



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

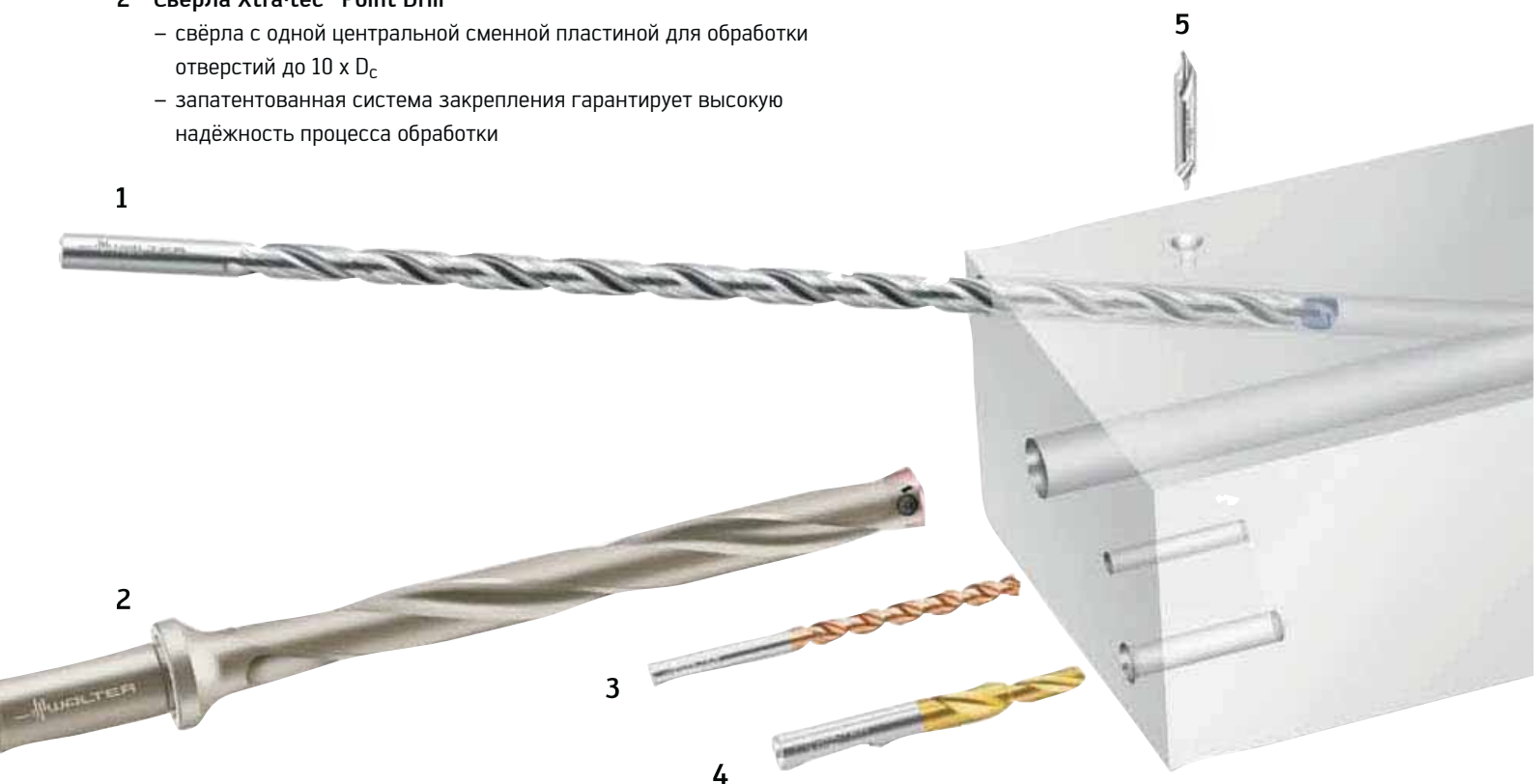
Walter и Walter Titex предлагают полный ассортимент инструментов для высокопроизводительной обработки отверстий. Стандартная программа включает свёрла диаметром от 0,05 до 100 мм: различные виды свёрл из быстрорежущих сталей и твердых сплавов, а также инструменты с пластинами. Для черновой и чистовой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

