>O E</b>		50	6	<b>O E</b>				
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	улучшенная	430	1477	P10	80	6	<b>O E</b>		42	4	<b>O E</b>				
		отожжённая	200	675	P11	85	9	<b>E O</b>		67	9	<b>E O</b>				
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	120	10	<b>E O</b>		60	7	<b>E O</b>				
	Нержавеющая сталь	закалённая и отпущенная	400	1361	P13	80	6	<b>O E</b>		42	4	<b>O E</b>				
		ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	85	9	<b>E O</b>		67	9	<b>E O</b>				
	M	Нержавеющая сталь	мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	50	9	<b>E O</b>		42	7	<b>E O</b>			
аустенитная, закалённая			200	675	M1	50	6	<b>E O</b>		42	5	<b>E O</b>				
аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)			300	1013	M2	63	6	<b>E O</b>		56	6	<b>E O</b>				
K	Ковкий чугун	аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	40	6	<b>E O</b>		34	5	<b>E O</b>				
		ферритный	200	675	K1	130	20	<b>E O</b>	<b>M L</b>	100	16	<b>E O</b>	<b>M L</b>			
	Серый чугун	перлитный	260	867	K2	120	16	<b>E O</b>	<b>M L</b>	75	16	<b>E O</b>	<b>M L</b>			
		с низким пределом прочности	180	602	K3	160	20	<b>E O</b>	<b>M L</b>	120	16	<b>E O</b>	<b>M L</b>			
	Чугун с шаровидным графитом	с высоким пределом прочности / аустенитный	245	825	K4	130	20	<b>E O</b>	<b>M L</b>	100	16	<b>E O</b>	<b>M L</b>			
ферритный		155	518	K5	150	16	<b>E</b>	<b>M L</b>	100	16	<b>E O</b>	<b>M L</b>				
N	Алюминиевые ковкие сплавы	перлитный	265	885	K6	120	16	<b>E O</b>	<b>M L</b>	75	16	<b>E O</b>	<b>M L</b>			
		Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	675	K7	140	16	<b>O E</b>	<b>M L</b>	90	16	<b>E O</b>	<b>M L</b>			
	Алюминиевые литейные сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	450	16	<b>E O</b>	<b>M</b>							
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	343	N2	450	16	<b>E O</b>	<b>M</b>							
		≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	320	16	<b>E O</b>	<b>M</b>	250	16	<b>E O</b>	<b>M</b>			
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые	90	314	N4	300	16	<b>E O</b>	<b>M</b>	240	16	<b>E O</b>	<b>M</b>			
	Магниеые сплавы	> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	447	N5	250	16	<b>E O</b>	<b>M</b>	190	16	<b>E O</b>	<b>M</b>			
			70	250	N6	300	16		<b>M L</b>	240	16		<b>M L</b>			
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7	280	12	<b>E O</b>	<b>M</b>	210	9	<b>E O</b>	<b>M</b>			
		латунь, бронза, красная латунь	90	314	N8	240	16	<b>E O</b>		180	12	<b>E O</b>				
S	Жаропрочные сплавы	медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	382	N9	260	20	<b>E O</b>	<b>M</b>	190	16	<b>E O</b>	<b>M</b>			
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1013	N10	120	10	<b>E O</b>		60	7	<b>E O</b>				
		на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	50	6	<b>E O</b>		42	5	<b>E O</b>			
			упрочнённые	280	943	S2	38	5	<b>O E</b>		26	4	<b>O E</b>			
			на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3	42	5	<b>E O</b>		32	4	<b>E O</b>		
	упрочнённые			350	1177	S4	26	4	<b>O E</b>		16	3	<b>O E</b>			
	Титановые сплавы	литьё	320	1076	S5	32	4	<b>O E</b>		20	3	<b>O E</b>				
		чистый титан	200	675	S6	71	6	<b>O E</b>		56	6	<b>O E</b>				
α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7	63	5	<b>O E</b>		48	5	<b>O E</b>					
H	Вольфрамовые сплавы	β-сплавы	410	1396	S8	20	4	<b>O E</b>		12	3	<b>O E</b>				
			300	1013	S9	120	10	<b>E O</b>		60	7	<b>E O</b>				
			300	1013	S10	120	10	<b>E O</b>		60	7	<b>E O</b>				
O	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная	50 HRC	–	H1	53	4	<b>O E</b>		36	3	<b>O E</b>				
		закалённая и отпущенная	55 HRC	–	H2	45	4	<b>O E</b>		31	3	<b>O E</b>				
		закалённая и отпущенная	60 HRC	–	H3											
O	Закалённый чугун	закалённый и отпущенный	55 HRC	–	H4	45	4	<b>O E</b>		31	3	<b>O E</b>				
	Термопласты	без абразивных включений				O1	130	16	<b>E O</b>							
		Реактопласты	без абразивных включений				O2									
		Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3									
		Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики				O4									
		Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики				O5									
Графит (технический)		80 Shore			O6											

<sup>1</sup> Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.









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

5 x D <sub>c</sub>																8 x D <sub>c</sub>																							
A3389DPL				A3382XPL				A3399XPL A3999XPL				A3387				A3384				A6488TML				A6489DPP															
X-treme Plus				X-treme CI				X-treme				Alpha® Jet				Alpha® Ni				Alpha® 4 Plus Micro				X-treme D8															
DIN 6537 L				DIN 6537 L				DIN 6537 L				DIN 6537 L				DIN 6537 L				стандарт Walter				стандарт Walter															
3,00 – 20,00				3,00 – 20,00				3,00 – 25,00				4,00 – 20,00				3,00 – 12,00				0,75 – 2,95				3,00 – 20,00															
K30F				K30F				K30F				K20F				K20F				K30F				K30F															
DPL				XPL				XPL				без покрытия				без покрытия				TML				DPP															
B 86				B 81				B 89/B 112				B 85				B 84				B 121				B 123															
																																							
																																							
v <sub>c</sub>		VRR						v <sub>c</sub>		VRR						v <sub>c</sub>		VRR						VCRR		VRR						v <sub>c</sub>		VRR					
190	12	EO	ML					120	10	EO	ML													C80	10	E			180	12	EO	ML							
170	12	EO	ML					100	10	EO	ML													C80	10	E			160	12	EO	ML							
160	12	EO	ML					95	10	EO	ML													C71	10	E			150	12	EO	ML							
170	12	EO	ML					100	10	EO	ML													C80	10	E			160	12	EO	ML							
130	12	EO	ML					71	8	EO	ML													C56	8	E			125	10	EO	ML							
190	16	EO	ML					120	12	EO	ML													C80	10	E			180	12	EO	ML							
170	12	EO	ML					100	10	EO	ML													C80	10	E			160	12	EO	ML							
130	12	EO	ML					71	8	EO	ML													C56	8	E			125	10	EO	ML							
95	8	OE						48	6	OE														C42	6	E			85	7	OE								
71	6	OE						38	4	OE							50	5	OE					C32	5	E			63	5	OE								
85	9	EO						63	8	EO														C50	8	E			80	8	EO								
120	10	EO						56	7	EO														C50	6	E			110	9	EO								
71	6	OE						38	4	OE							50	5	OE					C32	5	E			63	5	OE								
85	9	EO						63	8	EO														C50	8	E			80	8	EO								
48	9	EO						42	7	EO														C32	7	E			45	8	EO								
48	6	EO						42	5	EO														C32	6	E			45	6	EO								
60	6	EO						53	6	EO														C40	5	E			56	6	EO								
38	6	EO						34	5	EO														C20	4	E			36	6	EO								
125	16	EO	ML	130	20	EO	ML	95	16	EO	ML	100	10	EO										C80	12	E			120	12	EO	ML							
120	16	EO	ML	120	16	EO	ML	71	12	EO	ML	75	10	EO										C80	12	E			110	12	EO	ML							
150	16	EO	ML	160	20	EO	ML	120	16	EO	ML	125	10	EO	ML									C80	13	E			140	12	EO	ML							
125	16	EO	ML	130	20	EO	ML	95	16	EO	ML	100	10	EO	ML									C80	10	E			120	12	EO	ML							
140	16	E	ML	160	20	EO	ML	95	16	EO	ML	100	6	EO										C80	13	E			140	12	EO	ML							
120	16	EO	ML	120	16	EO	ML	71	12	EO	ML													C63	10	E			110	12	EO	ML							
130	16	OE	ML	140	20	EO	ML	85	16	EO	ML	75	10	EO										C71	12	E			125	12	EO	ML							
450	16	EO	M					400	16	EO	M	400	9	EO										C125	17	E			450	16	EO	M							
450	16	EO	M					400	16	EO	M	400	9	EO										C125	17	E			450	16	EO	M							
320	16	EO	M					250	16	EO	M	260	9	EO										C125	17	E			320	16	EO	M							
300	16	EO	M					240	16	EO	M	240	9	EO										C100	15	E			300	16	EO	M							
250	16	EO	M					190	16	EO	M	200	9	EO										C100	13	E			250	16	EO	M							
300	16		ML					240	16		ML	240	9		ML													300	16		ML								
240	10	EO	M					180	8	EO	M													C63	5	E			200	9	EO	M							
200	12	EO						150	10	EO														C63	7	E			170	12	EO								
260	20	EO	M					190	16	EO	M	210	16	EO										C80	11	E			260	20	EO	M							
120	10	EO						56	7	EO														C40	4	E			110	9	EO								
48	6	EO						42	5	EO														C32	6	E			45	6	EO								
36	5	OE						24	4	OE							28	5	OE					C16	5	E			32	5	OE								
40	5	EO						30	4	EO														C20	5	E			38	5	EO								
24	4	OE						15	3	OE							20	5	OE					C12	4	E			21	4	OE								
30	4	OE						18	3	OE							24	4	OE					C12	4	E			26	4	OE								
60	6	OE						48	6	OE														C40	5	E			50	5	OE								
53	5	OE						40	5	OE							53	5	OE					C25	4	E			45	5	OE								
18	4	OE						11	3	OE							16	5	OE					C12	4	E			16	4	OE								
120	10	EO						56	7	EO														C40	4	E			110	9	EO								
120	10	EO						56	7	EO														C40	4	E			110	9	EO								
53	4	OE						30	3	OE							32	4	OE					C25	2	E			45	3	OE								
45	4	OE						26	3	OE							32	4	OE					C25	2	E			38	3	OE								
45	4	OE						26	3	OE							32	4	OE					C25	2	E			38	3	OE								
130	16	EO		130	16	EO						80	8	EO										C100	20	E			130	16	EO								
				130	16		L					130	16		L		130	16		L																			
																	50	5		L																			
																	50	5		L																			
												30	5		L		30	5		L																			




















































































































































































# Режимы резания для сверл твердосплавных с внутренним подводом СОЖ

Группа материалов	<div> = режимы резания для обработки с подачей СОЖ  = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC</div>			Глубина сверления		8 x D <sub>c</sub>									
				Обозначение		A3487		A3486TIP A3586TIP							
				Тип		Alpha® Jet		Alpha® 44							
				Размеры		стандарт Walter		стандарт Walter							
				Диапазон Ø (мм)		5,00 – 20,00		5,00 – 12,00							
<div><b>E</b> = эмульсия <b>O</b> = масло <b>M</b> = масляный туман <b>L</b> = без СОЖ</div>				Инструментальный материал		K20F		K30F							
<div><b>v<sub>c</sub></b> = скорость резания <b>V<sub>CRR</sub></b> = базовые значения v<sub>c</sub> см. со стр. В 382 <b>V<sub>RR</sub></b> = базовые значения подачи см. со стр. В 384</div>				Покрытие		без покрытия		TIP							
				Стр.		B 95		B 94/B 96							
Основные группы материалов				Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости <sup>1</sup>									
Обрабатываемый материал							v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1					95	9	<b>E O</b>		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2					90	9	<b>E O</b>		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3					80	9	<b>E O</b>		
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4					90	9	<b>E O</b>		
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5					60	7	<b>E O</b>		
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6					95	10	<b>E O</b>		
	Низколегированная сталь	отожжённая		175	591	P7					90	9	<b>E O</b>		
		улучшенная		300	1013	P8					60	7	<b>E O</b>		
		улучшенная		380	1282	P9									
		улучшенная		430	1477	P10									
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая		200	675	P11					50	6	<b>E O</b>		
		закалённая и отпущенная		300	1013	P12					45	5	<b>E O</b>		
		закалённая и отпущенная		400	1361	P13									
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая		200	675	P14					50	6	<b>E O</b>		
		мартенситная, улучшенная		330	1114	P15					32	5	<b>E O</b>		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1					32	4	<b>E O</b>		
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2					42	4	<b>E O</b>		
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3					26	4	<b>E O</b>		
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	85	9	<b>E O</b>		80	12	<b>E O</b>		
		перлитный		260	867	K2	63	9	<b>E O</b>		60	12	<b>E O</b>		
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	105	9	<b>E O M L</b>		90	12	<b>E O</b>		
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	85	9	<b>E O M L</b>		80	12	<b>E O</b>		
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5					80	12	<b>E O</b>		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	перлитный		265	885	K6					56	10	<b>E O</b>		
		Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	675	K7					67	12	<b>E O</b>		
		Алюминиевые литейные сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	400	9	<b>E O</b>		320	10	<b>E O</b>	
			упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	400	9	<b>E O</b>		320	10	<b>E O</b>	
			≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	260	9	<b>E O</b>		220	10	<b>E O</b>	
S	Магниеые сплавы	≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	240	9	<b>E O</b>		200	10	<b>E O</b>		
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	200	9	<b>E O</b>		160	10	<b>E O</b>		
				70	250	N6	240	9	<b>M L</b>		200	10	<b>M L</b>		
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7					160	5	<b>E O</b>		
		латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8					105	8	<b>E O</b>		
		медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	210	16	<b>E O</b>		140	12	<b>E O</b>		
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10					45	5	<b>E O</b>		
H	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1					32	4	<b>E O</b>		
			упрочнённые	280	943	S2									
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3					20	3	<b>E O</b>		
			упрочнённые	350	1177	S4									
			литьё	320	1076	S5									
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6					38	4	<b>O E</b>		
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7					32	3	<b>O E</b>		
		β-сплавы		410	1396	S8									
	Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9					45	5	<b>E O</b>		
	Молибденовые сплавы			300	1013	S10					45	5	<b>E O</b>		
O	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									
Термопласты	без абразивных включений					O1	80	8	<b>E O</b>		100	16	<b>E O</b>		
	без абразивных включений					O2	130	16	<b>L</b>						
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3									
	Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики				O4									
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики				O5									
	Графит (технический)			80 Shore		O6	30	5	<b>L</b>						

<sup>1</sup>Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. H 8.









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

	12 x D <sub>c</sub>												16 x D <sub>c</sub>				20 x D <sub>c</sub>																																																																																																																																																										
	A6588TML				A6589DPP				A3687				A6685TFP				A6789AMP				A6794TFP				A6785TFP																																																																																																																																																		
	Alpha® 4 Plus Micro				X-treme D12				Alpha® Jet				Alpha® 4 XD16				X-treme DM20				X-treme DH20				Alpha® 4 XD20																																																																																																																																																		
	стандарт Walter 1,00 – 2,90				стандарт Walter 3,00 – 20,00				стандарт Walter 5,00 – 20,00				стандарт Walter 3,00 – 16,00				стандарт Walter 2,00 – 2,90				стандарт Walter 3,00 – 10,00				стандарт Walter 3,00 – 16,00																																																																																																																																																		
	K30F TML B 126				K30F DPP B 127				K20F без покрытия B 97				K30F TFP B 130				K30F AMP B 132				K30F TFP B 133				K30F TFP B 131																																																																																																																																																		
																																																																																																																																																																											
																																																																																																																																																																											





















# Режимы резания для сверл твердосплавных с внутренним подводом СОЖ

Группа материалов	 = режимы резания для обработки с подачей СОЖ  = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC				Глубина сверления		25 x D <sub>c</sub>									
					Обозначение		A6889AMP				A6885TFP					
					Тип		X-treme DM25				Alpha® 4 XD25					
					Размеры		стандарт Walter				стандарт Walter					
					Диапазон Ø (мм)		2,50 – 2,90				3,00 – 12,00					
E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ					Инструментальный материал		K30F				K30F					
v <sub>c</sub> = скорость резания VCRR = базовые значения v <sub>c</sub> см. со стр. В 382 VRR = базовые значения подачи см. со стр. В 384					Покрытие		AMP				TFP					
					Стр.		B 135				B 134					
Основные группы материалов					Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости <sup>1</sup>									
Обрабатываемый материал								VCRR	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	C80	10	E		95	9	EO	ML		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	C63	10	E		85	9	EO	ML		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	C63	10	E		80	9	EO	ML		
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	C63	10	E		85	9	EO	ML		
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	C50	8	E		60	8	EO	ML		
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	C80	10	E		95	10	EO	ML		
	Низколегированная сталь	отожжённая		175	591	P7	C63	10	E		85	9	EO	ML		
		улучшенная		300	1013	P8	C50	8	E		60	8	EO	ML		
		улучшенная		380	1282	P9	C36	5	E		36	6	OE			
		улучшенная		430	1477	P10	C32	5	E		24	5	OE			
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая		200	675	P11	C50	9	E		53	7	EO			
		закалённая и отпущенная		300	1013	P12	C40	5	E		48	7	EO			
		закалённая и отпущенная		400	1361	P13	C32	5	E		24	5	OE			
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая		200	675	P14	C50	9	E		53	7	EO			
		мартенситная, улучшенная		330	1114	P15	C40	8	E		34	6	EO			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1	C32	6	E		34	4	OE			
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	C32	4	E		45	5	EO			
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	C25	4	E		27	4	OE			
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	C63	8	E		80	12	EO	ML		
		перлитный		260	867	K2	C63	8	E		60	12	EO	ML		
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	C80	8	E		95	12	EO	ML		
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	C63	8	E		80	12	EO	ML		
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	C63	8	E		80	12	EO	ML		
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	перлитный		265	885	K6	C50	8	E		60	12	EO	ML			
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	C125	22	E		80	16	EO	M		
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	C125	22	E		80	16	EO	M		
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	C125	20	E		80	16	EO	M		
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	C125	20	E		80	16	EO	M		
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	C100	17	E		80	12	EO	M		
	Магниеые сплавы			70	250	N6					80	16		ML		
		нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	C63	5	E		95	6	EO	M		
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	C63	10	E		80	8	EO			
медные сплавы, дающие сегментную стружку			110	382	N9	C80	17	E		95	10	EO	M			
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe			300	1013	N10	C45	6	E		48	7	EO				
S		Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	C32	6	E		34	4	OE		
	упрочнённые			280	943	S2	C19	5	E		20	3	OE			
	на основе Ni или Co		отожжённые	250	839	S3	C25	4	E		26	3	EO			
			упрочнённые	350	1177	S4	C14	5	E		11	2	OE			
			литьё	320	1076	S5	C14	5	E		14	2	OE			
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6	C40	5	E		32	5	OE			
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7	C25	4	E		19	4	OE			
		β-сплавы		410	1396	S8	C14	4	E		8,5	2	OE			
Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9	C45	7	E		48	7	EO				
Молибденовые сплавы			300	1013	S10	C45	7	E		48	7	EO				
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	–	H1	C25	3	E		20	2	OE			
		закалённая и отпущенная		55 HRC	–	H2	C25	3	E							
		закалённая и отпущенная		60 HRC	–	H3										
	Закалённый чугун	закалённый и отпущенный		55 HRC	–	H4	C25	3	E							
O	Термопласты	без абразивных включений				O1	C100	20	E		80	12	EO			
	Реактопласты	без абразивных включений				O2										
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3										
	Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики				O4										
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики				O5										
	Графит (технический)			80 Shore		O6										

<sup>1</sup>Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.