1 Свёрла с технологией XD

- для обработки отверстий глубиной до $30 \times D_c$ стандартными свёрлами и до $70 \times D_c$ специальными свёрлами за один проход без вывода инструмента
- для обработки большинства конструкционных материалов

2 Свёрла Xtra-tec® Point Drill

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



3 Высокопроизводительные быстрорежущие свёрла UFL® XPL

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

4 Твердосплавные свёрла Alpha® 2 с возможностью обработки фасок

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



5 Сверла центровочные быстрорежущие и твердосплавные

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

6 Свёрла X-treme Plus

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

7 Расточные инструменты Walter Precision

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

8 Свёрла Xtra-tec® Insert Drill

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

9 Черновые расточные оправки Walter Boring

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

10 X-treme D8–D12

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

11 Развёртки Walter

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

12 Развёртки Walter Titex

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












Обзор программы твердосплавных свёрл с внутренним подводом СОЖ

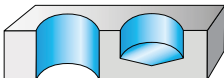










Вид обработки									
Глубина сверления	3 x D _c			5 x D _c					
Обозначение	A3289DPL	A3285TFL	A3885TFL	A3389DPL	A3382XPL	A3399XPL	A3999XPL	A3387	A3384
Тип	X-treme Plus	Alpha® 4	Alpha® 4	X-treme Plus	X-treme Cl	X-treme	X-treme	Alpha® Jet	Alpha® Ni
Диапазон Ø	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	3,00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

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

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

Обзор программы твердосплавных свёрл без внутреннего подвода СОЖ

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

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

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

Обзор программы быстрорежущих свёрл

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

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

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



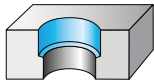


~ 8 x D _c											
A1249XPL	A1249TFL	A1254TFT	A1247	A1244	A1222	A1211TIN	A1211	A1212	A1234	A1231	
DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338
UFL®	UFL®	VA Inox	Alpha® XE	VA	UFL®	N	N	H	UFL® левая спираль	N левая спираль	
1,00 – 16,00	1,00 – 20,00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

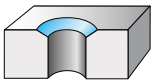








~ 60 x D _c	~ 85 x D _c	~ 8 x D _c					~ 12 x D _c		~ 16 x D _c		~ 22 x D _c
A1922S	A1922L	A4211TIN	A4211	A4244	A4247	A4422	A4411	A4622	A4611	A4722	
стандарт Walter	стандарт Walter	DIN 345	DIN 345	DIN 345	DIN 345	DIN 341	DIN 341	DIN 1870 I	DIN 1870 I	DIN 1870 II	
UFL®	UFL®	N	N	VA	Alpha® XE	UFL®	N	UFL®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

Вид обработки	
	Набор свёрл
Размеры	DIN 338
Тип	N; VA; UFL®
Стр.	B 346

Обзор программы зенкеров и зенковок

Вид обработки		
Размеры	DIN 344	DIN 343
Обозначение	E1111	E3111
Тип	N	N
Диапазон Ø	4,80 – 16,00	7,80 – 49,60
Стр.	В 284	В 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.	В 289	В 288	В 287	В 291	В 290
					

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

Обзор программы центровочных свёрл

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

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

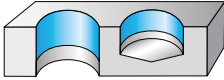





Вид обработки		
	Свёрла центровочные комбинированные	
Обозначение	K2511	K2513
Тип	60°	Радиус
Форма	–	R
Диапазон Ø	3,30 – 21,00	3,30 – 21,00
Стр.	B 307	B 308