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

30 x D <sub>c</sub>												Свёрла для пилотных отверстий											
A6994TFP				A6985TFP				A6181AML				A6181TFT				A7191TFT				K5191TFT			
X-treme DH30				Alpha® 4 XD30				X-treme Pilot 150				XD-Pilot				X-treme Pilot 180				X-treme Pilot 180C			
стандарт Walter				стандарт Walter				стандарт Walter				стандарт Walter				стандарт Walter				стандарт Walter			
3,00 – 10,00				3,00 – 12,00				2,00 – 2,90				3,00 – 16,00				3,00 – 10,00				4,00 – 7,00			
K30F				K30F				K30F				K30F				K30F				K30F			
TFP				TFP				AML				TFT				TFT				TFT			
B 137				B 136				B 117				B 118				B 138				B 140			
																							
																							
																							
v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			VCRR	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR		
				95	9	EO	ML	C100	12	E		120	12	EO	ML	120	9	EO	ML	120	9	EO	ML
				85	9	EO	ML	C80	12	E		105	12	EO	ML	105	8	EO	ML	105	8	EO	ML
				80	9	EO	ML	C80	12	E		100	12	EO	ML	100	8	EO	ML	100	8	EO	ML
				85	9	EO	ML	C80	12	E		105	12	EO	ML	105	8	EO	ML	105	8	EO	ML
60	8	EO	ML	60	8	EO	ML	C67	9	E		75	9	EO	ML	75	6	EO	ML	75	6	EO	ML
				95	10	EO	ML	C100	12	E		120	12	EO	ML	120	9	EO	ML	120	9	EO	ML
				85	9	EO	ML	C80	12	E		105	12	EO	ML	105	8	EO	ML	105	8	EO	ML
60	8	EO	ML	60	8	EO	ML	C67	9	E		75	9	EO	ML	75	6	EO	ML	75	6	EO	ML
36	6	OE	ML	36	6	OE		C45	6	E		50	6	OE	ML	50	4	OE	ML	50	4	OE	ML
24	5	OE		24	5	OE		C40	6	E		42	4	OE		42	2	OE		42	2	OE	
53	7	EO		53	7	EO		C63	10	E		67	9	EO		67	6	EO		67	6	EO	
48	7	EO	ML	48	7	EO		C50	6	E		60	7	EO	ML	60	5	EO	ML	60	5	EO	ML
24	5	OE		24	5	OE		C40	6	E		42	4	OE		42	2	OE		42	2	OE	
53	7	EO		53	7	EO		C63	10	E		67	9	EO		67	6	EO		67	6	EO	
34	6	EO		34	6	EO		C50	8	E		42	7	EO		42	5	EO		42	5	EO	
				34	4	OE		C40	8	E		42	5	EO		42	4	EO		42	4	EO	
45	5	EO		45	5	EO		C50	6	E		56	6	EO		56	4	EO		56	4	EO	
				27	4	OE		C25	5	E		34	5	EO		34	4	EO		34	4	EO	
				80	12	EO	ML	C80	10	E		100	16	EO	ML	100	12	EO	ML	100	12	EO	ML
				60	12	EO	ML	C80	10	E		75	16	EO	ML	75	12	EO	ML	75	12	EO	ML
				95	12	EO	ML	C100	10	E		120	16	EO	ML	120	12	EO	ML	120	12	EO	ML
				80	12	EO	ML	C80	10	E		100	16	EO	ML	100	12	EO	ML	100	12	EO	ML
				80	12	EO	ML	C80	10	E		95	20	E	ML	100	12	EO	ML	100	12	EO	ML
60	12	EO	ML	60	12	EO	ML	C63	10	E		75	16	EO	ML	75	12	EO	ML	75	12	EO	ML
71	12	OE	ML	71	12	EO	ML	C71	10	E		85	20	OE	ML	90	12	EO	ML	90	12	EO	ML
				80	16	EO	M	C160	20	E		400	16	EO	M	400	12	EO	M	400	12	EO	M
				80	16	EO	M	C160	20	E		400	16	EO	M	400	12	EO	M	400	12	EO	M
				80	16	EO	M	C160	20	E		250	16	EO	M	250	12	EO	M	250	12	EO	M
				80	16	EO	M	C160	20	E		240	16	EO	M	240	12	EO	M	240	12	EO	M
				80	12	EO	M	C125	20	E		190	16	EO	M	190	10	EO	M	190	10	EO	M
				80	16		ML					240	16		ML	240	12		ML	240	12		ML
				95	6	EO	M	C80	6	E		210	9	EO	M	210	6	EO	M	210	6	EO	M
				80	8	EO		C80	12	E		180	12	EO		180	8	EO		180	8	EO	
				95	10	EO	M	C100	20	E		190	16	EO	M	190	12	EO	M	190	12	EO	M
48	7	EO	M	48	7	EO		C56	8	E		60	7	EO	M	60	5	EO	M	60	5	EO	M
				34	4	OE		C40	8	E		42	5	EO		42	4	EO		42	4	EO	
15	2	OE		20	3	OE		C22	6	E		26	4	OE		26	3	OE		26	3	OE	
				26	3	EO		C25	5	E		32	4	EO		32	3	EO		32	3	EO	
11	2	OE		11	2	OE		C20	6	E		16	3	OE		16	2	OE		16	2	OE	
14	2	OE		14	2	OE		C20	6	E		20	3	OE		20	2	OE		20	2	OE	
				32	5	OE		C50	6	E		56	6	OE		56	5	OE		56	5	OE	
				19	4	OE		C32	5	E		48	5	OE		48	4	OE		48	4	OE	
9	2	OE		8,5	2	OE		C20	5	E		12	3	OE		12	2	OE		12	2	OE	
48	7	EO	M	48	7	EO		C56	8	E		60	7	EO	M	60	5	EO	M	60	5	EO	M
48	7	EO	M	48	7	EO		C56	8	E		60	7	EO	M	60	5	EO	M	60	5	EO	M
20	2	OE		20	2	OE		C40	3	E		36	3	OE		36	2	OE		36	2	OE	
								C40	3	E		31	3	OE		31	2	OE		31	2	OE	
								C40	3	E		31	3	OE		31	2	OE		31	2	OE	
				80	12	EO		C100	20	E		100	16	EO		100	12	EO		100	12	EO	
























# Режимы резания для сверл твердосплавных без внутреннего подвода СОЖ

Группа материалов	<div> = режимы резания для обработки с подачей СОЖ  = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC</div> <div><b>E</b> = эмульсия <b>O</b> = масло <b>M</b> = масляный туман <b>L</b> = без СОЖ  <b>v<sub>c</sub></b> = скорость резания <b>VCRR</b> = базовые значения v<sub>c</sub> см. со стр. В 382 <b>VRR</b> = базовые значения подачи см. со стр. В 384</div>			Глубина сверления		3 x D <sub>c</sub>											
				Обозначение		K3164TiN				A3265TFL A3865TFL							
				Тип		Alpha® 2				Alpha® 2							
				Размеры		стандарт Walter				DIN 6537 K							
				Диапазон Ø (мм)		3,30 – 14,50				3,00 – 20,00							
Инструментальный материал		K30F				K30F											
Покрытие		TiN				TFL											
Стр.		B 139				B 61/B 98											
Основные группы материалов					Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости <sup>1</sup>										
Обрабатываемый материал					v <sub>c</sub>	VRR				v <sub>c</sub>	VRR						
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	95	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>	100	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>			
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	90	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>	95	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>			
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	85	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>	90	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>			
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	90	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>	95	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>			
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	63	9	<b>EO</b>	<b>ML</b>	67	9	<b>EO</b>	<b>ML</b>			
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	95	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>	100	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>			
		отожжённая	175	591	P7	90	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>	95	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>				
		улучшенная	300	1013	P8	63	9	<b>EO</b>	<b>ML</b>	67	9	<b>EO</b>	<b>ML</b>				
		улучшенная	380	1282	P9	40	6	<b>OE</b>		45	6	<b>OE</b>					
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	улучшенная	430	1477	P10	32	4	<b>OE</b>		34	4	<b>OE</b>					
		отожжённая	200	675	P11	56	9	<b>EO</b>		60	9	<b>EO</b>					
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	48	7	<b>EO</b>		53	7	<b>EO</b>					
	Нержавеющая сталь	закалённая и отпущенная	400	1361	P13	32	4	<b>OE</b>		34	4	<b>OE</b>					
		ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	56	9	<b>EO</b>		60	9	<b>EO</b>					
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	40	6	<b>EO</b>		42	6	<b>EO</b>					
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая	200	675	M1												
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2	42	5	<b>EO</b>		45	5	<b>EO</b>					
		аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3												
K	Ковкий чугун	ферритный	200	675	K1	80	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>	85	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>				
		перлитный	260	867	K2	63	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>	67	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>				
	Серый чугун	с низким пределом прочности	180	602	K3	95	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>	100	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>				
		с высоким пределом прочности / аустенитный	245	825	K4	80	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>	85	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>				
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный	155	518	K5	80	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>	85	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>				
N	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	перлитный	265	885	K6	63	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>	67	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>				
			200	675	K7	71	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>	75	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>				
	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	250	10	<b>EO</b>									
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	343	N2	250	10	<b>EO</b>									
		≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	200	16	<b>EO</b>		220	16	<b>EO</b>					
≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	180	16	<b>EO</b>		200	16	<b>EO</b>						
> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	140	12	<b>EO</b>		160	12	<b>EO</b>						
		70	250	N6													
Магниеые сплавы	нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7	180	7	<b>EO</b>	<b>M</b>	190	7	<b>EO</b>	<b>M</b>					
	латунь, бронза, красная латунь	90	314	N8	150	12	<b>EO</b>		160	12	<b>EO</b>						
	медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	382	N9	160	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>	180	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>					
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1013	N10	63	9	<b>EO</b>	<b>ML</b>	67	9	<b>EO</b>	<b>ML</b>					
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1											
			упрочнённые	280	943	S2											
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3											
			упрочнённые	350	1177	S4											
			литьё	320	1076	S5											
	Титановые сплавы	чистый титан	200	675	S6	36	5	<b>OE</b>		40	5	<b>OE</b>					
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1262	S7	30	4	<b>OE</b>		34	4	<b>OE</b>					
		β-сплавы	410	1396	S8												
Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9	63	9	<b>EO</b>		67	9	<b>EO</b>						
Молибденовые сплавы		300	1013	S10	63	9	<b>EO</b>		67	9	<b>EO</b>						
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная	50 HRC	–	H1	24	3	<b>OE</b>		26	3	<b>OE</b>					
		закалённая и отпущенная	55 HRC	–	H2	20	3	<b>OE</b>		22	3	<b>OE</b>					
		закалённая и отпущенная	60 HRC	–	H3												
	Закалённый чугун	закалённый и отпущенный	55 HRC	–	H4	20	3	<b>OE</b>		22	3	<b>OE</b>					
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	90	16	<b>EO</b>									
	Реактопласты	без абразивных включений			O2												
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики			O3												
	Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики			O4												
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики			O5												
	Графит (технический)		80 Shore		O6												

<sup>1</sup>Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.



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

3 x D <sub>c</sub>																											
A3269TFL				A1164TiN				A1163				A1166TiN				A1166				A1167A				A1167B			
Alpha® Rc				Alpha® 2				N				Maximiza				Maximiza				Maximiza				Maximiza			
DIN 6537 K				DIN 6539				DIN 6539				стандарт Walter				стандарт Walter				стандарт Walter				стандарт Walter			
3,40 – 10,40				1,50 – 20,00				1,00 – 12,00				3,00 – 20,00				3,00 – 20,00				3,00 – 20,00				3,00 – 20,00			
K30F				K30F				K30F				K30F				K30F				K30F				K30F			
TFL				TiN				без покрытия				TiN				без покрытия				без покрытия				без покрытия			
B 65				B 38				B 36				B 46				B 42				B 47				B 50			
																											
																											
v <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	
				95	12	EO	ML																				
				90	12	EO	ML																				
				85	12	EO	ML																				
				90	12	EO	ML																				
				63	9	EO	ML					63	7	EO		40	4	OE									
				95	12	EO	ML																				
				90	12	EO	ML																				
				63	9	EO	ML					63	7	EO		40	4	OE									
				40	6	OE						45	4	OE		38	4	OE									
				32	4	OE						40	4	OE		36	4	OE									
				56	9	EO						56	8	EO													
				48	7	EO						50	4	EO		40	4	EO									
				32	4	OE						40	4	OE		36	4	OE									
				56	9	EO						56	8	EO													
				40	6	EO						38	6	EO													
				42	5	EO																					
				80	16	EO	ML	45	8	EO								75	12	EO							
				63	16	EO	ML	34	6	EO								60	10	EO							
				95	16	EO	ML	56	8	EO								90	12	EO							
				80	16	EO	ML	45	8	EO								75	12	EO							
				80	16	EO	ML	45	8	EO								75	12	EO							
				63	16	EO	ML	34	6	EO								60	10	EO							
				71	16	EO	ML	40	7	EO								67	12	EO							
				250	10	EO		220	10	EO	M											200	10	EO			
				250	10	EO		220	10	EO	M											200	10	EO			
				200	16	EO		170	10	EO	M											150	10	EO			
				180	16	EO		150	10	EO	M											130	10	EO			
				140	12	EO		100	9	EO												90	9	EO			
								210	10		ML															170	10
				180	7	EO	M	140	7	EO															160	8	EO
				150	12	EO		100	9	EO															130	10	EO
				160	16	EO	ML	110	12	EO	ML							140	12	EO	ML						
				63	9	EO	ML					63	7	EO		40	4	OE									
	18	3	OE													15	4	OE									
																18	4	OE									
	13	3	OE													10	3	OE									
	16	3	OE													12	3	OE									
				36	5	OE										28	3	OE									
				30	4	OE										21	2	OE									
	10	3	OE													8	3	OE									
				63	9	EO						63	7	EO		40	4	OE									
				63	9	EO						63	7	EO		40	4	OE									
	34	3	OE		24	3	OE					30	3	OE		26	3	OE									
	29	3	OE		20	3	OE					26	3	OE		22	3	OE									
	24	2	OE																								
	29	3	OE		20	3	OE					26	3	OE		22	3	OE									
				90	16	EO		40	12	EO																	
								67	5		L							50	8		L						
								30	5		L																
								20	5		L																
								67	5		L																
								20	5		L							50	5		L						



# Режимы резания для сверл твердосплавных без внутреннего подвода СОЖ

Группа материалов	<div> = режимы резания для обработки с подачей СОЖ  = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC</div>			Глубина сверления		5 x D <sub>c</sub>									
				Обозначение		A3378TML			A3162						
				Тип		Alpha® 2 Plus Micro			ESU						
				Размеры		стандарт Walter			DIN 1899						
				Диапазон Ø (мм)		0,50 – 2,95			0,10 – 1,45						
<div><b>v<sub>c</sub></b> = скорость резания <b>VCRR</b> = базовые значения v<sub>c</sub> см. со стр. В 382 <b>VRR</b> = базовые значения подачи см. со стр. В 384</div>				Инструментальный материал		K30F			K30F						
				Покрытие		TML			без покрытия						
				Стр.		B 79			B 59						
Основные группы материалов				Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости <sup>1</sup>									
Обрабатываемый материал							VCRR		VRR						
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	C100	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>	C80	5	<b>EO</b>		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	C100	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>	C80	6	<b>EO</b>		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	C90	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>	C71	6	<b>EO</b>		
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	C100	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>	C80	6	<b>EO</b>		
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	C67	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>	C53	5	<b>EO</b>		
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	C100	20	<b>EO</b>	<b>ML</b>	C80	6	<b>EO</b>		
	Низколегированная сталь	отожжённая		175	591	P7	C100	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>	C80	6	<b>EO</b>		
		улучшенная		300	1013	P8	C67	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>	C53	5	<b>EO</b>		
		улучшенная		380	1282	P9	C45	7	<b>OE</b>		C32	4	<b>OE</b>		
		улучшенная		430	1477	P10	C40	6	<b>OE</b>		C25	3	<b>OE</b>		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая		200	675	P11	C50	10	<b>EO</b>		C32	4	<b>EO</b>		
		закалённая и отпущенная		300	1013	P12	C50	8	<b>EO</b>		C40	4	<b>EO</b>		
		закалённая и отпущенная		400	1361	P13	C40	6	<b>OE</b>		C25	3	<b>OE</b>		
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая		200	675	P14	C50	10	<b>EO</b>		C32	4	<b>EO</b>		
		мартенситная, улучшенная		330	1114	P15					C16	3	<b>EO</b>		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1					C16	3	<b>EO</b>		
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	C42	5	<b>EO</b>		C25	3	<b>EO</b>		
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3									
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	C80	20	<b>EO</b>	<b>ML</b>	C63	6	<b>EO</b>		
		перлитный		260	867	K2	C63	20	<b>EO</b>	<b>ML</b>	C50	4	<b>EO</b>		
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	C100	20	<b>EO</b>	<b>ML</b>	C80	7	<b>EO</b>		
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	C80	20	<b>EO</b>	<b>ML</b>	C63	6	<b>EO</b>		
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	C80	20	<b>EO</b>		C63	6	<b>EO</b>		
N	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	перлитный		265	885	K6	C63	20	<b>EO</b>	<b>ML</b>	C50	4	<b>EO</b>		
				200	675	K7	C71	20	<b>EO</b>	<b>ML</b>	C56	5	<b>EO</b>		
		Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	C125	16	<b>OE</b>		C200	9	<b>EO</b>	M
			упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	C125	16	<b>OE</b>		C200	9	<b>EO</b>	M
			≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	C125	20	<b>OE</b>		C160	9	<b>EO</b>	M
Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	C125	20	<b>OE</b>		C125	9	<b>EO</b>	M		
	> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	C125	20	<b>OE</b>		C80	8	<b>EO</b>			
	Магниеые сплавы		70	250	N6					C160	9		M L		
S	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	C125	10	<b>OE</b>	<b>M</b>	C125	6	<b>EO</b>		
		латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	C100	12	<b>OE</b>		C100	8	<b>EO</b>		
		медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	C100	20	<b>OE</b>	<b>ML</b>	C100	8	<b>EO</b>	M L	
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	C67	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>	C53	5	<b>EO</b>		
		H	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1					C16	3	<b>EO</b>
упрочнённые	280				943	S2					C12	2	<b>OE</b>		
на основе Ni или Co	отожжённые			250	839	S3					C12	2	<b>OE</b>		
	упрочнённые			350	1177	S4									
	литьё			320	1076	S5									
Титановые сплавы	чистый титан			200	675	S6	C50	9	<b>OE</b>		C25	3	<b>OE</b>		
	α- и β-сплавы, упрочнённые			375	1262	S7	C40	8	<b>OE</b>		C20	2	<b>OE</b>		
	β-сплавы			410	1396	S8									
Молибденовые сплавы			300	1013	S9	C67	12	<b>EO</b>		C53	5	<b>EO</b>			
			300	1013	S10	C67	12	<b>EO</b>		C53	5	<b>EO</b>			
O	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	–	H1	C25	3	<b>OE</b>						
		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	20	<b>OE</b>		C32	12	<b>EO</b>		
	Реактопласты	без абразивных включений				O2					C50	5		L	
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3					C50	5		L	
	Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики				O4					C50	5		L	
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики				O5					C50	5		L	
	Графит (технический)			80 Shore		O6					C50	5		L	









<sup>1</sup>Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.



5 x D <sub>c</sub>								8 x D <sub>c</sub>								3 x D <sub>c</sub> – с напайными пластинами								сверла центровочные							
A3365TFT A3965TFT				A3367 A3967				A6478TML				A1276TFL				A1263				A2971				A5971				A1174 A1174C			
<b>Alpha® 2</b>				<b>BSX</b>				<b>Alpha® 2 Plus Micro</b>				<b>Alpha® 22</b>				<b>N</b>				<b>HM</b>				<b>HM</b>				<b>Сверла центровочные</b>			
DIN 6537 L				DIN 6537 L				стандарт Walter				DIN 338				DIN 338				DIN 8037				DIN 8041				стандарт Walter			
3,00 – 25,00				3,00 – 16,00				0,50 – 2,95				3,00 – 12,00				0,60 – 12,00				3,00 – 16,00				8,00 – 32,00				3,00 – 20,00			
K30F				K30F				K30F				K30F				K30F				K10/20				K10/20				K30F			
TFT				без покрытия				TML				TFL				без покрытия				без покрытия				без покрытия				без покрытия			
B 73/B 106				B 77/B 110				B 119				B 57				B 55				B 58				B 116				B 53/B 54			
v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			VCRR	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		
90	10	EO	ML					C100	16	EO	ML	75	8	EO	ML																
85	10	EO	ML					C100	16	EO	ML	71	8	EO	ML																
80	10	EO	ML					C90	16	EO	ML	71	8	EO	ML																
85	10	EO	ML					C100	16	EO	ML	71	8	EO	ML																
60	8	EO	ML					C67	12	EO	ML			EO	ML																
90	10	EO	ML					C100	20	EO	ML	75	9	EO	ML																
85	10	EO	ML					C100	16	EO	ML	71	8	EO	ML																
60	8	EO	ML					C67	12	EO	ML			EO	ML																
36	5	OE						C45	7	OE																					
26	3	OE						C40	6	OE																					
50	7	EO						C50	10	EO		53	7	EO																	
45	6	EO						C50	8	EO																					
26	3	OE						C40	6	OE																					
50	7	EO						C50	10	EO		53	7	EO																	
40	5	EO										38	5	EO																	
42	5	EO						C42	5	EO																					
75	16	EO	M	75	16	EO		C80	20	EO	ML	67	12	EO	ML	36	6	EO		26	6	EO		26	6	EO		45	8	EO	
60	12	EO	M	60	16																										



















# Режимы резания для свёрл из быстрорежущей стали

Группа материалов	<div> = режимы резания для обработки с подачей СОЖ</div> <div> = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC</div> <div><b>E</b> = эмульсия <b>O</b> = масло <b>M</b> = масляный туман <b>L</b> = без СОЖ</div> <div><b>v<sub>c</sub></b> = скорость резания <b>VCRR</b> = базовые значения v<sub>c</sub> см. со стр. В 382 <b>VRR</b> = базовые значения подачи см. со стр. В 384</div>			Глубина сверления		3 x D <sub>c</sub>										
				Обозначение			A1149XPL				A1149TFL					
				Тип			UFL®				UFL®					
				Размеры			DIN 1897				DIN 1897					
				Диапазон Ø (мм)			1,00 – 20,00				1,00 – 20,00					
Основные группы материалов			Инструментальный материал			HSS-E				HSS-E						
						XPL				TFL						
Обрабатываемый материал			Стр.			B 163				B 158						
																
			Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> , Н/мм²	Группа обрабатываемости <sup>1</sup>											
						v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR					
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	60	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>	53	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	60	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>	53	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	60	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>	53	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>		
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	60	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>	53	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>		
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	50	10	<b>EO</b>	<b>ML</b>	45	10	<b>EO</b>	<b>ML</b>		
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	60	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>	53	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>		
		отожжённая		175	591	P7	60	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>	53	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>		
		улучшенная		300	1013	P8	50	10	<b>EO</b>	<b>ML</b>	45	10	<b>EO</b>	<b>ML</b>		
		улучшенная		380	1282	P9	30	7	<b>OE</b>		28	7	<b>OE</b>			
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	улучшенная		430	1477	P10	18	5	<b>OE</b>		16	5	<b>OE</b>			
		отожжённая		200	675	P11	50	10	<b>EO</b>	<b>ML</b>	45	10	<b>EO</b>	<b>ML</b>		
		закалённая и отпущенная		300	1013	P12	42	8	<b>EO</b>		38	8	<b>EO</b>			
	Нержавеющая сталь	закалённая и отпущенная		400	1361	P13	18	5	<b>OE</b>		16	5	<b>OE</b>			
		ферритная/мартенситная, отожжённая		200	675	P14	24	5	<b>EO</b>		21	5	<b>EO</b>			
		мартенситная, улучшенная		330	1114	P15	18	7	<b>EO</b>		16	7	<b>EO</b>			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1	15	5	<b>OE</b>		14	5	<b>OE</b>			
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	24	6	<b>OE</b>		21	6	<b>OE</b>			
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	12	5	<b>OE</b>		11	5	<b>OE</b>			
	K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	48	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>	42	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>	
перлитный				260	867	K2	38	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>	36	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>		
Серый чугун		с низким пределом прочности		180	602	K3	60	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>	53	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>		
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	48	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>	42	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>		
Чугун с шаровидным графитом		ферритный		155	518	K5	48	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>	42	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>		
N	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	перлитный		265	885	K6	38	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>	36	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>		
				200	675	K7	42	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>	40	16	<b>EO</b>	<b>ML</b>		
	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	110	16	<b>EO</b>							
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	110	16	<b>EO</b>							
		Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	67	12	<b>EO</b>		60	12	<b>EO</b>		
≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые				90	314	N4	67	12	<b>EO</b>		48	12	<b>EO</b>			
> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой			130	447	N5											
S	Магниеые сплавы			70	250	N6	67	12		<b>ML</b>	48	12		<b>ML</b>		
		нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	80	5	<b>EO</b>		75	5	<b>EO</b>			
		латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	80	12	<b>EO</b>		71	12	<b>EO</b>			
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	120	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>	105	12	<b>EO</b>	<b>ML</b>		
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	42	8	<b>EO</b>		38	8	<b>EO</b>			
H		Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	15	5	<b>OE</b>		14	5	<b>OE</b>		
			упрочнённые	280	943	S2										
	на основе Ni или Co		отожжённые	250	839	S3	16	4	<b>OE</b>		15	4	<b>OE</b>			
			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	42	8	<b>EO</b>		38	8	<b>EO</b>				
	Молибденовые сплавы			300	1013	S10	42	8	<b>EO</b>		38	8	<b>EO</b>			
O	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										
Графит (технический)	Термопласты	без абразивных включений				O1	45	12	<b>EO</b>		40	12	<b>EO</b>			
	Реактопласты	без абразивных включений				O2	45	8		<b>L</b>	42	8		<b>L</b>		
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3										
	Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики				O4										
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики				O5	45	8		<b>L</b>	42	8		<b>L</b>		
						O6										











<sup>1</sup> Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.



	3 x D <sub>c</sub>												5 x D <sub>c</sub>						8 x D <sub>c</sub>													
	A1154TFT				A1148				A1111				A2258				A3143				A6292TIN				A1249XPL				A1249TFL			
	VA Inox				UFL®				N				UFL® левая спираль				ESU				MegaJet				UFL®				UFL®			
	DIN 1897				DIN 1897				DIN 1897				DIN 1897				DIN 1899				стандарт Walter				DIN 338				DIN 338			
	2,00 – 16,00				1,00 – 20,00				0,50 – 32,00				1,00 – 20,00				0,05 – 1,45				5,00 – 24,00				1,00 – 16,00				1,00 – 16,00			
	HSS-E				HSS-E				HSS				HSS-E				HSS-E				HSS-E				HSS-E				HSS-E			
	TFT				паротермич. обр-ка				паротермич. обр-ка				без покрытия				без покрытия				TiN				XPL				TFL			
	B 168				B 153				B 141				B 239				B 243				B 269				B 212				B 208			
																																
																																
	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		
	60	12	EO	ML	38	9	EO		32	8	EO		H28	8	EO		53	9	EO		50	9	EO	ML	45	9	EO	ML				
	60	12	EO	ML	38	10	EO		32	9	EO		H28	9	EO		53	9	EO		50	10	EO	ML	45	10	EO	ML				
					36	10	EO		30	9	EO		H26	9	EO		50	10	EO		50	10	EO	ML	45	10	EO	ML				
	60	12	EO	ML	38	10	EO		32	9	EO		34	9	EO		H28	9	EO		53	9	EO		50	10	EO	ML	45	10	EO	ML
					26	9	EO		21	8	EO		H23	9	EO		45	9	EO		40	8	EO	ML	36	8	EO	ML				
	60	12	EO	ML	38	10	EO						H28	9	EO		53	12	EO		50	10	EO	ML	45	10	EO	ML				
	60	12	EO	ML	38	10	EO		32	9	EO		34	9	EO		H28	9	EO		53	9	EO		50	10	EO	ML	45	10	EO	ML
					26	9	EO		21	8	EO		21	7	EO		H23	9	EO		45	9	EO		40	8	EO	ML	36	8	EO	ML
					16	7	OE		11	7	OE		11	6	EO									21	6	OE		18	6	OE		
					13	6	OE		8	6	OE												10	4	OE		9	4	OE			
					26	9	EO		21	8	EO		21	7	EO		H23	9	EO		45	9	EO		40	8	EO	ML	36	8	EO	ML
					19	7	EO		15	7	EO		14	5	EO									32	7	EO		28	7	EO		
					13	6	OE		8	6	OE												10	4	OE		9	4	OE			
					13	6																										











# Режимы резания для свёрл из быстрорежущей стали

Группа материалов	<div> = режимы резания для обработки с подачей СОЖ  = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC</div> <div><b>E</b> = эмульсия <b>O</b> = масло <b>M</b> = масляный туман <b>L</b> = без СОЖ  <b>v<sub>c</sub></b> = скорость резания <b>VCRR</b> = базовые значения v<sub>c</sub> см. со стр. В 382 <b>VRR</b> = базовые значения подачи см. со стр. В 384</div>			Глубина сверления		8 x D <sub>c</sub>											
				Обозначение		A1254TFT				A1247							
				Тип		VA Inox				Alpha® XE							
				Размеры		DIN 338				DIN 338							
				Диапазон Ø (мм)		3,00 – 16,00				1,00 – 16,00							
Инструментальный материал					HSS-E				HSS-E								
Покрытие					TFT				паротермич. обр-ка								
Стр.					В 216				В 204								
Основные группы материалов					Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости <sup>1</sup>										
Обрабатываемый материал												v <sub>c</sub>	VRR	v <sub>c</sub>	VRR		
<b>P</b>	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	48	9	<b>EO</b>	<b>ML</b>	34	8	<b>EO</b>				
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	48	10	<b>EO</b>	<b>ML</b>	34	9	<b>EO</b>				
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3					<b>ML</b>	32	9	<b>EO</b>			
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	48	10	<b>EO</b>	<b>ML</b>	34	9	<b>EO</b>				
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5						21	7	<b>EO</b>			
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	48	10	<b>EO</b>	<b>ML</b>	34	9	<b>EO</b>				
	Низколегированная сталь	отожжённая		175	591	P7	48	10	<b>EO</b>	<b>ML</b>	34	9	<b>EO</b>				
		улучшенная		300	1013	P8						21	7	<b>EO</b>			
		улучшенная		380	1282	P9						11	5	<b>OE</b>			
		улучшенная		430	1477	P10						7	4	<b>OE</b>			
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая		200	675	P11						21	7	<b>EO</b>			
		закалённая и отпущенная		300	1013	P12						14	5	<b>EO</b>			
		закалённая и отпущенная		400	1361	P13						7	4	<b>OE</b>			
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая		200	675	P14						11	5	<b>EO</b>			
		мартенситная, улучшенная		330	1114	P15						11	5	<b>EO</b>			
<b>M</b>	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1	12	9	<b>OE</b>	<b>M</b>	8	4	<b>OE</b>				
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2						8	5	<b>OE</b>			
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	10	7	<b>OE</b>			6	4	<b>OE</b>			
<b>K</b>	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1						21	12	<b>EO</b>			
		перлитный		260	867	K2						15	10	<b>EO</b>			
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3						26	12	<b>EO</b>			
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4						21	12	<b>EO</b>			
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5						21	12	<b>EO</b>			
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	перлитный		265	885	K6						15	10	<b>EO</b>				
			200	675	K7						18	12	<b>EO</b>				
<b>N</b>	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	95	10	<b>EO</b>								
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	95	10	<b>EO</b>								
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	56	10	<b>EO</b>		45	12	<b>EO</b>				
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4						32	10	<b>EO</b>			
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5											
	Магниеые сплавы			70	250	N6						32	10		<b>ML</b>		
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	60	4	<b>EO</b>	<b>M</b>	48	5	<b>EO</b>				
латунь, бронза, красная латунь			90	314	N8						32	9	<b>EO</b>				
медные сплавы, дающие сегментную стружку			110	382	N9						60	10	<b>EO</b>	<b>ML</b>			
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10						14	5	<b>EO</b>				
<b>S</b>	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	12	9	<b>OE</b>	<b>M</b>	8	4	<b>OE</b>				
			упрочнённые	280	943	S2											
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3						7	4	<b>OE</b>			
			упрочнённые	350	1177	S4						2	3	<b>OE</b>			
			литьё	320	1076	S5						3	3	<b>OE</b>			
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6	10	4	<b>OE</b>			9	4	<b>OE</b>			
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7						7	4	<b>OE</b>			
		β-сплавы		410	1396	S8						2	3	<b>OE</b>			
Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9						14	5	<b>EO</b>				
Молибденовые сплавы			300	1013	S10						14	5	<b>EO</b>				
<b>H</b>	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											
<b>O</b>	Термопласты	без абразивных включений				O1					34	10	<b>EO</b>				
	Реактопласты	без абразивных включений				O2											
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3											
	Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики				O4											
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики				O5											
	Графит (технический)			80 Shore		O6											

<sup>1</sup>Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.









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

8 x D <sub>c</sub>															
A1244				A1222				A1211TIN				A1211			
VA				UFL®				N				N			
DIN 338				DIN 338				DIN 338				DIN 338			
0,30 – 15,00				1,00 – 16,00				0,50 – 16,00				0,20 – 22,00			
HSS-E				HSS				HSS				HSS			
без покрытия				паротермич. обр-ка				TiN				паротермич. обр-ка			
B 199				B 185				B 180				B 171			
															
															
v <sub>c</sub> VRR				v <sub>c</sub> VRR				v <sub>c</sub> VRR				v <sub>c</sub> VRR			
				30	8	EO		36	8	EO		28	7	EO	
				30	9	EO		36	9	EO		28	8	EO	
				28	9	EO		34	9	EO		26	8	EO	
				30	9	EO		36	9	EO		28	8	EO	
18	5	OE		19	7	EO		26	7	EO		17	7	EO	
				30	9	EO		36	9	EO		28	8	EO	
				30	9	EO		36	9	EO		28	8	EO	
18	5	OE		19	7	EO		26	7	EO		17	7	EO	
10	5	OE										7	5	OE	
7	4	OE										4	4	OE	
18	5	OE		19	7	EO		26	7	EO		17	7	EO	
13	5	EO		11	5	EO		19	5	EO		10	5	EO	
7	4	OE										4	4	OE	
11	4	EO		10	4	EO		9	4	EO		8	4	EO	
				9	5	EO						6	4	EO	
8	4	OE		6	3	OE		7	3	OE		5	3	OE	
8	5	OE		7	5	OE		12	5	OE		6	5	OE	
				5	3	OE		5	3	OE		4	3	OE	
				19	12	EO		32	10	EO		19	10	EO	
				14	10	EO		25	9	EO		14	9	EO	
				24	12	EO		40	10	EO		24	10	EO	
				19	12	EO		32	10	EO		19	10	EO	
				19	12	EO		32	10	EO		19	10	EO	
				14	10	EO		25	9	EO		14	9	EO	
				17	12	EO		28	10	EO		17	10	EO	
				60	12	EO						60	12	EO	
				60	12	EO						60	12	EO	
				40	12	EO						36	12	EO	
				28	10	EO						26	10	EO	
				28	10		ML					26	10		ML
				42	4	EO		53	5	EO		42	5	EO	
32	9	EO		30	9	EO						30	9	EO	
				53	10	EO	ML	67	10	EO	ML	53	10	EO	ML
13	5	EO		11	5	EO		19	5	EO		10	5	EO	
8	4	OE		6	3	OE		7	3	OE		5	3	OE	
7	4	OE		4	3	OE						4	3	OE	
2	3	OE													
3	3	OE													
9	4	OE										7	4	EO	
7	4	OE										4	4	OE	
2	3	OE													
13	5	EO		11	5	EO		19	5	EO		10	5	EO	
13	5	EO		11	5	EO		19	5	EO		10	5	EO	
				34	12	EO						34	12	EO	
				21	8		L	32	8		L	21	8		L
				21	8		L	32	8		L	21	8		L
























# Режимы резания для свёрл из быстрорежущей стали

Группа материалов	<div> = режимы резания для обработки с подачей СОЖ  = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC</div> <div><b>E</b> = эмульсия <b>O</b> = масло <b>M</b> = масляный туман <b>L</b> = без СОЖ</div> <div><b>vc</b> = скорость резания <b>VCRR</b> = базовые значения <math>v_c</math> см. со стр. В 382 <b>VRR</b> = базовые значения подачи см. со стр. В 384</div>				Глубина сверления		12 x D <sub>c</sub>													
					Обозначение		A1549TFP				A1547									
					Тип		UFL®				Alpha® XE									
					Размеры		DIN 340				DIN 340									
Диапазон Ø (мм)		1,00 – 12,00				1,00 – 12,70														
Инструментальный материал		HSS-E				HSS-E														
Покрытие		TFP				паротермич. обр-ка														
Стр.		В 230				В 227														
Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости <sup>1</sup>																
Обрабатываемый материал					$v_c$ VRR				$v_c$ VRR											
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	40	8	EO	ML	28	8	EO							
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	40	9	EO	ML	28	9	EO							
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	38	9	EO	ML	26	9	EO							
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	40	9	EO	ML	28	9	EO							
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	30	7	EO	ML	17	7	EO							
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	40	9	EO	ML	28	9	EO							
	Низколегированная сталь	отожжённая	175	591	P7	40	9	EO	ML	28	9	EO								
		улучшенная	300	1013	P8	30	7	EO	ML	17	7	EO								
		улучшенная	380	1282	P9	14	5	OE		7	4	OE								
		улучшенная	430	1477	P10	6	3	OE		4	3	OE								
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	675	P11	30	7	EO	ML	17	7	EO								
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	22	6	EO		10	5	EO								
		закалённая и отпущенная	400	1361	P13	6	3	OE		4	3	OE								
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	14	4	EO		10	4	EO								
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	10	5	EO		8	5	EO								
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая	200	675	M1	8	4	OE		6	4	OE								
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2	12	5	OE		6	5	OE								
		аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	6	4	OE		5	4	OE								
K	Ковкий чугун	ферритный	200	675	K1	30	10	EO	ML	18	10	EO								
		перлитный	260	867	K2	24	9	EO	ML	13	9	EO								
	Серый чугун	с низким пределом прочности	180	602	K3	36	10	EO	ML	22	10	EO								
		с высоким пределом прочности / аустенитный	245	825	K4	30	10	EO	ML	18	10	EO								
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный	155	518	K5	30	10	EO	ML	18	10	EO								
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	перлитный	265	885	K6	24	9	EO	ML	13	9	EO									
		200	675	K7	28	10	EO	ML	16	10	EO									
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1															
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	343	N2															
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	48	9	EO		38	10	EO								
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые	90	314	N4	36	9	EO		28	9	EO								
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	447	N5															
	Магниеые сплавы		70	250	N6	36	9		ML	28	9		ML							
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7	50	4	EO		40	4	EO								
латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	48	9	EO		28	8	EO									
медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	71	9	EO	ML	50	9	EO	ML								
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	8	4	OE		6	4	OE							
			упрочнённые	280	943	S2														
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3	7	4	OE		5	4	OE							
			упрочнённые	350	1177	S4					2	2	OE							
			литьё	320	1076	S5					2	2	OE							
	Титановые сплавы	чистый титан	200	675	S6					6	3	OE								
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1262	S7					5	3	OE								
		β-сплавы	410	1396	S8					1	2	OE								
	Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9	22	6	EO		10	5	EO								
	Молибденовые сплавы		300	1013	S10	22	6	EO		10	5	EO								
	H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная	50 HRC	–	H1														
закалённая и отпущенная			55 HRC	–	H2															
закалённая и отпущенная			60 HRC	–	H3															
Закалённый чугун		закалённый и отпущенный	55 HRC	–	H4															
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	26	10	EO		26	9	EO								
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	32	8		L											
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики			O3															
		углепластики			O4															
	Пластмассы, армированные углеродным волокном	углепластики			O5	32	8		L											
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики			O6															
Графит (технический)		80 Shore		O6																

<sup>1</sup>Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.