Обзор программы развёрток

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

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

Обзор программы развёрток

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



Система обозначений свёрл

Пример

A	3	3	89	DPL
1	2	3	4	5

1	2	3																				
Тип инструмента	Форма хвостовика	Длина по DIN или стандарту Walter																				
A Спиральные свёрла, сверла Maximiza E Зенкеры и зенковки конические F Развёртки K Центровочные свёрла и ступенчатые свёрла Z Наборы и комплектующие	1 Цилиндрический 2 Цилиндрический 3 Цилиндрический 4 Конический (HSS) 5 Конический (твёрдый сплав) 6 MegaJet / Alpha® 4 XD	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Цилиндрический</th> <th style="text-align: left;">Конический</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 DIN 1897 / 6539 / 1899</td> <td>1 стандарт Walter</td> </tr> <tr> <td>2 DIN 338 / 6537 K</td> <td>2 DIN 345</td> </tr> <tr> <td>3 DIN 334 / 6537 L</td> <td>3 DIN 346</td> </tr> <tr> <td>4 DIN 339</td> <td>4 DIN 341</td> </tr> <tr> <td>5 DIN 340</td> <td>5 DIN 8041</td> </tr> <tr> <td>6 Серия I DIN 1869</td> <td>6 DIN 1870-I</td> </tr> <tr> <td>7 Серия II DIN 1869</td> <td>7 DIN 1870-II</td> </tr> <tr> <td>8 Серия III DIN 1869 / 6537 K</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9 Стандарт Walter / DIN 6537 L / 8037</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Цилиндрический	Конический	1 DIN 1897 / 6539 / 1899	1 стандарт Walter	2 DIN 338 / 6537 K	2 DIN 345	3 DIN 334 / 6537 L	3 DIN 346	4 DIN 339	4 DIN 341	5 DIN 340	5 DIN 8041	6 Серия I DIN 1869	6 DIN 1870-I	7 Серия II DIN 1869	7 DIN 1870-II	8 Серия III DIN 1869 / 6537 K		9 Стандарт Walter / DIN 6537 L / 8037	
Цилиндрический	Конический																					
1 DIN 1897 / 6539 / 1899	1 стандарт Walter																					
2 DIN 338 / 6537 K	2 DIN 345																					
3 DIN 334 / 6537 L	3 DIN 346																					
4 DIN 339	4 DIN 341																					
5 DIN 340	5 DIN 8041																					
6 Серия I DIN 1869	6 DIN 1870-I																					
7 Серия II DIN 1869	7 DIN 1870-II																					
8 Серия III DIN 1869 / 6537 K																						
9 Стандарт Walter / DIN 6537 L / 8037																						