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

	12 x D <sub>c</sub>												16 x D <sub>c</sub>				22 x D <sub>c</sub>				30 x D <sub>c</sub>				60 x D <sub>c</sub>								
	A1544				A1522				A1511				A1622				A1722				A1822				A1922S								
	VA				UFL®				N				UFL®				UFL®				UFL®				UFL®								
	DIN 340				DIN 340				DIN 340				DIN 1869 I				DIN 1869 II				DIN 1869 III				стандарт Walter								
	1,00 – 12,00				1,00 – 12,70				0,50 – 22,00				2,00 – 12,70				3,00 – 12,00				3,50 – 12,00				6,00 – 14,00								
	HSS-E				HSS				HSS				HSS				HSS				HSS				HSS								
	без покрытия				паротермич. обр-ка				паротермич. обр-ка				паротермич. обр-ка				паротермич. обр-ка				паротермич. обр-ка				паротермич. обр-ка								
	B 225				B 221				B 218				B 232				B 235				B 236				B 238								
																																	
																																	
	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			
					26	7	EO			24	7	EO			22	6	EO			21	5	EO			20	5	EO			15	4	EO	
					26	8	EO			24	8	EO			22	6	EO			21	6	EO			20	6	EO			15	4	EO	
					24	8	EO			22	8	EO			21	6	EO			20	6	EO			19	6	EO			14	4	EO	
					26	8	EO			24	8	EO			22	6	EO			21	6	EO			20	6	EO			15	4	EO	
	17	7	EO		15	7	EO			14	7	EO			13	5	EO			12	5	EO			11	5	EO			9	4	EO	
					26	8	EO							22	6	EO			21	6	EO			20	6	EO			15	4	EO		
	28	9	EO		26	8	EO			24	8	EO			22	6	EO			21	6	EO			20	6	EO			15	4	EO	
	17	7	EO		15	7	EO			14	7	EO			13	5	EO			12	5	EO			11	5	EO			9	4	EO	
	7	4	OE		5	4	EO			5	4	OE																					
	4	3	OE							3	3	OE																					
	17	7	EO		15	7	EO			14	7	EO			13	5	EO			12	5	EO			11	5	EO			9	4	EO	
	10	5	EO		9	5	EO			7	5	EO			6	4	EO			6	4	EO			6	3	EO			5	3	EO	
	4	3	OE							3	3	OE																					
	10	3	EO		8	4	EO			6	3	EO			6	3	EO			6	3	EO			5	3	EO			4	2	EO	
					6	5	EO			5	3	EO			5	4	EO			5	4	EO			4	3	EO			3	3	EO	
	6	4	OE		5	3	OE			4	3	OE			3	3	OE			3	2	OE			3	2	OE			2	2	OE	
	6	5	OE		6	4	OE			5	5	OE			4	4	OE			3	3	OE			3	3	OE			2	2	OE	
					4	3	OE			3	3	OE			3	3	OE			2	2	OE			15	8	OE			12	6	OE	
					16	10	EO			16	9	EO			14	9	EO			13	8	EO			12	8	EO			10	6	EO	
					12	9	EO			12	8	EO			10	8	EO			10	7	EO			9	7	EO			7	5	EO	
					20	10	EO			20	9	EO			17	9	EO			16	8	EO			15	8	EO			12	6	EO	
					16	10	EO			16	9	EO			14	9	EO			13	8	EO			12	8	EO			10	6	EO	
					16	10	EO			16	9	EO			14	9	EO			13	8	EO			12	8	EO			10	6	EO	
					12	9	EO			12	8	EO			10	8	EO			10	7	EO			9	7	EO			7	5	EO	
					14	10	EO			14	9	EO			12	9	EO			11	8	EO			11	8	EO			9	6	EO	
					53	9	EO			50	9	EO			45	7	EO			42	6	EO			40	6	EO			30	5	EO	
					53	9	EO			50	9	EO			45	7	EO			42	6	EO			40	6	EO			30	5	EO	
					34	10	EO			32	10	EO			28	9	EO			28	8	EO			26	8	EO			20	6	EO	
					24	9	EO			22	9	EO			21	7	EO			19	7	EO			18	6	EO			14	5	EO	
					24	9		ML		22	9		ML		21	7		ML		19	7		ML		18	6		ML		14	5		ML
					36	4	EO			36	4	EO			30	3	EO			28	3	EO			28	3	EO			21	2	EO	
	28	8	EO		26	8	EO			26	8	EO			22	6	EO			20	6	EO			19	6	EO			15	4	EO	
					45	9	EO	ML		45	9	EO	ML		38	8	EO	ML		36	7	EO	ML		34	7	EO	ML		26	5	EO	ML
	9	4	EO		9	5	EO			7	5	EO			6	4	EO			6	4	EO			6	3	EO			5	3	EO	
	6	4	OE		5	3	OE			4	3	OE			3	3	OE			3	2	OE			3	2	OE			2	2	OE	
	5	4	OE		3	3	OE			3	3	OE			2	3	OE			2	3	OE			2	2	OE						
	2	2	OE																														
	2	2	OE																														
	6	3	OE							5	3	EO																					
	5	3	OE							3	3	OE																					
	1	2	OE																														
	9	4	EO		9	5	EO			7	5	EO			6	4	EO			6	4	EO			6	3	EO			5	3	EO	
	9	4	EO		9	5	EO			7	5	EO			6	4	EO			6	4	EO			6	3	EO			5	3	EO	
																					</												



























# Режимы резания для свёрл из быстрорежущей стали

Группа материалов	 = режимы резания для обработки с подачей СОЖ  = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC			Глубина сверления			85 x D <sub>c</sub>			8 x D <sub>c</sub>					
				Обозначение			A1922L			A4211TiN					
				Тип			UFL®			N					
				Размеры			стандарт Walter			DIN 345					
				Диапазон Ø (мм)			8,00 – 12,00			5,00 – 30,00					
E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ  v <sub>c</sub> = скорость резания VCRR = базовые значения v <sub>c</sub> см. со стр. В 382 VRR = базовые значения подачи см. со стр. В 384				Инструментальный материал			HSS			HSS					
				Покрытие			паротермич. обр-ка			TiN					
				Стр.			B 237			B 255					
Основные группы материалов				Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости <sup>1</sup>									
Обрабатываемый материал							v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	15	4	E O		30	8	E O		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	15	4	E O		30	9	E O		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	14	4	E O		30	9	E O		
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	15	4	E O		30	9	E O		
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	9	4	E O		22	7	E O		
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	15	4	E O		30	9	E O		
	Низколегированная сталь	отожжённая	175	591	P7	15	4	E O		30	9	E O			
		улучшенная	300	1013	P8	9	4	E O		22	7	E O			
		улучшенная	380	1282	P9										
		улучшенная	430	1477	P10										
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	675	P11	9	4	E O		22	7	E O			
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	5	3	E O		16	5	E O			
		закалённая и отпущенная	400	1361	P13										
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	4	2	E O		8	4	E O			
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	3	3	E O							
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая	200	675	M1	2	2	O E		6	3	O E			
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2	2	2	O E		11	5	O E			
		аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	12	6	O E		34	10	O E			
K	Ковкий чугун	ферритный	200	675	K1	10	6	E O		28	10	E O			
		перлитный	260	867	K2	7	5	E O		22	9	E O			
	Серый чугун	с низким пределом прочности	180	602	K3	12	6	E O		34	10	E O			
		с высоким пределом прочности / аустенитный	245	825	K4	10	6	E O		28	10	E O			
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный	155	518	K5	10	6	E O		28	10	E O			
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	перлитный	265	885	K6	7	5	E O		22	9	E O				
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	30	5	E O							
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	343	N2	30	5	E O							
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	20	6	E O							
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые	90	314	N4	14	5	E O							
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	447	N5										
	Магниеые сплавы		70	250	N6	14	5		M L						
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7	21	2	E O		45	5	E O			
латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	15	4	E O								
медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	26	5	E O M L	60	10	E O M L					
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	2	2	O E		6	3	O E		
			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	5	3	E O		16	5	E O			
	Молибденовые сплавы		300	1013	S10	5	3	E O		16	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			O1	13	6	E O							
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	11	5		L	28	8		L		
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики			O3										
	Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики			O4										
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики			O5	11	5		L	28	8		L		
	Графит (технический)		80 Shore		O6										







<sup>1</sup>Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.



	8 x D <sub>c</sub>									12 x D <sub>c</sub>									16 x D <sub>c</sub>									22 x D <sub>c</sub>								
	A4211			A4244			A4247			A4422			A4411			A4622			A4611			A4722														
	N			VA			Alpha® XE			UFL®			N			UFL®			N			UFL®														
	DIN 345			DIN 345			DIN 345			DIN 341			DIN 341			DIN 1870 I			DIN 1870 I			DIN 1870 II														
	3,00 – 100,00			10,00 – 32,00			10,00 – 40,00			10,00 – 31,00			5,00 – 50,00			12,00 – 30,00			8,00 – 50,00			8,00 – 40,00														
	HSS			HSS-E			HSS-E			HSS			HSS			HSS			HSS			HSS														
	паротермич. обр-ка B 247			без покрытия B 256			паротермич. обр-ка B 258			паротермич. обр-ка B 263			паротермич. обр-ка B 260			паротермич. обр-ка B 267			паротермич. обр-ка B 265			паротермич. обр-ка B 268														
																																				
																																				
	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													
	25	7	EO				30	8	EO		22	7	EO		21	7	EO		19	6	EO		18	5	EO											
	25	8	EO				30	9	EO		22	8	EO		21	8	EO		19	6	EO		18	6	EO											
	24	8	EO				28	9	EO		21	8	EO		20	8	EO		18	6	EO		17	7	EO											
	25	8	EO				30	9	EO		22	8	EO		21	8	EO		19	6	EO		18	7	EO											
	15	7	EO		19	7	EO		19	7	EO		14	7	EO		12	7	EO		11	5	EO		10	6	EO									
							30	9	EO		22	8	EO						19	6	EO															
	25	8	EO				30	9	EO		22	8	EO		21	8	EO		19	6	EO		18	7	EO											
	15	7	EO		19	7	EO		19	7	EO		14	7	EO		12	7	EO		11	5	EO		10	6	EO									
	6	5	OE		10	5	OE		10	5	OE		8	5	EO		4	4	OE		4	4	EO		3	4	OE									
	3	4	OE		6	4	OE		6	4	OE						2	3	OE					1	3	OE										
	15	7	EO		19	7	EO		19	7	EO		14	7	EO		12	7	EO		11	5	EO		10	6	EO									
	9	5	EO		11	5	EO		13	5	EO		8	5	EO		6	5	EO		6	4	EO		5	4	EO									
	3	4	OE		6	4	OE		6	4	OE						2	3	OE					1	3	OE										
	7	4	EO		10	4	EO		10	5	EO		7	4	EO		6	3	EO		5	3	EO		4	3	EO									
	6	4	EO				10	5	EO		6	5	EO		4																					















# Режимы резания для свёрл из быстрорежущей стали

Группа материалов	<div> = режимы резания для обработки с подачей СОЖ  = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC</div> <div><b>E</b> = эмульсия <b>O</b> = масло <b>M</b> = масляный туман <b>L</b> = без СОЖ</div> <div><b>v<sub>c</sub></b> = скорость резания <b>VCRR</b> = базовые значения v<sub>c</sub> см. со стр. В 382 <b>VRR</b> = базовые значения подачи см. со стр. В 384</div>				Тип		Свёрла центровочные								
	Обозначение				A1115 A1115S A1115L		A1114 A1114S A1114L								
	Форма				90°		120°								
	Размеры				стандарт Walter		стандарт Walter								
	Диапазон Ø (мм)				2,00 – 25,40		2,00 – 25,40								
Инструментальный материал				HSS		HSS									
Покрытие				без покрытия		без покрытия									
Стр.				В 149		В 146									
Основные группы материалов					Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости <sup>1</sup>								
Обрабатываемый материал								v <sub>c</sub>	VRR			v <sub>c</sub>	VRR		
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	32	8	<b>E O</b>		32	8	<b>E O</b>		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	32	9	<b>E O</b>		32	9	<b>E O</b>		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	30	9	<b>E O</b>		30	9	<b>E O</b>		
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	32	9	<b>E O</b>		32	9	<b>E O</b>		
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	21	8	<b>E O</b>		21	8	<b>E O</b>		
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	32	9	<b>E O</b>		32	9	<b>E O</b>		
	Низколегированная сталь	отожжённая	175	591	P7	32	9	<b>E O</b>		32	9	<b>E O</b>			
		улучшенная	300	1013	P8	21	8	<b>E O</b>		21	8	<b>E O</b>			
		улучшенная	380	1282	P9	11	7	<b>O E</b>		11	7	<b>O E</b>			
		улучшенная	430	1477	P10	8	6	<b>O E</b>		8	6	<b>O E</b>			
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	675	P11	21	8	<b>E O</b>		21	8	<b>E O</b>				
	закалённая и отпущенная	300	1013	P12	15	7	<b>E O</b>		15	7	<b>E O</b>				
	закалённая и отпущенная	400	1361	P13	8	6	<b>O E</b>		8	6	<b>O E</b>				
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	9	4	<b>E O</b>		9	4	<b>E O</b>				
	мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	8	4	<b>E O</b>		8	4	<b>E O</b>				
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая	200	675	M1	6	3	<b>O E</b>		6	3	<b>O E</b>			
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2	8	5	<b>O E</b>		8	5	<b>O E</b>			
		аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	5	3	<b>O E</b>		5	3	<b>O E</b>			
K	Ковкий чугун	ферритный	200	675	K1	24	12	<b>E O</b>		24	12	<b>E O</b>			
		перлитный	260	867	K2	18	12	<b>E O</b>		18	12	<b>E O</b>			
	Серый чугун	с низким пределом прочности	180	602	K3	30	12	<b>E O</b>		30	12	<b>E O</b>			
		с высоким пределом прочности / аустенитный	245	825	K4	24	12	<b>E O</b>		24	12	<b>E O</b>			
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный	155	518	K5	24	12	<b>E O</b>		24	12	<b>E O</b>			
N	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	перлитный	265	885	K6	18	12	<b>E O</b>		18	12	<b>E O</b>			
			200	675	K7	21	12	<b>E O</b>		21	12	<b>E O</b>			
		Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	63	16	<b>E O</b>		63	16	<b>E O</b>		
			упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	343	N2	63	16	<b>E O</b>		63	16	<b>E O</b>		
			≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	42	12	<b>E O</b>		42	12	<b>E O</b>		
Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые	90	314	N4	30	12	<b>E O</b>		30	12	<b>E O</b>				
	> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	447	N5											
	Магниеые сплавы		70	250	N6	30	12		<b>M L</b>	30	12		<b>M L</b>		
		Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7	48	6	<b>E O</b>		48	6	<b>E O</b>		
латунь, бронза, красная латунь			90	314	N8	38	12	<b>E O</b>		38	12	<b>E O</b>			
медные сплавы, дающие сегментную стружку			110	382	N9	67	12	<b>E O M L</b>		67	12	<b>E O M L</b>			
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300		1013	N10	15	7	<b>E O</b>		15	7	<b>E O</b>				
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	6	3	<b>O E</b>		6	3	<b>O E</b>		
			упрочнённые	280	943	S2									
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3	6	3	<b>O E</b>		6	3	<b>O E</b>		
			упрочнённые	350	1177	S4									
			литьё	320	1076	S5									
	Титановые сплавы	чистый титан	200	675	S6	10	4	<b>E O</b>		10	4	<b>E O</b>			
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1262	S7	6	4	<b>O E</b>		6	4	<b>O E</b>			
		β-сплавы	410	1396	S8										
Вольфрамовые сплавы	300	1013	S9	15	7	<b>E O</b>		15	7	<b>E O</b>					
Молибденовые сплавы	300	1013	S10	15	7	<b>E O</b>		15	7	<b>E O</b>					
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	40	12	<b>E O</b>		40	12	<b>E O</b>			
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	24	8		<b>L</b>	24	8		<b>L</b>		
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики			O3										
		углепластики			O4										
	Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики			O5	24	8		<b>L</b>	24	8		<b>L</b>		
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	aramидопластики			O6										
Графит (технический)		80 Shore			O6										

<sup>1</sup>Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.











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

Свёрла для листового металла				Ступенчатые сверла												Сверла конические											
A1121				K6221				K6222				K6223				K2929				K4929							
130°				90°				90°				180°				1:50				1:50							
стандарт Walter				DIN 8374				DIN 8378				DIN 8376				DIN 1898 A				DIN 1898 B							
3,30 – 4,90				3,20 – 8,40				2,50 – 10,20				4,50 – 11,00				1,00 – 12,00				5,00 – 25,00							
HSS				HSS				HSS				HSS				HSS				HSS							
без покрытия				паротермич. обр-ка				паротермич. обр-ка				паротермич. обр-ка				паротермич. обр-ка				паротермич. обр-ка							
B 152				B 273				B 274				B 275				B 271				B 272							
																											
																											
v <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	8	EO		32	7	EO		32	7	EO		32	7	EO		26	7	EO		26	7	EO		26	7	EO	
32	9	EO		32	8	EO		32	8	EO		32	8	EO		26	8	EO		26	8	EO		26	8	EO	
30	9	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		24	8	EO		24	8	EO		24	8	EO	
32	9	EO		32	8	EO		32	8	EO		32	8	EO		26	8	EO		26	8	EO		26	8	EO	
21	8	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO		16	7	EO		16	7	EO		16	7	EO	
32	9	EO		32	8	EO		32	8	EO		32	8	EO		26	8	EO		26	8	EO		26	8	EO	
32	9	EO		32	8	EO		32	8	EO		32	8	EO		26	8	EO		26	8	EO		26	8	EO	
21	8	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO		16	7	EO		16	7	EO		16	7	EO	
11	7	OE		9	5	OE		9	5	OE		9	5	OE													
8	6	OE																									
21	8	EO		9	4	EO		9	4	EO		9	4	EO		7	4	EO		7	4	EO		7	4	EO	
15	7	EO		12	6	EO		12	6	EO		12	6	EO		9	5	EO		9	5	EO		9	5	EO	
8	6	OE																									
9	4	EO		9	4	EO		9	4	EO		9	4	EO		7	4	EO		7	4	EO		7	4	EO	
8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO													
6	3	OE		5	3	OE		5	3	OE		5	3	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE	
8	5	OE		7	5	OE		7	5	OE		7	5	OE		5	5	OE		5	5	OE		5	5	OE	
5	3	OE		3	3	OE		3	3	OE		3	3	OE													
24	12	EO		21	12	EO		21	12	EO		21	12	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO	
18	12	EO		16	10	EO		16	10	EO		16	10	EO		13	9	EO		13	9	EO		13	9	EO	
30	12	EO		26	12	EO		26	12	EO		26	12	EO		21	10	EO		21	10	EO		21	10	EO	
24	12	EO		21	12	EO		21	12	EO		21	12	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO	
24	12	EO		21	12	EO		21	12	EO		21	12	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO	
18	12	EO		16	10	EO		16	10	EO		16	10	EO		13	9	EO		13	9	EO		13	9	EO	
21	12	EO		19	12	EO		19	12	EO		19	12	EO		15	10	EO		15	10	EO		15	10	EO	
63	16	EO		63	16	EO		63	16	EO		63	16	EO		53	12	EO		53	12	EO		53	12	EO	
63	16	EO		63	16	EO		63	16	EO		63	16	EO		53	12	EO		53	12	EO		53	12	EO	
42	12	EO		42	12	EO		42	12	EO		42	12	EO		34	12	EO		34	12	EO		34	12	EO	
30	12	EO		30	12	EO		30	12	EO		30	12	EO		24	10	EO		24	10	EO		24	10	EO	
				20	12	EO		20	12	EO		20	12	EO		10	10	EO		10	10	EO		10	10	EO	
30	12		ML	30	12		ML	30	12		ML	30	12		ML	24	10		ML	24	10		ML	24	10		ML
48	6	EO		48	5	EO		48	5	EO		48	5	EO		38	5	EO		38	5	EO		38	5	EO	
38	12	EO		34	10	EO		34	10	EO		34	10	EO		28	9	EO		28	9	EO		28	9	EO	
67	12	EO	ML	60	12	EO	ML	60	12	EO	ML	60	12	EO	ML	48	10	EO	ML	48	10	EO	ML	48	10	EO	ML
15	7	EO		10	4	EO		10	4	EO		10	4	EO		7	4	EO		7	4	EO		7	4	EO	
6	3	OE		5	3	OE		5	3	OE		5	3	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE	
6	3	OE		5	3	OE		5	3	OE		5	3	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE	
10	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		6	4	EO		6	4	EO		6	4	EO	
6	4	OE		5	4	OE		5	4	OE		5	4	OE													
15	7	EO		10	4	EO		10	4	EO		10	4	EO		7	4	EO		7	4	EO		7	4	EO	
15	7	EO		10	4	EO		10	4	EO		10	4	EO		7	4	EO		7	4	EO		7	4	EO	
40	12	EO		40	12	EO		40	12	EO		40	12	EO		30	12	EO		30	12	EO		30	12	EO	
24	8		L	24	8		L	24	8		L	24	8		L	19	8		L	19	8		L	19	8		L
24	8		L																								















# Режимы резания для зенкеров и зенковок

Группа материалов	<div> = режимы резания для обработки с подачей СОЖ  = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC</div> <div><b>E</b> = эмульсия <b>O</b> = масло <b>M</b> = масляный туман <b>L</b> = без СОЖ</div> <div><b>v<sub>c</sub></b> = скорость резания <b>VCRR</b> = базовые значения v<sub>c</sub> см. со стр. В 382 <b>VRR</b> = базовые значения подачи см. со стр. В 384</div>			Размеры		DIN 344			DIN 343						
				Обозначение			E1111			E3111					
				Форма											
				Тип			N			N					
				Диапазон Ø (мм)			4,80 – 16,00			7,80 – 49,60					
Инструментальный материал			HSS			HSS									
Покрытие			без покрытия			без покрытия									
Стр.			В 284			В 285									
Основные группы материалов				Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости <sup>1</sup>									
Обрабатываемый материал															
				v <sub>c</sub>	VRR		v <sub>c</sub>	VRR		v <sub>c</sub>	VRR				
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	28	7	<b>E O</b>		28	7	<b>E O</b>		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	28	8	<b>E O</b>		28	8	<b>E O</b>		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	26	8	<b>E O</b>		26	8	<b>E O</b>		
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	28	8	<b>E O</b>		28	8	<b>E O</b>		
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	17	7	<b>E O</b>		17	7	<b>E O</b>		
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	28	7	<b>E O</b>		28	7	<b>E O</b>		
	Низколегированная сталь	отожжённая		175	591	P7	28	8	<b>E O</b>		28	8	<b>E O</b>		
		улучшенная		300	1013	P8	17	7	<b>E O</b>		17	7	<b>E O</b>		
		улучшенная		380	1282	P9	6	5	<b>O E</b>		6	5	<b>O E</b>		
		улучшенная		430	1477	P10									
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая		200	675	P11	7	3	<b>E O</b>		7	3	<b>E O</b>		
		закалённая и отпущенная		300	1013	P12	9	5	<b>E O</b>		9	5	<b>E O</b>		
		закалённая и отпущенная		400	1361	P13	3	4	<b>O E</b>		3	4	<b>O E</b>		
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая		200	675	P14	7	3	<b>E O</b>		7	3	<b>E O</b>		
		мартенситная, улучшенная		330	1114	P15	6	3	<b>E O</b>		6	3	<b>E O</b>		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1	4	3	<b>O E</b>		4	3	<b>O E</b>		
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	5	5	<b>O E</b>		5	5	<b>O E</b>		
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	3	3	<b>O E</b>		3	3	<b>O E</b>		
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	18	10	<b>E O</b>		18	10	<b>E O</b>		
		перлитный		260	867	K2	13	9	<b>E O</b>		13	9	<b>E O</b>		
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	22	10	<b>E O</b>		22	10	<b>E O</b>		
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	18	10	<b>E O</b>		18	10	<b>E O</b>		
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	18	10	<b>E O</b>		18	10	<b>E O</b>		
N	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	перлитный		265	885	K6	13	9	<b>E O</b>		13	9	<b>E O</b>		
				200	675	K7	16	10	<b>E O</b>		16	10	<b>E O</b>		
		Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	56	12	<b>E O</b>		56	12	<b>E O</b>	
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	343	N2	56	12	<b>E O</b>		56	12	<b>E O</b>		
		Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	36	12	<b>E O</b>		36	12	<b>E O</b>	
S	Жаропрочные сплавы	≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	25	10	<b>E O</b>		25	10	<b>E O</b>		
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5									
		Магниеые сплавы		70	250	N6	25	10	<b>M L</b>		25	10	<b>E O M L</b>		
		нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	40	4	<b>E O</b>		40	4	<b>E O</b>		
		латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	28	9	<b>E O</b>		28	9	<b>E O</b>		
		медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	50	10	<b>E O M L</b>		50	10	<b>E O M L</b>		
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	7	3	<b>E O</b>		7	3	<b>E O</b>		
		Титановые сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	4	3	<b>O E</b>		4	3	<b>O E</b>	
			на основе Ni или Co	упрочнённые	280	943	S2	2	3	<b>O E</b>		2	3	<b>O E</b>	
отожжённые	250			839	S3	4	3	<b>O E</b>		4	3	<b>O E</b>			
упрочнённые	350			1177	S4										
литьё	320			1076	S5										
H	Закалённая сталь	чистый титан		200	675	S6	6	4	<b>E O</b>		6	4	<b>E O</b>		
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7	4	4	<b>O E</b>		4	4	<b>O E</b>		
		β-сплавы		410	1396	S8									
		Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9	7	3	<b>E O</b>		7	3	<b>E O</b>		
O	Молибденовые сплавы			300	1013	S10	7	3	<b>E O</b>		7	3	<b>E O</b>		
		Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	–	H1								
			закалённая и отпущенная		55 HRC	–	H2								
			закалённая и отпущенная		60 HRC	–	H3								
		Закалённый чугун	закалённый и отпущенный		55 HRC	–	H4								
			Термопласты	без абразивных включений				O1	32	12	<b>E O</b>		32	12	<b>E O</b>
G	Пластмассы, армированные стекловолокном	без абразивных включений				O2	20	8	<b>L</b>		20	8	<b>L</b>		
		стеклопластики				O3									
		углепластики				O4									
		углепластики				O5									
		арамидопластики				O6									
G	Графит (технический)			80 Shore		O6									

<sup>1</sup> Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.







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

DIN 335				DIN 334				DIN 335				DIN 334			
E6819TiN				E6819				E6818				E7819			
C				C				C				D			
90°				90°				60°				90°			
6,00 – 31,00				4,30 – 31,00				6,30 – 25,00				15,00 – 80,00			
HSS				HSS				HSS				HSS			
TiN				без покрытия				без покрытия				без покрытия			
B 289				B 288				B 287				B 291			
															
															
															
$v_c$	VRR			$v_c$	VRR			$v_c$	VRR			$v_c$	VRR		
26	8	EO		21	7	EO		21	7	EO		21	7	EO	
26	9	EO		21	8	EO		21	8	EO		21	8	EO	
24	9	EO		20	8	EO		20	8	EO		20	8	EO	
26	9	EO		21	8	EO		21	8	EO		21	8	EO	
18	8	EO		14	7	EO		14	7	EO		14	7	EO	
26	9	EO		21	8	EO		21	8	EO		21	8	EO	
26	9	EO		21	8	EO		21	8	EO		21	8	EO	
18	8	EO		14	7	EO		14	7	EO		14	7	EO	
12	5	EO		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	
14	6	EO		10	6	EO		10	6	EO		10	6	EO	
6	4	EO		5	5	OE		5	5	OE		5	5	OE	
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	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE	
9	5	OE		5	5	OE		5	5	OE		5	5	OE	
4	4	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE	
24	12	EO		15	12	EO		15	12	EO		15	12	EO	
18	10	EO		12	10	EO		12	10	EO		12	10	EO	
30	12	EO		19	12	EO		19	12	EO		19	12	EO	
24	12	EO		15	12	EO		15	12	EO		15	12	EO	
24	12	EO		15	12	EO		15	12	EO		15	12	EO	
18	10	EO		12	10	EO		12	10	EO		12	10	EO	
21	12	EO		14	12	EO		14	12	EO		14	12	EO	
60	12	EO		42	12	EO		42	12	EO		42	12	EO	
60	12	EO		42	12	EO		42	12	EO		42	12	EO	
35	12	EO		26	12	EO		26	12	EO		26	12	EO	
25	12	EO		19	10	EO		19	10	EO		19	10	EO	
10	12	EO		8	12	EO		8	12	EO		8	12	EO	
25	12	EO	ML	25	12	EO	ML	25	12	EO	ML	25	12	EO	ML
38	5	EO		30	5	EO		30	5	EO		30	5	EO	
30	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
14	6	EO		9	4	EO		9	4	EO		9	4	EO	
5	4	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	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	
2	3	OE		2	3	OE		2	3	OE		2	3	OE	
8	4	OE		7	4	EO		7	4	EO		7	4	EO	
5	4	OE		4	4	OE		4	4	OE		4	4	OE	
10	4	OE		9	4	EO		9	4	EO		9	4	EO	
10	4	OE		9	4	EO		9	4	EO		9	4	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
24	8		L	15	7		L	15	7		L	15	7		L




















# Режимы резания для свёрл центровочных

Группа материалов	<div> = режимы резания для обработки с подачей СОЖ  = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC <b>E</b> = эмульсия <b>O</b> = масло <b>M</b> = масляный туман <b>L</b> = без СОЖ <b>v<sub>c</sub></b> = скорость резания <b>VCRR</b> = базовые значения v<sub>c</sub> см. со стр. В 382 <b>VRR</b> = базовые значения подачи см. со стр. В 384</div>			Размеры			DIN 333					
				Обозначение			K1161					
				Форма			А					
				Тип			твёрдый сплав					
	Диапазон Ø (мм)			0,50 – 6,30								
	Инструментальный материал			K10/20								
	Покрытие			без покрытия								
	Стр.			В 298								
	Основные группы материалов				Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости <sup>1</sup>					
	Обрабатываемый материал							v <sub>c</sub>	VRR			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	48	6	<b>E O</b>	<b>M L</b>		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	45	6	<b>E O</b>	<b>M L</b>		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	42	6	<b>E O</b>	<b>M L</b>		
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	45	6	<b>E O</b>	<b>M L</b>		
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	32	5	<b>E O</b>	<b>M L</b>		
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	48	6	<b>E O</b>	<b>M L</b>		
	Низколегированная сталь	отожжённая	175	591	P7	45	6	<b>E O</b>	<b>M L</b>			
		улучшенная	300	1013	P8	32	5	<b>E O</b>	<b>M L</b>			
		улучшенная	380	1282	P9	21	3	<b>O E</b>				
		улучшенная	430	1477	P10	16	2	<b>O E</b>				
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	675	P11	28	4	<b>E O</b>					
	закалённая и отпущенная	300	1013	P12	25	4	<b>E O</b>					
	закалённая и отпущенная	400	1361	P13	16	2	<b>O E</b>					
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	28	4	<b>E O</b>					
	мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	21	3	<b>E O</b>					
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая	200	675	M1							
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2	21	3	<b>E O</b>				
		аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3							
K	Ковкий чугун	ферритный	200	675	K1	40	8	<b>E O</b>	<b>M L</b>			
		перлитный	260	867	K2	32	7	<b>E O</b>	<b>M L</b>			
	Серый чугун	с низким пределом прочности	180	602	K3	48	8	<b>E O</b>	<b>M L</b>			
		с высоким пределом прочности / аустенитный	245	825	K4	40	8	<b>E O</b>	<b>M L</b>			
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный	155	518	K5	40	8	<b>E O</b>	<b>M L</b>			
перлитный		265	885	K6	32	7	<b>E O</b>	<b>M L</b>				
N	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	675	K7	36	8	<b>E O</b>	<b>M L</b>				
	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	130	5	<b>E O</b>				
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	343	N2	130	5	<b>E O</b>				
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	105	7	<b>E O</b>				
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые	90	314	N4	90	7	<b>E O</b>				
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	447	N5	71	7	<b>E O</b>				
	Магниеые сплавы		70	250	N6	90	7		<b>M L</b>			
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7	90	3	<b>E O</b>	<b>M</b>			
		латунь, бронза, красная латунь	90	314	N8	75	6	<b>E O</b>				
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	382	N9	80	8	<b>E O</b>	<b>M L</b>			
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	32	5	<b>E O</b>					
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	22	2	<b>O E</b>			
			упрочнённые	280	943	S2	15	2	<b>O E</b>			
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3	18	2	<b>O E</b>			
			упрочнённые	350	1177	S4	10	1	<b>O E</b>			
			литые	320	1076	S5	12	1	<b>O E</b>			
	Титановые сплавы	чистый титан	200	675	S6							
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1262	S7							
		β-сплавы	410	1396	S8							
	Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9	32	5	<b>E O</b>				
	Молибденовые сплавы		300	1013	S10	32	5	<b>E O</b>				
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная	50 HRC	–	H1	12,5	2	<b>O E</b>				
		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	<b>E O</b>			
	Реактопласты		без абразивных включений			O2	45	7	<b>E O</b>			
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики			O3	35	6		<b>L</b>			
		углепластики			O4	25	5		<b>L</b>			
	Пластмассы, армированные арамидным волокном		aramидопластики			O5	45	7		<b>L</b>		
	Графит (технический)			80 Shore		O6	25	5		<b>L</b>		






<sup>1</sup> Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.



DIN 333																										
K1111TiN			K1111			K1112			K11131			K1113TiN			K1113			K1114			K1215					
A			A			A			A			R			R			R			B					
—			—			с лыской			левое исполнение			—			—			с лыской			—					
1,00 – 5,00			0,50 – 12,50			1,60 – 5,00			0,50 – 6,30			1,00 – 5,00			0,50 – 12,50			1,60 – 5,00			1,00 – 10,00					
HSS			HSS			HSS			HSS			HSS			HSS			HSS			HSS					
TiN			без покрытия			без покрытия			без покрытия			TiN			без покрытия			без покрытия			без покрытия					
B 292			B 292			B 293			B 297			B 295			B 294			B 296			B 299					
																										
																										
v <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			
38	8	EO	30	7	EO	30	7	EO	30	7	EO	38	8	EO	30	7	EO	30	7	EO	30	7	EO			
38	9	EO	30	8	EO	30	8	EO	30	8	EO	38	9	EO	30	8	EO	30	8	EO	30	8	EO			
36	9	EO	28	8	EO	28	8	EO	28	8	EO	36	9	EO	28	8	EO	28	8	EO	28	8	EO			
38	9	EO	30	8	EO	30	8	EO	30	8	EO	38	9	EO	30	8	EO	30	8	EO	30	8	EO			
28	8	EO	20	7	EO	20	7	EO	20	7	EO	28	8	EO	20	7	EO	20	7	EO	20	7	EO			
38	9	EO	30	8	EO	30	8	EO	30	8	EO	38	9	EO	30	8	EO	30	8	EO	30	8	EO			
38	9	EO	30	8	EO	30	8	EO	30	8	EO	38	9	EO	30	8	EO	30	8	EO	30	8	EO			
28	8	EO	20	7	EO	20	7	EO	20	7	EO	28	8	EO	20	7	EO	20	7	EO	20	7	EO			
13	6	EO	11	6	OE	11	6	OE	11	6	OE	13	6	EO	11	6	OE	11	6	OE	11	6	OE			
			7	5	OE	7	5	OE	7	5	OE				7	5	OE	7	5	OE	7	5	OE			
9	4	EO	8	4	EO	8	4	EO	8	4	EO	9	4	EO	8	4	EO	8	4	EO	8	4	EO			
21	6	EO	14	6	EO	14	6	EO	14	6	EO	21	6	EO	14	6	EO	14	6	EO	14	6	EO			
			7	5	OE	7	5	OE	7	5	OE				7	5	OE	7	5	OE	7	5	OE			
9	4	EO	8	4	EO	8	4	EO	8	4	EO	9	4	EO	8	4	EO	8	4	EO	8	4	EO			
			7	4	EO	7	4	EO	7	4	EO				7	4	EO	7	4	EO	7	4	EO			
7	4	OE	6	3	OE	6	3	OE	6	3	OE	7	4	OE	6	3	OE	6	3	OE	6	3	OE			
13	5	OE	8	5	OE	8	5	OE	8	5	OE	13	5	OE	8	5	OE	8	5	OE	8	5	OE			




















# Режимы резания для свёрл центровочных

Группа материалов	<div> = режимы резания для обработки с подачей СОЖ</div> <div> = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC</div>			Размеры			стандарт Walter				
				Обозначение			K1313				
				Форма			R				
				Диапазон Ø (мм)			1,00 – 4,00				
				Инструментальный материал			HSS				
				Покрытие			без покрытия				
				Стр.			В 301				
	Основные группы материалов			Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости <sup>1</sup>	<div></div>				
	Обрабатываемый материал						<div></div>	<div></div>			
	P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	30	7	<b>E O</b>	
C > 0,25... ≤ 0,55 %			отожжённая	190	639	P2	30	8	<b>E O</b>		
C > 0,25... ≤ 0,55 %			улучшенная	210	708	P3	28	8	<b>E O</b>		
C > 0,55 %			отожжённая	190	639	P4	30	8	<b>E O</b>		
C > 0,55 %			улучшенная	300	1013	P5	20	7	<b>E O</b>		
Низколегированная сталь		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	30	8	<b>E O</b>		
		отожжённая		175	591	P7	30	8	<b>E O</b>		
		улучшенная		300	1013	P8	20	7	<b>E O</b>		
		улучшенная		380	1282	P9	11	6	<b>O E</b>		
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь		улучшенная		430	1477	P10	7	5	<b>O E</b>		
		отожжённая		200	675	P11	8	4	<b>E O</b>		
		закалённая и отпущенная		300	1013	P12	14	6	<b>E O</b>		
Нержавеющая сталь		закалённая и отпущенная		400	1361	P13	7	5	<b>O E</b>		
		ферритная/мартенситная, отожжённая		200	675	P14	8	4	<b>E O</b>		
		мартенситная, улучшенная		330	1114	P15	7	4	<b>E O</b>		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1	6	3	<b>O E</b>		
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	8	5	<b>O E</b>		
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	4,8	3	<b>O E</b>		
	K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	22	12	<b>E O</b>	
перлитный				260	867	K2	17	10	<b>E O</b>		
Серый чугун		с низким пределом прочности		180	602	K3	28	12	<b>E O</b>		
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	22	12	<b>E O</b>		
Чугун с шаровидным графитом		ферритный		155	518	K5	22	12	<b>E O</b>		
N	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	перлитный		265	885	K6	17	10	<b>E O</b>		
				200	675	K7	20	12	<b>E O</b>		
	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	63	12	<b>E O</b>		
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	63	12	<b>E O</b>		
		≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	40	12	<b>E O</b>		
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	28	10	<b>E O</b>		
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5					
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	Магниеые сплавы		70	250	N6	28	10		<b>M L</b>	
		нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	45	5	<b>E O</b>		
		латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	36	10	<b>E O</b>		
медные сплавы, дающие сегментную стружку			110	382	N9	63	12	<b>E O</b>	<b>M L</b>		
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe			300	1013	N10	14	6	<b>E O</b>			
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	6	3	<b>O E</b>		
			упрочнённые	280	943	S2	4	3	<b>O E</b>		
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3	6	3	<b>O E</b>		
			упрочнённые	350	1177	S4					
			литьё	320	1076	S5					
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6	8	4	<b>E O</b>		
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7	6	4	<b>O E</b>		
		β-сплавы		410	1396	S8					
	Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9	14	6	<b>E O</b>		
	Молибденовые сплавы			300	1013	S10	14	6	<b>E O</b>		
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	38	12	<b>E O</b>		
	Реактопласты	без абразивных включений				O2	22	7		<b>L</b>	
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3					
		углепластики				O4					
	Пластмассы, армированные углеродным волокном	арамидопластики				O5	22	7		<b>L</b>	
	Графит (технический)			80 Shore		O6					

<sup>1</sup> Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.