4	5														
Тип инструмента	Покрытие														
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> 11 Тип N (HSS) – универсальное 12 Тип H (HSS) 13 Тип W (HSS) 14 Центровочное сверло (HSS) 120° 15 Центровочное сверло (HSS) 90° 21 Двустороннее сверло для листового металла (HSS) 22 UFL® (HSS) 23 Центровочное сверло (HSS) 120° 24 Центровочное сверло (HSS) 90° 31 Тип N (HSS-LH) 32 Тип H (HSS-LH) 33 Тип W (HSS-LH) 34 Тип UFL (HSS-LH) 41 Тип NS (HSS-E) 43 Сверла спиральные малоразмерные (HSS-E) 44 Тип VA (HSS-E) </td> <td style="vertical-align: top;"> 47 Тип Alpha® XE (HSS-E) 48 Тип UFL® (HSS-E) 49 Тип UFL® (HSS-E) 53 Сверла спиральные малоразмерные (HSS-LH) 54 VA Inox (HSS-E) 62 Твёрдый сплав 63 Тип N (твёрдый сплав) 64 Alpha® 2 (твёрдый сплав) 65 Alpha® 2 (твёрдый сплав) 66 Maximiza 67 Maximiza (с глубокими канавками) 69 Alpha® Rc (твёрдый сплав) 71 С напайными твердосплавными пластинами 74 Центровочное сверло (твёрдый сплав) 76 Alpha® 22 UFL® (твёрдый сплав) </td> <td style="vertical-align: top;"> 78 Alpha® 2 Plus (твёрдый сплав) 79 X-treme без внутреннего подвода СОЖ 81 XD Pilot (твёрдый сплав) 85 Тип Alpha® 4 (твёрдый сплав) 86 Тип Alpha® 44 (твёрдый сплав) 87 Тип Alpha® Jet (твёрдый сплав) 88 Alpha® 4 Plus (твёрдый сплав) 89 X-treme Plus (твёрдый сплав) 89 X-treme D8 и D12 (твёрдый сплав) 89 X-treme M и DM (твёрдый сплав) 92 MegaJet (HSS-E) 94 X-treme DH (твёрдый сплав) 99 X-treme с внутренним подводом СОЖ </td> </tr> </table>	11 Тип N (HSS) – универсальное 12 Тип H (HSS) 13 Тип W (HSS) 14 Центровочное сверло (HSS) 120° 15 Центровочное сверло (HSS) 90° 21 Двустороннее сверло для листового металла (HSS) 22 UFL® (HSS) 23 Центровочное сверло (HSS) 120° 24 Центровочное сверло (HSS) 90° 31 Тип N (HSS-LH) 32 Тип H (HSS-LH) 33 Тип W (HSS-LH) 34 Тип UFL (HSS-LH) 41 Тип NS (HSS-E) 43 Сверла спиральные малоразмерные (HSS-E) 44 Тип VA (HSS-E)	47 Тип Alpha® XE (HSS-E) 48 Тип UFL® (HSS-E) 49 Тип UFL® (HSS-E) 53 Сверла спиральные малоразмерные (HSS-LH) 54 VA Inox (HSS-E) 62 Твёрдый сплав 63 Тип N (твёрдый сплав) 64 Alpha® 2 (твёрдый сплав) 65 Alpha® 2 (твёрдый сплав) 66 Maximiza 67 Maximiza (с глубокими канавками) 69 Alpha® Rc (твёрдый сплав) 71 С напайными твердосплавными пластинами 74 Центровочное сверло (твёрдый сплав) 76 Alpha® 22 UFL® (твёрдый сплав)	78 Alpha® 2 Plus (твёрдый сплав) 79 X-treme без внутреннего подвода СОЖ 81 XD Pilot (твёрдый сплав) 85 Тип Alpha® 4 (твёрдый сплав) 86 Тип Alpha® 44 (твёрдый сплав) 87 Тип Alpha® Jet (твёрдый сплав) 88 Alpha® 4 Plus (твёрдый сплав) 89 X-treme Plus (твёрдый сплав) 89 X-treme D8 и D12 (твёрдый сплав) 89 X-treme M и DM (твёрдый сплав) 92 MegaJet (HSS-E) 94 X-treme DH (твёрдый сплав) 99 X-treme с внутренним подводом СОЖ	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>TiN Покрытие TiN</td> </tr> <tr> <td>TiP Покрытие вершины TiN</td> </tr> <tr> <td>TfL Покрытие Tinal</td> </tr> <tr> <td>TfT Покрытие Tinal-TOP</td> </tr> <tr> <td>TfP Покрытие вершины Tinal</td> </tr> <tr> <td>TmL Покрытие Tinal Micro</td> </tr> <tr> <td>XPL Покрытие AlCrN</td> </tr> <tr> <td>DPL Двойное покрытие</td> </tr> <tr> <td>DPP Двойное покрытие вершины</td> </tr> <tr> <td>AML Покрытие AlTiN Micro</td> </tr> <tr> <td>AMP Покрытие вершины AlTiN Micro</td> </tr> </table>	TiN Покрытие TiN	TiP Покрытие вершины TiN	TfL Покрытие Tinal	TfT Покрытие Tinal-TOP	TfP Покрытие вершины Tinal	TmL Покрытие Tinal Micro	XPL Покрытие AlCrN	DPL Двойное покрытие	DPP Двойное покрытие вершины	AML Покрытие AlTiN Micro	AMP Покрытие вершины AlTiN Micro
11 Тип N (HSS) – универсальное 12 Тип H (HSS) 13 Тип W (HSS) 14 Центровочное сверло (HSS) 120° 15 Центровочное сверло (HSS) 90° 21 Двустороннее сверло для листового металла (HSS) 22 UFL® (HSS) 23 Центровочное сверло (HSS) 120° 24 Центровочное сверло (HSS) 90° 31 Тип N (HSS-LH) 32 Тип H (HSS-LH) 33 Тип W (HSS-LH) 34 Тип UFL (HSS-LH) 41 Тип NS (HSS-E) 43 Сверла спиральные малоразмерные (HSS-E) 44 Тип VA (HSS-E)	47 Тип Alpha® XE (HSS-E) 48 Тип UFL® (HSS-E) 49 Тип UFL® (HSS-E) 53 Сверла спиральные малоразмерные (HSS-LH) 54 VA Inox (HSS-E) 62 Твёрдый сплав 63 Тип N (твёрдый сплав) 64 Alpha® 2 (твёрдый сплав) 65 Alpha® 2 (твёрдый сплав) 66 Maximiza 67 Maximiza (с глубокими канавками) 69 Alpha® Rc (твёрдый сплав) 71 С напайными твердосплавными пластинами 74 Центровочное сверло (твёрдый сплав) 76 Alpha® 22 UFL® (твёрдый сплав)	78 Alpha® 2 Plus (твёрдый сплав) 79 X-treme без внутреннего подвода СОЖ 81 XD Pilot (твёрдый сплав) 85 Тип Alpha® 4 (твёрдый сплав) 86 Тип Alpha® 44 (твёрдый сплав) 87 Тип Alpha® Jet (твёрдый сплав) 88 Alpha® 4 Plus (твёрдый сплав) 89 X-treme Plus (твёрдый сплав) 89 X-treme D8 и D12 (твёрдый сплав) 89 X-treme M и DM (твёрдый сплав) 92 MegaJet (HSS-E) 94 X-treme DH (твёрдый сплав) 99 X-treme с внутренним подводом СОЖ													
TiN Покрытие TiN															
TiP Покрытие вершины TiN															
TfL Покрытие Tinal															
TfT Покрытие Tinal-TOP															
TfP Покрытие вершины Tinal															
TmL Покрытие Tinal Micro															
XPL Покрытие AlCrN															
DPL Двойное покрытие															
DPP Двойное покрытие вершины															
AML Покрытие AlTiN Micro															
AMP Покрытие вершины AlTiN Micro															