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

	стандарт Walter												ANSI B 94.11 M-1979				B.S. 328				Свёрла центровочные комбинированные											
	K1311				K1411S				K1411M				K1411L				K1811				K1911				K2511				K2513			
	A				A				A				A				A				A				60°				Радиус			
	0,63 – 6,00				0,75 – 5,00				0,75 – 4,00				2,00 – 4,00				0,64 – 7,97				1,19 – 7,94				3,30 – 21,00				3,30 – 21,00			
	HSS				HSS				HSS				HSS				HSS				HSS				HSS				HSS			
	без покрытия				без покрытия				без покрытия				без покрытия				без покрытия				без покрытия				без покрытия				без покрытия			
	B 300				B 304				B 303				B 302				B 305				B 306				B 307				B 308			
																																
																																
	$v_c$	VRR			$v_c$	VRR			$v_c$	VRR			$v_c$	VRR			$v_c$	VRR			$v_c$	VRR			$v_c$	VRR			$v_c$	VRR		
	30	7	EO		30	7	EO		30	7	EO		30	7	EO		30	7	EO		30	7	EO		30	7	EO		30	7	EO	
	30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO	
	28	8	EO		28	8	EO		28	8	EO		28	8	EO		28	8	EO		28	8	EO		28	8	EO		28	8	EO	
	30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO	
	20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO	
	30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO	
	30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO	
	20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO	
	11	6	OE		11	6	OE		11	6	OE		11	6	OE		11	6	OE		11	6	OE		11	6	OE		11	6	OE	
	7	5	OE		7	5	OE		7	5	OE		7	5	OE		7	5	OE		7	5	OE		7	5	OE		7	5	OE	
	8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO	
	14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO	
	7	5	OE		7	5	OE		7	5	OE		7	5	OE		7	5	OE		7	5	OE		7	5	OE		7	5	OE	
	8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO	
	7	4	EO		7	4	EO		7	4	EO		7	4	EO		7	4	EO		7	4	EO		7	4	EO		7	4	EO	
	6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE	
	8	5	OE		8	5	OE		8	5	OE		8	5	OE		8	5	OE		8	5	OE		8	5	OE		8	5	OE	
	4,8	3	OE		4,8	3	OE		4,8	3	OE		4,8	3	OE		5	3	OE		4,8	3	OE		4,8	3	OE		4,8	3	OE	
	22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO	
	17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO	
	28	12	EO		28	12	EO		28	12	EO		28	12	EO		28	12	EO		28	12	EO		28	12	EO		28	12	EO	
	22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO	
	22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO	
	17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO	
	20	12	EO		20	12	EO		20	12	EO		20	12	EO		20	12	EO		20	12	EO		20	12	EO		20	12	EO	
	63	12	EO		63	12	EO		63	12	EO		63	12	EO		63	12	EO		63	12	EO		63	12	EO		63	12	EO	
	63	12	EO		63	12	EO		63	12	EO		63	12	EO		63	12	EO		63	12	EO		63	12	EO		63	12	EO	
	40	12	EO		40	12	EO		40	12	EO		40	12	EO		40	12	EO		40	12	EO		40	12	EO		40	12	EO	
	28	10	EO		28	10	EO		28	10	EO		28	10	EO		28	10	EO		28	10	EO		28	10	EO		28	10	EO	
	28	10		ML	28	10		ML	28	10		ML	28	10		ML	28	10		ML	28	10		ML	28	10		ML	28	10		ML
	45	5	EO		45	5	EO		45	5	EO		45	5	EO		45	5	EO		45	5	EO		45	5	EO		45	5	EO	
	36	10	EO		36	10	EO		36	10	EO		36	10	EO		36	10	EO		36	10	EO		36	10	EO		36	10	EO	
	63	12	EO ML		63	12	EO ML		63	12	EO ML		63	12	EO ML		63	12	EO ML		63	12	EO ML		63	12	EO ML		63	12	EO ML	
	14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO	
	6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE	
	4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE	
	6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE	
	8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO	
	6	4	OE		6	4	OE		6	4	OE		6	4	OE		6	4	OE		6	4	OE		6	4	OE		6	4	OE	
	14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO	
	14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO	
	38	12	EO		38	12	EO		38	12	EO		38	12	EO		38	12	EO		38	12	EO		38	12	EO		38	12	EO	
	22	7		L	22	7		L	22	7		L	22	7		L	22	7		L	22	7		L	22	7		L	22	7		L
	22	7		L	22	7		L	22	7		L	22	7		L	22	7		L	22	7		L	22	7		L	22	7		L



# Режимы резания для развёрток

Группа материалов	<div> = режимы резания для обработки с подачей СОЖ  = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC</div>			Размеры		стандарт Walter									
				Обозначение		F1362			F1371						
				Форма		A / C			B / D						
				Тип		с прямыми канавками			левая спираль						
				Диапазон Ø (мм)		2,00 – 20,00			2,00 – 20,00						
<div><b>v<sub>c</sub></b> = скорость резания <b>VCRR</b> = базовые значения v<sub>c</sub> см. со стр. В 382 <b>VRR</b> = базовые значения подачи см. со стр. В 384</div>				Инструментальный материал		K10			K10						
				Покрытие		без покрытия			без покрытия						
				Стр.		B 332			B 333						
Основные группы материалов				Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм <sup>2</sup>	Группа обрабатываемости <sup>1</sup>									
Обрабатываемый материал															
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	24	8	<b>EO</b>		24	8	<b>EO</b>		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	22	8	<b>EO</b>		22	8	<b>EO</b>		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	21	8	<b>EO</b>		21	8	<b>EO</b>		
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	22	8	<b>EO</b>		22	8	<b>EO</b>		
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	16	8	<b>EO</b>		16	8	<b>EO</b>		
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	24	8	<b>EO</b>		24	8	<b>EO</b>		
		отожжённая		175	591	P7	22	8	<b>EO</b>		22	8	<b>EO</b>		
		улучшенная		300	1013	P8	16	8	<b>EO</b>		16	8	<b>EO</b>		
		улучшенная		380	1282	P9	10	8	<b>OE</b>		10	8	<b>OE</b>		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	улучшенная		430	1477	P10	6	8	<b>OE</b>		6	8	<b>OE</b>		
		отожжённая		200	675	P11	14	8	<b>EO</b>		14	8	<b>EO</b>		
		закалённая и отпущенная		300	1013	P12	12	8	<b>EO</b>		12	8	<b>EO</b>		
	Нержавеющая сталь	закалённая и отпущенная		400	1361	P13	8	8	<b>OE</b>		8	8	<b>OE</b>		
		ферритная/мартенситная, отожжённая		200	675	P14	14	8	<b>EO</b>		14	8	<b>EO</b>		
		мартенситная, улучшенная		330	1114	P15	10	8	<b>EO</b>		10	8	<b>EO</b>		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1	8	8			8	8			
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	12	8			12	8			
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	6	8			6	8			
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	20	8	<b>EO</b>		20	8	<b>EO</b>		
		перлитный		260	867	K2	16	8	<b>EO</b>		16	8	<b>EO</b>		
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	24	8	<b>EO</b>		24	8	<b>EO</b>		
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	20	8	<b>EO</b>		20	8	<b>EO</b>		
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	20	8	<b>EO</b>		20	8	<b>EO</b>		
N	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	перлитный		265	885	K6	16	8	<b>EO</b>		16	8	<b>EO</b>		
				200	675	K7	18	8	<b>EO</b>		18	8	<b>EO</b>		
		Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	63	10	<b>EO</b>		63	10	<b>EO</b>	
			упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	63	10	<b>EO</b>		63	10	<b>EO</b>	
Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой			75	260	N3	50	10	<b>EO</b>		50	10	<b>EO</b>		
	≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	45	10	<b>EO</b>		45	10	<b>EO</b>			
	> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	36	10	<b>EO</b>		36	10	<b>EO</b>			
S	Магниеые сплавы			70	250	N6	45	10	<b>O</b>		45	10	<b>O</b>		
		Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	45	10	<b>EO</b>		45	10	<b>EO</b>	
			латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	36	10	<b>EO</b>		36	10	<b>EO</b>	
			медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	40	10	<b>EO</b>		40	10	<b>EO</b>	
			высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	12	10	<b>EO</b>		12	10	<b>EO</b>	
H	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	675	S1	12	8	<b>EO</b>		12	8	<b>EO</b>	
			упрочнённые		280	943	S2	10	8	<b>EO</b>		10	8	<b>EO</b>	
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	839	S3	10	8	<b>EO</b>		10	8	<b>EO</b>	
			упрочнённые		350	1177	S4	6	8	<b>EO</b>		6	8	<b>EO</b>	
			литьё		320	1076	S5	6	8	<b>EO</b>		6	8	<b>EO</b>	
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6	10	8	<b>EO</b>		10	8	<b>EO</b>		
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7	8	8	<b>EO</b>		8	8	<b>EO</b>		
		β-сплавы		410	1396	S8	6	8	<b>EO</b>		6	8	<b>EO</b>		
	Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9	12	8	<b>EO</b>		12	8	<b>EO</b>		
	Молибденовые сплавы			300	1013	S10	12	8	<b>EO</b>		12	8	<b>EO</b>		
O	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	22	8	<b>E</b>		22	8	<b>E</b>		
	Реактопласты	без абразивных включений				O2	22	8		<b>L</b>	22	8		<b>L</b>	
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3	16	8		<b>L</b>	16	8		<b>L</b>	
	Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики				O4									
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики				O5									
	Графит (технический)		80 Shore			O6									







<sup>1</sup>Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.



	стандарт Walter						DIN 212						DIN 208											
	F4162			F4171			F1342			F1352 F1352HUN			F1353			F4142			F4152			F4153		
	A			B			A / C			B / D			E			A			B			C		
	с прямыми канавками			левая спираль			с прямыми канавками			левая спираль			бол. угол спирали			с прямыми канавками			левая спираль			бол. угол спирали		
	5,00 – 32,00			5,00 – 20,00			1,00 – 20,00			0,90 – 20,00			1,00 – 20,00			5,00 – 32,00			5,00 – 40,00			5,00 – 32,00		
	K10			K10			HSS-E			HSS-E			HSS-E			HSS-E			HSS-E			HSS-E		
	без покрытия			без покрытия			без покрытия			без покрытия			без покрытия			без покрытия			без покрытия			без покрытия		
	B 341			B 342			B 322			B 325/B 329			B 330			B 337			B 338			B 340		
	v <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				
	24	8	EO	24	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO			
	22	8	EO	22	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO			
	21	8	EO	21	8	EO	13	8	EO	13	8	EO	13	8	EO	13	8	EO	13	8	EO			
	22	8	EO	22	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO			
	16	8	EO	16	8	EO																		
	24	8	EO	24	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO			
	22	8	EO	22	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO	14	8	EO			
	16	8	EO	16	8	EO	10	8	EO	10	8	EO				10	8	EO	10	8	EO			
	10	8	OE	10	8	OE																		
	6	8	OE	6	8	OE																		
	14	8	EO	14	8	EO	4	8	EO	4	8	EO				4	8	EO	4	8	EO			
	12	8	EO	12	8	EO																		
	8	8	OE	8	8	OE																		
	14	8	EO	14	8	EO	4	8	EO	4	8	EO				4	8	EO	4	8	EO			
	10	8	EO	10	8	EO																		
	8	8		8	8																			
	12	8		12	8																			
	6	8		6	8																			
	20	8	EO	20	8	EO	11	8	EO	11	8	EO				11	8	EO	11	8	EO			
	16	8	EO	16	8	EO	8	8	EO	8	8	EO				8	8	EO	8	8	EO			
	24	8	EO	24	8	EO	13	8	EO	13	8	EO				13	8	EO	13	8	EO			
	20	8	EO	20	8	EO	11	8	EO	11	8	EO				11	8	EO	11	8	EO			



# Режимы резания для развёрток

Группа материалов	 = режимы резания для обработки с подачей СОЖ  = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC			Размеры			DIN 219			DIN 9				
				Обозначение			F7133			F3317				
				Форма			В			А				
				Тип			левая спираль			конус 1:50				
				Диапазон Ø (мм)			25,00 – 60,00			1,00 – 30,00				
				Инструментальный материал			HSS			HSS				
				Покрытие			без покрытия			без покрытия				
				Стр.			В 345/G 66			В 335				
Основные группы материалов				Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R <sub>m</sub> Н/мм²	Группа обрабатываемости <sup>1</sup>								
Обрабатываемый материал							v <sub>c</sub>	VRR		v <sub>c</sub>	VRR			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	14	8	EO		8	8	EO	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	14	8	EO		8	8	EO	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	13	8	EO		8	8	EO	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	14	8	EO		8	8	EO	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5								
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	14	8	EO		8	8	EO	
	Низколегированная сталь	отожжённая		175	591	P7	14	8	EO		8	8	EO	
		улучшенная		300	1013	P8	10	8	EO		5	8	EO	
		улучшенная		380	1282	P9								
		улучшенная		430	1477	P10								
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая		200	675	P11	4	8	EO		2	8	EO	
		закалённая и отпущенная		300	1013	P12								
		закалённая и отпущенная		400	1361	P13								
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая		200	675	P14	4	8	EO		2	8	EO		
	мартенситная, улучшенная		330	1114	P15									
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1								
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2								
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3								
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	11	8	EO		6	8	EO	
		перлитный		260	867	K2	8	8	EO		5	8	EO	
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	13	8	EO		8	8	EO	
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	11	8	EO		6	8	EO	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	11	8	EO		6	8	EO	
		перлитный		265	885	K6	8	8	EO		5	8	EO	
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	10	8	EO		5	8	EO		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	28	10	EO		16	10	EO	
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	343	N2	28	10	EO		16	10	EO	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	18	10	EO		11	10	EO	
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	13	10	EO		8	10	EO	
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5								
	Магниеые сплавы			70	250	N6	13	10	O		8	10	O	
		нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	21	10	EO		12	10	EO	
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	17	10	EO		10	10	EO	
медные сплавы, дающие сегментную стружку			110	382	N9	30	10	EO		17	10	EO		
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe			300	1013	N10									
S		Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1							
	упрочнённые			280	943	S2								
	на основе Ni или Co		отожжённые	250	839	S3								
			упрочнённые	350	1177	S4								
			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	18	8	E		10	8	E	
	Реактопласты	без абразивных включений				O2	11	8		L	6	8		L
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3								
		углепластики				O4								
		aramидопластики				O5								
		Графит (технический)			80 Shore		O6							

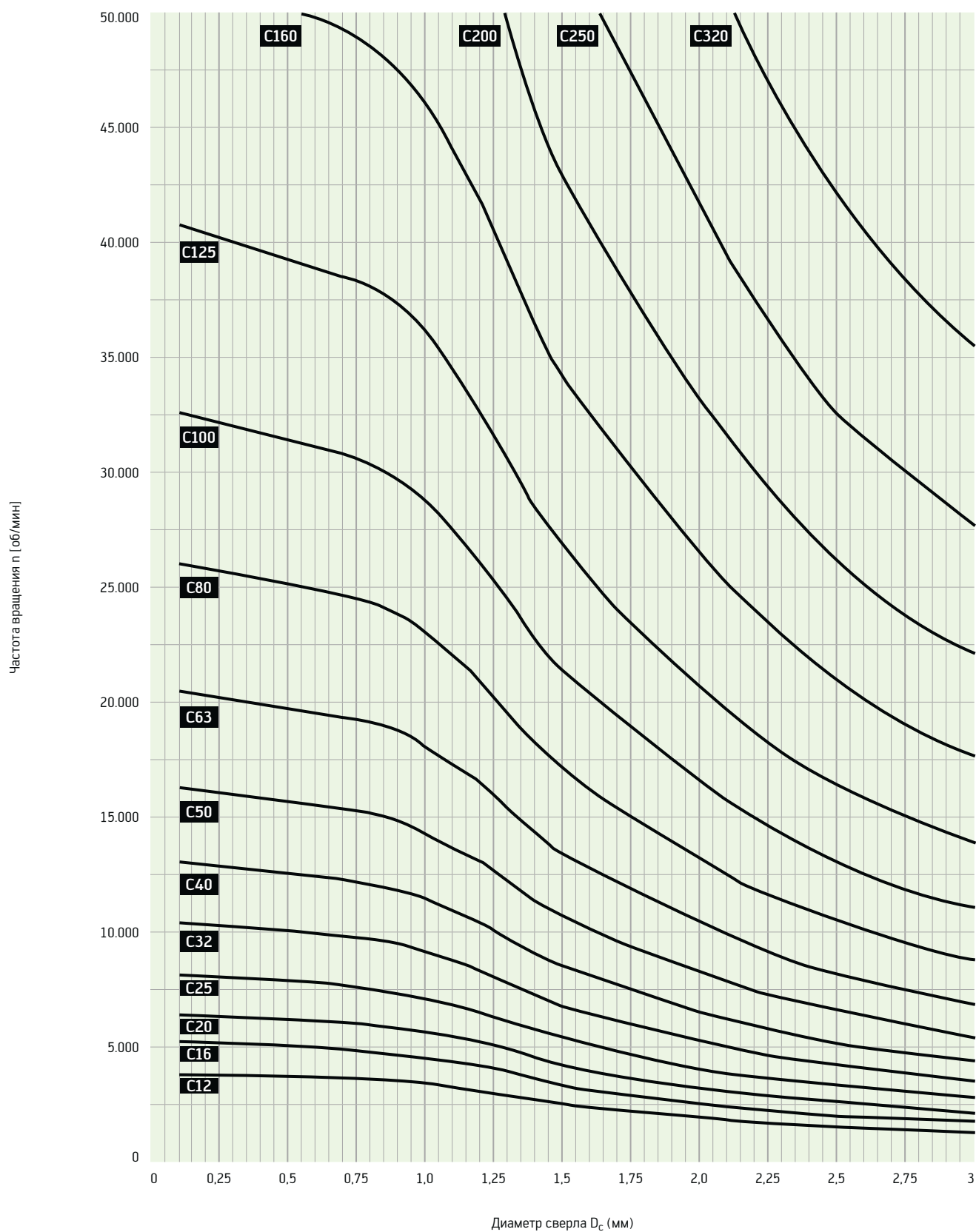
<sup>1</sup> Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.



[illegible]



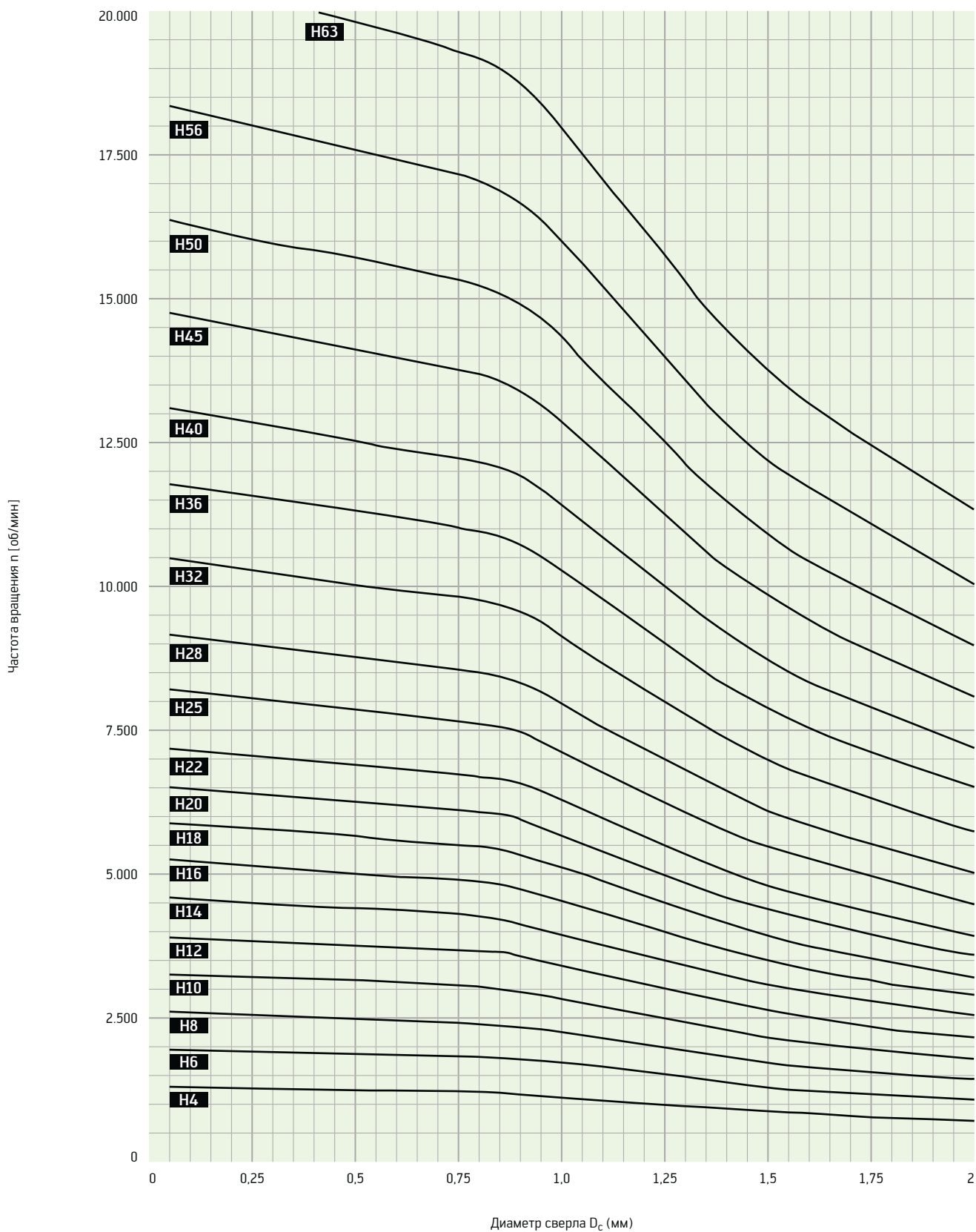
# VCRR: диаграмма для определения скорости резания Сверла малоразмерные твердосплавные





## VCRR: диаграмма для определения скорости резания

### Сверла малоразмерные из быстрорежущей стали





## VRR: базовые значения подачи для сверл твердосплавных и быстрорежущих, зенкеров, зенковок конических и свёрл центровочных

VRR	Подача f (мм) для Ø (мм)														
	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,15	0,2	0,25	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,5
1	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005
2	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,007	0,008	0,010
3	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,015
4	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,007	0,008	0,011	0,013	0,016	0,020
5	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,007	0,008	0,010	0,013	0,017	0,020	0,025
6	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,024	0,030
7	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,009	0,012	0,014	0,019	0,023	0,028	0,035
8	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,007	0,011	0,013	0,016	0,021	0,027	0,032	0,040
9	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,012	0,015	0,018	0,024	0,030	0,036	0,045
10	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,007	0,008	0,013	0,017	0,020	0,027	0,033	0,040	0,050
12	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,016	0,020	0,024	0,032	0,040	0,048	0,060
16	0,003	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,011	0,013	0,021	0,027	0,032	0,043	0,053	0,064	0,080
20	0,003	0,004	0,005	0,007	0,008	0,010	0,013	0,017	0,027	0,033	0,040	0,053	0,067	0,080	0,10

VRR	Подача f (мм) для Ø (мм)															
	2	2,5	4	5	6	8	10	12	15	20	25	40	50	60	80	100
1	0,007	0,008	0,013	0,017	0,018	0,021	0,024	0,026	0,029	0,033	0,037	0,047	0,053	0,058	0,067	0,075
2	0,013	0,017	0,027	0,033	0,037	0,042	0,047	0,052	0,058	0,067	0,075	0,094	0,11	0,12	0,13	0,15
3	0,020	0,025	0,040	0,050	0,055	0,063	0,071	0,077	0,087	0,10	0,11	0,14	0,16	0,17	0,20	0,22
4	0,027	0,033	0,053	0,067	0,073	0,084	0,094	0,10	0,12	0,13	0,15	0,19	0,21	0,23	0,27	0,30
5	0,033	0,042	0,067	0,083	0,091	0,11	0,12	0,13	0,14	0,17	0,19	0,24	0,26	0,29	0,33	0,37
6	0,040	0,050	0,080	0,10	0,11	0,13	0,14	0,15	0,17	0,20	0,22	0,28	0,32	0,35	0,40	0,45
7	0,047	0,058	0,093	0,12	0,13	0,15	0,16	0,18	0,20	0,23	0,26	0,33	0,37	0,40	0,47	0,52
8	0,053	0,067	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,23	0,27	0,30	0,38	0,42	0,46	0,53	0,60
9	0,060	0,075	0,12	0,15	0,16	0,19	0,21	0,23	0,26	0,30	0,34	0,42	0,47	0,52	0,60	0,67
10	0,067	0,083	0,13	0,17	0,18	0,21	0,24	0,26	0,29	0,33	0,37	0,47	0,53	0,58	0,67	0,75
12	0,080	0,10	0,16	0,20	0,22	0,25	0,28	0,31	0,35	0,40	0,45	0,57	0,63	0,69	0,80	0,89
16	0,11	0,13	0,21	0,27	0,29	0,34	0,38	0,41	0,46	0,53	0,60	0,75	0,84	0,92	1,07	1,19
20	0,13	0,17	0,27	0,33	0,37	0,42	0,47	0,52	0,58	0,67	0,75	0,94	1,05	1,15	1,33	1,49



## VRR: базовые значения подачи для развёрток

VRR	Подача f (мм) для Ø (мм)															
	1	1,2	1,5	2	2,5	4	5	6	8	10	12	15	20	25	40	50
6	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,10	0,12	0,14	0,15	0,17	0,21	0,23	0,31	0,35
8	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,23	0,27	0,31	0,41	0,47
10	0,06	0,07	0,07	0,09	0,10	0,13	0,15	0,17	0,20	0,23	0,25	0,29	0,34	0,39	0,51	0,59
12	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12	0,16	0,18	0,20	0,24	0,27	0,30	0,35	0,41	0,47	0,62	0,70



## Инструментальные материалы

### Быстрорежущие стали

Для изготовления инструментов Walter Titeх применяются 4 вида быстрорежущих сталей:

HSS	Быстрорежущая сталь общего назначения (свёрла, зенкеры, зенковки конические, некоторые виды развёрток, центровочные свёрла, ступенчатые свёрла)
HSS-E	Быстрорежущая сталь с содержанием Со 5 % для повышения теплостойкости (высокопроизводительные спиральные свёрла, некоторые виды развёрток)
HSS-E Co8	Быстрорежущая сталь с содержанием Со 8 % для максимальной теплостойкости, соответствует американскому стандарту M 42 (специальные инструменты)
HSS-PM	Быстрорежущая сталь, изготовленная методом порошковой металлургии, с высоким содержанием легирующих элементов Преимущества: мелкозернистая однородная структура, высокая износостойкость и теплостойкость (специальные инструменты)

	Материал №	Обозначение	Старый стандарт Обозначение	AISI ASTM	AFNOR	B.S.	UNI	Легирующие элементы					
								C	Cr	W	Mo	V	Co
HSS	1.3343	S 6-5-2	DMo5	M2	–	BM2	HS 6-5-2	0,82	4,0	6,5	5,0	2,0	–
HSS-E	1.3243	S 6-5-2-5	EMo5 Co5	M35	6.5.2.5	–	HS 6-5-2-5	0,82	4,5	6,0	5,0	2,0	5,0
HSS-E Co8	1.3247	S 2-10-1-8	–	M42	–	BM42	HS 2-9-1-8	1,08	4,0	1,5	9,5	1,2	8,25
HSS-PM	Торговое обозначение ASP												

### Твёрдые сплавы

В основном твердые сплавы состоят из карбидов вольфрама (WC), определяющего твердость материала, и кобальта (Co), выполняющего роль связки. Содержание кобальта в большинстве случаев составляет от 6 до 12 %. При этом действует следующее основное правило:

**Чем выше содержание кобальта, тем выше прочность и ниже износостойкость и наоборот.**

Другой определяющей характеристикой твёрдых сплавов является размер зерна. Чем меньше размер зерна, тем выше твёрдость.

		Co, %	Зерно	Твёрдость HV
K10	– износостойкий субстрат – для изготовления инструментов с напайными пластинами	6	нормальное	1650
K20F	– мелкозернистый износостойкий субстрат – для обработки материалов, дающих сегментную стружку, например, чугуна	6–7	мелкое	1650–1800
K30F	– мелкозернистый субстрат с высокой прочностью и износостойкостью – универсальный, для обработки многих материалов	10	очень мелкое	1550



## Поверхностная обработка и износостойкие покрытия

### Поверхностная обработка инструментов из быстрорежущих сталей

#### Парооксидирование

<b>Технология</b>	Обработка сухим паром при температуре от 520 до 580 °C
<b>Эффект</b>	Химически связанная оксидная плёнка из Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> толщиной от 0,003 до 0,010 мм
<b>Свойства</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уменьшение склонности к наклёпу</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>– снятие остаточных напряжений после шлифования и заточки</li> </ul>

#### Азотирование

<b>Технология</b>	Обработка в среде азота при температуре от 520 °C до 570 °C
<b>Эффект</b>	Насыщение поверхности азотом и частично углеродом
<b>Свойства</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уменьшение склонности к наклёпу и наростообразованию</li> <li>– повышение твёрдости и, следовательно, износостойкости</li> </ul>















### Износостойкие покрытия

Нанесение износостойких покрытий является эффективным методом повышения производительности режущего инструмента. При этом, в отличие от упрочняющей обработки, не происходит изменения химического состава поверхности инструмента, так как на неё наносится тонкий слой покрытия. На инструменты Walter Titex из быстрорежущей стали и твёрдого сплава покрытия наносятся методом PVD (физический метод), который протекает при температурах ниже 600 °C и, таким образом, не вызывает изменения свойств инструментального материала. Покрытия обладают более высокой твёрдостью и износостойкостью, чем инструментальный материал.

Кроме того:

- они разделяют инструментальный и обрабатываемый материалы
- выполняют функцию термоизоляционного слоя

Инструменты с износостойкими покрытиями обладают большей стойкостью при одновременном повышении скорости резания и подачи.

Обработка поверхности/покрытие	Метод/покрытие	Свойства	Пример инструмента
без покрытия	без обработки	–	
паротермич. обработка	паротермическое оксидирование	универсальная обработка быстрорежущей стали	
паротермич. обработка	паротермическое оксидирование	универсальная обработка ленточек инструментов из HSS	
TiN	покрытие TiN	универсальное покрытие	
TiP	покрытие вершины TiN	специальное покрытие для улучшения отвода стружки	
TFL	покрытие Tinal	высокоэффективное покрытие с широкой областью применения	
TFT	покрытие Tinal-TOP	высокоэффективное покрытие с низким коэффициентом трения	
TFP	покрытие вершины Tinal	высокоэффективное покрытие для оптимального отвода стружки	
TML	покрытие Tinal-Micro	специальное покрытие для малоразмерных свёрл с низким коэффициентом трения	
XPL	покрытие AlCrN	высокоэффективное покрытие для максимальной износостойкости	
DPL	двойное покрытие	высокоэффективное покрытие для максимальной износостойкости	
DPP	двойное покрытие вершины	высокоэффективное покрытие для максимальной износостойкости	
AML	покрытие AlTiN Micro	специальное покрытие для малоразмерных свёрл с низким коэффициентом трения	
AMP	покрытие вершины AlTiN Micro	специальное покрытие для малоразмерных свёрл с низким коэффициентом трения	



## Типы инструментов

### Серия Alpha®

Тип инструмента	Особенности, область применения	Группа материалов заготовки						
		Р	М	К	Н	С	Н	О
Alpha® 2	– сверло твердосплавное по DIN 6537, короткая серия без внутреннего подвода СОЖ – широкая область применения	••	••	••	••	••	••	••
Alpha® 22	– сверло твердосплавное 8 x D <sub>c</sub> без внутреннего подвода СОЖ – профиль UFL® – широкая область применения	••		••	••	••		
Alpha® 2 Plus Micro	– сверло твердосплавное малоразмерное Ø 0,5–3 мм, 5 и 8 x D <sub>c</sub> без внутреннего подвода СОЖ – широкая область применения	••		••	••	••	•	••
Alpha® Rc	– сверло твердосплавное по DIN 6537, короткая серия, без внутреннего подвода СОЖ – для материалов повышенной твердости				••	••	••	
Alpha® 4	– сверло твердосплавное по DIN 6537, короткая серия, с внутренним подводом СОЖ – широкая область применения	••	••	••	••	••	••	
Alpha® 44	– сверло твердосплавное 8 x D <sub>c</sub> с внутренним подводом СОЖ – профиль UFL® – широкая область применения	••	••	••	••	••		••
Alpha® 4 Plus Micro	– сверло твердосплавное малоразмерное Ø 0,75–3 мм, 8 и 12 x D <sub>c</sub> с внутренним подводом СОЖ – широкая область применения	••	•	••	••	••	•	••
Alpha® 4 XD	– твёрдосплавное сверло для глубоких отверстий от 16 до 30 x D <sub>c</sub> с внутренним подводом СОЖ – широкая область применения	••	••	••	••	••	•	••
XD Pilot	– сверло для пилотных отверстий с углом при вершине 150° и внутренним подводом СОЖ – специально для Alpha® 4 XD и свёрл для глубоких отверстий X-treme DH	••	••	••	••	••	••	••
Alpha® NI	– сверло твердосплавное по DIN 6537, средняя серия, с внутренним подводом СОЖ – для обработки никелевых сплавов	•	•			••	•	
Alpha® Jet	– сверло твердосплавное с прямыми стружководводящими канавками по DIN 6537, средняя серия, 8 и 12 x D <sub>c</sub> с внутренним подводом СОЖ – для чугуна и алюминия, дающих сегментную стружку			••	••	•		••












## Глубина сверления

	3 x D <sub>c</sub>	5 x D <sub>c</sub>	8 x D <sub>c</sub>	12 x D <sub>c</sub>	16 x D <sub>c</sub>	20 x D <sub>c</sub>	25 x D <sub>c</sub>	30 x D <sub>c</sub>
	A3265TFL A3865TFL	A3365TFT A3965TFT						
			A1276TFL					
		A3378TML	A6478TML					
	A3269TFL							
	A3285TFL A3885TFL							
			A3486TIP					
			A6488TML	A6588TML				
					A6685TFP	A6785TFP	A6885TFP	A6985TFP
	A6181TFT							
		A3384						
		A3387	A3487	A3687				



## Типы инструментов

### Серия X-treme

Тип инструмента	Особенности, область применения	Группа материалов заготовки						
		P	M	K	N	S	H	O
		Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Материалы высокой твердости	Прочее
X-treme Plus 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– высокопроизводительное сверло твердосплавное по DIN 6537, короткая /средняя серия, с внутренним подводом СОЖ</li> <li>– широкая область применения, с самыми высокими режимами резания</li> </ul>	••	••	••	••	••	••	•
X-treme DH 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сверло твердосплавное для глубоких отверстий, 20 x D<sub>c</sub> и 30 x D<sub>c</sub></li> <li>– D означает «Deer» (глубокое)</li> <li>– H означает «heavy duty materials» (труднообрабатываемые материалы), например, коленвалы</li> </ul>	••	••	••	•	••	•	
X-treme Pilot 180 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сверло для пилотных отверстий специально для Alpha® 4 XD и X-treme DH с углом при вершине 180°</li> <li>– для наклонных и криволинейных поверхностей</li> </ul>	••	••	••	••	••	••	••
X-treme Pilot 180 C 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сверло для пилотных отверстий специально для Alpha® 4 XD и X-treme DH с углом при вершине 180°</li> <li>– для наклонных и криволинейных поверхностей</li> <li>– благодаря конусности не образуется ступенька между пилотным и глубоким отверстиями (важно при изготовлении коленвалов)</li> </ul>	••	••	••	••	••	••	••
X-treme M & DM 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сверло твердосплавное малоразмерное для глубоких отверстий, от 5 до 25 x D<sub>c</sub></li> <li>– D означает «Deer» (глубокое)</li> <li>– M означает «Micro»</li> <li>– широкая область применения</li> </ul>	••	••	••	••	••	•	••
X-treme Pilot 150 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сверло для пилотных отверстий специально для X-treme DM</li> <li>– 150 = угол при вершине 150°</li> </ul>	••	••	••	••	••	••	••
X-treme CI 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– высокопроизводительное сверло твердосплавное по DIN 6537, средняя серия, с внутренним подводом СОЖ</li> <li>– для чугуна</li> <li>– CI означает «Cast Iron» (литейный чугун)</li> </ul>			••		••		
X-treme D 	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сверло твердосплавное для глубоких отверстий, 8 x D<sub>c</sub> и 12 x D<sub>c</sub></li> <li>– D означает «Deer» (глубокое)</li> <li>– широкая область применения, 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 и без него</li> <li>– широкая область применения, с высокими режимами резания</li> </ul>	••	••	••	••	••	••	