Рекомендации Walter по выбору инструментов 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, К5.

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

ШАГ 2

Выберите условия обработки:

Жёсткость станка, закрепления инструмента и заготовки		
очень хорошая	хорошая	средняя
		

ШАГ 3

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

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

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

Инструменты HSS: стр. В 26

ШАГ 4

Выберите инструмент:

- исходя из **глубины сверления** или DIN (например, 3 x D_c или DIN 338)
- исходя из **условий обработки** (см. шаг 2: 😊 😐 😞)
- для соответствующей **группы обрабатываемости** (см. шаг 1: P1-P15; M1-M3; ... O1-O6)

Жёсткость станка, закрепления инструмента и заготовки

Очень хорошая хорошая средняя

Основная область применения

Возможная область применения

Глубина сверления		3 x D _c	
		Условия обработки	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 _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости	Глубина сверления		
					Условия обработки	Условия обработки	
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	••	••
		автоматная сталь	220	750	P6	••	••
	улучшенная	300	1010	P5, P8	••	••	
		380	1280	P9	••	••	
	улучшенная	430	1480	P10	••	••	
		200	670	P11	••	••	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	закалённая и отпущенная	300	1010	P12	••	••
		400	1360	P13	••	••	
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14	••	••
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	••	••
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, duplexная	230	780		••	••
		аустенитная, упрочнённая (PH)				••	••

ШАГ 5

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

- **скорость резания:**
v_c: VCRR
(диаграммы для определения v_c)
- **подачу:**
VRR (базовые значения подачи)

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

Базовые значения v_c (VCRR) и базовые значения подачи (VRR), стр. В 382.