## Глубина сверления

	3 x D <sub>c</sub>	5 x D <sub>c</sub>	8 x D <sub>c</sub>	12 x D <sub>c</sub>	16 x D <sub>c</sub>	20 x D <sub>c</sub>	25 x D <sub>c</sub>	30 x D <sub>c</sub>
	A3289DPL	A3389DPL						
						A6794TFP		A6994TFP
	A7191TFT							
	K5191TFT							
		A3389AML	A6489AMP	A6589AMP		A6789AMP	A6889AMP	
	A6181AML							
		A3382XPL						
			A6489DPP	A6589DPP				
	A3299XPL A3899XPL A3279XPL A3879XPL	A3399XPL A3999XPL A3379XPL A3979XPL						



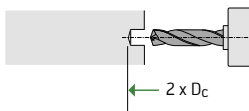
## Технология XD

### Обработка отверстий свёрлами XD35-70 – с фаской

Обработка  
пилотных  
отверстий,  
операция № 1:

с внутренним  
подводом СОЖ  
10–20 бар

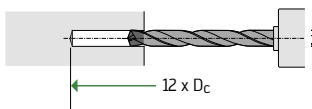
2 x D<sub>C</sub>  
A6181TFT  
A7191TFT



Обработка  
пилотных  
отверстий,  
операция № 2:

с внутренним  
подводом СОЖ  
10–20 бар

12 x D<sub>C</sub>  
A6589DPP



$n = 0$  об/мин –  $v_f = 1000$  мм/мин → 1,5 x D<sub>C</sub> затем 100 % TEC

Обработка фаски:

с наружным  
подводом СОЖ

E6819TIN или  
E6818

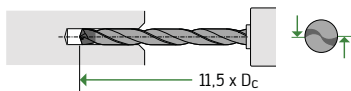


Фаска 90° или 60°;  
Ø фаски >10-15 % номинального диаметра

Ввод сверла:

подача СОЖ  
отключена

Технология XD  
XD35-70

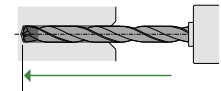


$n = 0$  об/мин –  $v_f = 1000$  мм/мин  
→ 11,5 x D<sub>C</sub> вершины режущих кромок горизонтальные

Обработка  
глубокого  
отверстия:

с внутренним  
подводом СОЖ  
мин. 20 бар  
рекомендуется 40 бар

Технология XD  
XD35-70

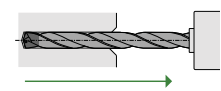


за один проход без вывода инструмента  
 $v_C = 100\%$ ;  $v_f = 100\%$

Вывод:

подача СОЖ  
отключена

Технология XD  
XD35-70



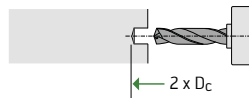
$n$  макс = 100 об/мин –  $v_f = 1000$  мм/мин

### Обработка отверстий свёрлами XD35-70 – без фаски

Обработка  
пилотных  
отверстий,  
операция № 1:

с внутренним  
подводом СОЖ  
10–20 бар

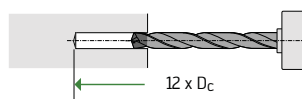
2 x D<sub>C</sub>  
A6181TFT  
A7191TFT



Обработка  
пилотных  
отверстий,  
операция № 2:

с внутренним  
подводом СОЖ  
10–20 бар

12 x D<sub>C</sub>  
A6589DPP

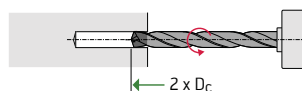


$n = 0$  об/мин –  $v_f = 1000$  мм/мин  
→ 1,5 x D<sub>C</sub> затем 100 % TEC

Ввод сверла:

подача СОЖ  
отключена

Технология XD  
XD35-70

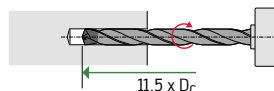


Инструмент вращается влево:  
 $n$  макс = 100 об/мин → 2 x D<sub>C</sub>  $v_f = 1000$  мм/мин

Ввод сверла:

подача СОЖ  
отключена

Технология XD  
XD35-70

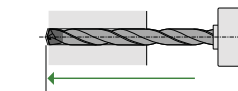


Далее ввод с правым вращением:  
 $n$  макс = 100 об/мин  
→ 11,5 x D<sub>C</sub>  $v_f = 1000$  мм/мин

Обработка  
глубокого  
отверстия:

с внутренним  
подводом СОЖ  
мин. 20 бар  
рекомендуется 40 бар

Технология XD  
XD35-70

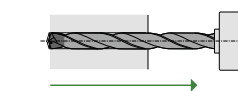


за один проход без вывода инструмента  
 $v_C = 100\%$ ;  $v_f = 100\%$

Вывод:

подача СОЖ  
отключена

Технология XD  
XD35-70



$n$  макс = 100 об/мин –  $v_f = 1000$  мм/мин

Рекомендуемые режимы резания см. программу TEC-CCS



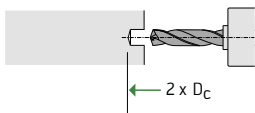
## Технология XD

### Обработка отверстий свёрлами Alpha® 4 XD16-XD30

Обработка  
пилотных  
отверстий:

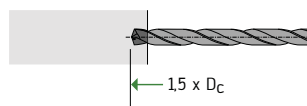
с внутренним  
подводом СОЖ  
10–20 бар

2 x D<sub>C</sub>  
A6181TFT  
A7191TFT  
K5191TFT



Ввод сверла:

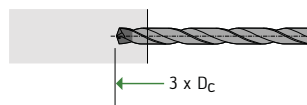
подача СОЖ  
отключена



n макс = 500 об/мин

Обработка  
глубокого  
отверстия –  
начало:

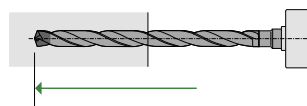
с внутренним  
подводом СОЖ  
10–30 бар



$v_C = 25\% - 50\%$ ,  $v_F = 25\% - 50\%$   
→ затем 100 % TEC

Обработка  
глубокого  
отверстия –  
процесс:

с внутренним  
подводом СОЖ  
10–30 бар

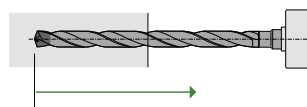


**за один проход без вывода инструмента**

$v_C = 100\%$ ,  $v_F = 100\%$

Вывод:

подача СОЖ  
отключена



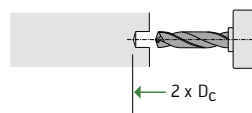
n макс = 500 об/мин

### Обработка отверстий свёрлами X-treme DM20-DM25

Обработка  
пилотных  
отверстий:

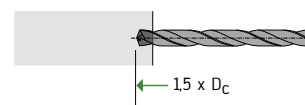
с внутренним  
подводом СОЖ  
10–30 бар

2 x D<sub>C</sub>  
A6181AML



Ввод сверла:

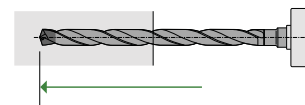
подача СОЖ  
отключена



n макс = 500 об/мин

Обработка  
глубокого  
отверстия –  
процесс:

с внутренним  
подводом СОЖ  
10–30 бар

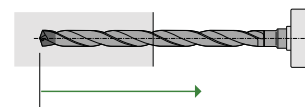


**за один проход без вывода инструмента**

$v_C = 100\%$ ,  $v_F = 100\%$

Вывод:

подача СОЖ  
отключена



n макс = 500 об/мин

Рекомендуемые режимы резания см. программу TEC-CCS



## Размеры

### Сверла спиральные с коническим хвостовиком

Обозначение Walter	A 41 ...			A 42 ...			A 43 ...			A 44 ...			A 46 ...		A 47 ...		
D <sub>c</sub> мм от – до	стандарт Walter		MK**	DIN 345		MK**	DIN 346		MK**	DIN 341		MK**	DIN 1870 серия 1		DIN 1870 серия 2		MK**
	I <sub>1</sub>	L <sub>c</sub>		I <sub>1</sub>	L <sub>c</sub>		I <sub>1</sub>	L <sub>c</sub>		I <sub>1</sub>	L <sub>c</sub>		I <sub>1</sub>	L <sub>c</sub>	I <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	330	210	1
8,50 – 9,50				162	81	1				188	107	1	275	175	345	220	1
9,50 – 10,60	138	57	1	168	87	1	185*	87*	2	197	116	1	285	185	360	235	1
10,60 – 11,80	142	61	1	175	94	1	192*	94*	2	206	125	1	300	195	375	250	1
11,80 – 13,20	147	66	1	182	101	1	199	101	2	215	134	1	310	205	395	260	1
13,20 – 14,00	168	70	2	189	108	1	206	108	2	223	142	1	325	220	410	275	1
14,00 – 15,00	172	74	2	212	114	2				245	147	2	340	220	425	275	2
15,00 – 16,00	176	78	2	218	120	2				251	153	2	355	230	445	295	2
16,00 – 17,00	179	81	2	223	125	2	246*	125*	3	257	159	2	355	230	445	295	2
17,00 – 18,00	183	85	2	228	130	2	251*	130*	3	263	165	2	370	245	465	310	2
18,00 – 19,00	186	88	2	233	135	2	256	135	3	269	171	2	370	245	465	310	2
19,00 – 20,00	212	91	3	238	140	2	261	140	3	275	177	2	385	260	490	325	2
20,00 – 21,20	216	95	3	243	145	2	266	145	3	282	184	2	385	260	490	325	2
21,20 – 22,40	219	98	3	248	150	2	271	150	3	289	191	2	405	270	515	345	2
22,40 – 23,02	222	101	3	253	155	2	276	155	3	296	198	2	405	270	515	345	2
23,02 – 23,60	222	101	3	276	155	3				319	198	3	425	270	535	345	3
23,60 – 25,00	225	104	3	281	160	3				327	206	3	440	290	555	365	3
25,00 – 26,50	256	107	4	286	165	3	314*	165*	4	335	214	3	440	290	555	365	3
26,50 – 28,00	259	110	4	291	170	3	319	170	4	343	222	3	460	305	580	385	3
28,00 – 30,00	263	114	4	296	175	3	324	175	4	351	230	3	460	305	580	385	3
30,00 – 31,50				301	180	3	329	180	4	360	239	3	480	320	610	410	3
31,50 – 31,75				306	185	3	334	185	4	369	248	3	480	320	610	410	3
31,75 – 33,50				334	185	4				397	248	4	505	320	635	410	4
33,50 – 35,50				339	190	4				406	257	4	530	340	665	430	4
35,50 – 37,50				344	195	4				416	267	4	530	340	665	430	4
37,50 – 40,00				349	200	4				426	277	4	555	360	695	460	4
40,00 – 42,50				354	205	4	392	205	5	436	287	4	555	360	695	460	4
42,50 – 45,00				359	210	4	397	210	5	447	298	4	585	385	735	490	4
45,00 – 47,50				364	215	4	402	215	5	459	310	4	585	385	735	490	4
47,50 – 50,00				369	220	4	407	220	5	470	321	4	605	405	765	510	4
50,00 – 50,80				374	225	4	412	225	5	485*	336*	4					
50,80 – 53,00				412	225	5				523*	336*	5					
53,00 – 56,00				417	230	5				534*	347*	5					
56,00 – 60,00				422	235	5				550*	363*	5					
60,00 – 63,00				427	240	5				566*	379*	5					
63,00 – 67,00				432	245	5	499	245	6	581*	394*	5					
67,00 – 71,00				437	250	5	504	250	6	599*	412*	5					
71,00 – 75,00				442	255	5	509	255	6	617*	430*	5					
75,00 – 76,20				447	260	5	514	260	6	637*	450*	5					
76,20 – 80,00				514	260	6				704*	450*	6					
80,00 – 85,00				519	265	6				727*	473*	6					
85,00 – 90,00				524	270	6				750*	496*	6					
90,00 – 95,00				529	275	6											
95,00 – 100,00				534	280	6											

\* стандарт Walter

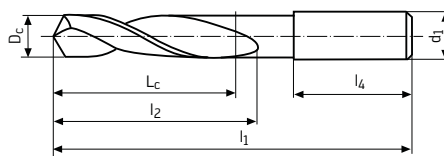
\*\* МК = конус Морзе



## Размеры Сверла спиральные

### Сверла твердосплавные с цилиндрическим хвостовиком

Обозначение Walter		A 32... A 38... DIN 6537 K			A 33... A 39... DIN 6537 L			
D <sub>c</sub> мм (m7)	d <sub>1</sub> h6	Короткая серия (K)			Средняя серия (L)			
от – до		l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub> макс.	L <sub>c</sub> мин.	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub> макс.	L <sub>c</sub> мин.	l <sub>4</sub>
2,90 – 3,75	6	62	20	14	66	28	23	36
3,75 – 4,75	6	66	24	17	74	36	29	36
4,75 – 6,00	6	66	28	20	82	44	35	36
6,00 – 7,00	8	79	34	24	91	53	43	36
7,00 – 8,00	8	79	41	29	91	53	43	36
8,00 – 10,00	10	89	47	35	103	61	49	40
10,00 – 12,00	12	102	55	40	118	71	56	45
12,00 – 14,00	14	107	60	43	124	77	60	45
14,00 – 16,00	16	115	65	45	133	83	63	48
16,00 – 18,00	18	123	73	51	143	93	71	48
18,00 – 20,00	20	131	79	55	153	101	77	50



### Сверла спиральные из быстрорежущей стали со стандартным хвостовиком

Обозначение Walter	A 62.. стандарт Walter			
D <sub>c</sub> мм (h8) от – до	l <sub>1</sub> мм	l <sub>2</sub> мм	d <sub>1</sub> (h6) мм	l <sub>4</sub> мм
4,9 – 6,0	82	44	6	36
6,0 – 8,0	91	53	8	36
8,0 – 10,0	103	61	10	40
10,0 – 12,0	122	75	12	45
12,0 – 14,0	134	87	14	45
14,0 – 16,0	150	100	16	48
16,0 – 18,0	162	112	18	48
18,0 – 20,0	176	124	20	50
20,0 – 24,0	207	145	25	56



## Размеры

### Развёртки с цилиндрическим хвостовиком

Обозначение Walter	F 11 . .			F 13 . .			F 12 . .		
D <sub>c</sub> мм	DIN 206			DIN 212			DIN 859		
от – до	l <sub>1</sub>	L <sub>c</sub>	d <sub>1</sub> e <sub>g</sub>	l <sub>1</sub>	L <sub>c</sub>	d <sub>1</sub> h <sub>g</sub>	l <sub>1</sub>	L <sub>c</sub>	d <sub>1</sub> e <sub>g</sub>
0,75 – 1,06	34	13	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	34	5,5				D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
1,06 – 1,18	36	15	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	36	6,5				D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
1,18 – 1,32	38	17	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	38	7,5				D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
1,32 – 1,5	41	20	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	40	8				D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
1,5 – 1,7	44	21	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	43	9				D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
1,7 – 1,9	47	23	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	46	10				D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
1,9 – 2,12	50	25	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	49	11				D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
2,12 – 2,36	54	27	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	53	12				D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
2,36 – 2,65	58	29	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	57	14				D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
2,65 – 3,0	62	31	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	61	15				D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
3,0 – 3,35	66	33	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	65	16				D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
3,35 – 3,75	71	35	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	70	18				D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
3,75 – 4,25	76	38	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	75	19	4	76	38	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
4,25 – 4,75	81	41	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	80	21	4,5	81	41	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
4,75 – 5,3	87	44	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	86	23	5	87	44	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
5,3 – 6,0	93	47	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	93	26	5,6	93	47	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
6,0 – 6,7	100	50	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	101	28	6,3	100	50	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
6,7 – 7,5	107	54	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	109	31	7,1	107	54	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
7,5 – 8,5	115	58	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	117	33	8	115	58	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
8,5 – 9,5	124	62	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	125	36	9	124	62	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
9,5 – 10,6	133	66	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	133	38	10	133	66	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
10,6 – 11,8	142	71	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	142	41	10	142	71	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
11,8 – 13,2	152	76	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	151	44	10	152	76	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
13,2 – 14,0	163	81	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	160	47	12,5	163	81	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
14,0 – 15,0	163	81	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	162	50	12,5	163	81	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
15,0 – 16,0	175	87	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	170	52	12,5	175	87	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
16,0 – 17,0	175	87	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	175	54	14	175	87	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
17,0 – 18,0	188	93	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	182	56	14	188	93	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
18,0 – 19,0	188	93	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	189	58	16	188	93	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
19,0 – 21,2	201	100	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>	195	60	16	201	100	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
21,2 – 23,6	215	107	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>				215	107	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
23,6 – 26,5	231	115	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>				231	115	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
26,5 – 30,0	247	124	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>				247	124	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
30,0 – 33,5	265	133	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>				265	133	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
33,5 – 37,5	284	142	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>				284	142	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
37,5 – 42,5	305	152	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>				305	152	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
42,5 – 47,5	326	163	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>				326	163	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
47,5 – 53,0	347	174	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>				347	174	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
53,0 – 60,0	367	184	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>				367	181	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
60,0 – 67,0	387	194	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>				387	194	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>
67,0 – 75,0	406	203	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>				406	203	D <sub>c</sub> = d <sub>1</sub>



## Размеры

### Развёртки с коническим хвостовиком

Обозначение Walter	F 41 .. F 42 ..			F 43 ..			F 45 ..		
D <sub>c</sub> мм	DIN 208			DIN 209			DIN 311		
от – до	l <sub>1</sub>	L <sub>c</sub>	конус Морзе	l <sub>1</sub>	L <sub>c</sub>	конус Морзе	l <sub>1</sub>	L <sub>c</sub>	конус Морзе
4,75 – 5,3	133	23	1						
5,3 – 6,0	138	26	1						
6,0 – 6,7	144	28	1				151	75	1
6,7 – 7,5	150	31	1				156	80	1
7,5 – 8,5	156	33	1				161	85	1
8,5 – 9,5	162	36	1				166	90	1
9,5 – 10,6	168	38	1				171	95	1
10,6 – 11,8	175	41	1				176	100	1
11,8 – 13,2	182	44	1				199	105	2
13,2 – 14,0	189	47	1				209	115	2
14,0 – 15,0	204	50	2				219	125	2
15,0 – 16,0	210	52	2				229	135	2
16,0 – 17,0	214	54	2				251	135	3
17,0 – 18,0	219	56	2				261	145	3
18,0 – 19,0	223	58	2				261	145	3
19,0 – 20,0	228	60	2	228	36	2	271	155	3
20,0 – 21,2	232	62	2	232	36	2	271	155	3
21,2 – 22,4	237	64	2	237	36	2	281	165	3
22,4 – 23,6	241	66	2	241	36	2	281	165	3
23,6 – 25,0	268	68	3	268	36	3	296	180	3
25,0 – 26,5	273	70	3	273	36	3	296	180	3
26,5 – 28,0	277	71	3	277	38	3	311	195	3
28,0 – 30,0	281	73	3	281	38	3	311	195	3
30,0 – 31,5	285	75	3	285	38	3	326	210	3
31,5 – 33,5	317	77	4	317	38	4	354	210	4
33,5 – 35,5	321	78	4	321	38	4	364	220	4
35,5 – 37,5	325	79	4	325	42	4	364	220	4
37,5 – 40,0	329	81	4	329	42	4	374	230	4
40,0 – 42,5	333	82	4	333	42	4	374	230	4
42,5 – 45,0	336	83	4	336	42	4	384	240	4
45,0 – 47,5	340	84	4	340	45	4	384	240	4
47,5 – 50,0	344	86	4	344	45	4	394	250	4