Глубина сверления		3 x D _c	
		Условия обработки	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 _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости	Глубина сверления													
					Условия обработки	Условия обработки												
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	200	16	E	O	M	L	120	12	E	O	M	L
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	180	12	E	O	M	L	105	12	E	O	M	L
	улучшенная	C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	170	12	E	O	M	L	100	12	E	O	M	L
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	180	12	E	O	M	L	105	12	E	O	M	L
	улучшенная	C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	140	12	E	O	M	L	75	9	E	O	M	L
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	200	16	E	O	M	L	120	12	E	O	M	L
	Низколегированная сталь	отожжённая	175	591	P7	180	12	E	O	M	L	105	12	E	O	M	L	
		улучшенная	300	1013	P8	140	12	E	O	M	L	75	9	E	O	M	L	
	улучшенная	380	1282	P9	100	8	O	E	50	6	O	E						
		улучшенная	430	1477	P10	80	6	O	E	42	4	O	E					
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	675	P11	85	9	E	O	67	9	E	O						
	закалённая и отпущенная	300	1013	P12	120	10	E	O	60	7	E	O						
Нержавеющая сталь	закалённая и отпущенная	400	1361	P13	80	6	O	E	42	4	O	E						
	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	85	9	E	O	67	9	E	O						
М	Нержавеющая сталь	мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	50	9	E	O	42	7	E	O					
		аустенитная, закалённая	200	675	M1	50	6	E	O	42	5	E	O					
K	Ковкий чугун	аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2	63	6	E	O	56	6	E	O					
		аустенитно-ферритная, duplexная	230	778	M3	40	6	E	O	34	5	E	O					

Рекомендации Walter по выбору инструментов Твердосплавные свёрла с внутренним подводом СОЖ



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

Группа материалов	Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм²	Группа обрабатываемости	Изображения инструментов			
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●●	
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	●●	
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●●	●●	
		улучшенная	380	1280	P9	●●	●●	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	430	1480	P10	●●	●●	
		закалённая и отпущенная	200	670	P11	●●	●●	
закалённая и отпущенная		300	1010	P12	●●	●●		
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	400	1360	P13	●●	●●		
	мартенситная, улучшенная	200	670	P14	●●	●●		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	330	1110	P15	●●	●●	
		аустенитная, упрочнённая (PH)	230	780	M1, M3	●●	●●	
K	Серый чугун	300	1010	M2	●●	●●		
	Чугун с шаровидным графитом	245	–	K3, K4	●●	●●		
S	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	365	–	K1, K2, K5, K6	●●	●●		
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	–	K7	●●	●●		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●		
		упрочняемые термической обработкой, 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 _c					8 x D _c		
☺	☹	☹	☹	☺	☹	☹	☺
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 _c	
	Условия обработки	
Обозначение	A3487	A3486TIP A3586TIP
Тип	Alpha® Jet	Alpha® 44
Размеры	стандарт Walter	стандарт Walter
Диапазон Ø (мм)	5,00 – 20,00	5,00 – 12,00
Инструментальный материал	K20F	K30F
Покрытие	без покрытия	TIP
Стр.	B 95	B 94/B 96

Группа материалов	Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости	Изображения инструментов			
					Alpha® Jet	Alpha® 44		
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	••	••	
		автоматная сталь	220	750	P6	••	••	
		улучшенная	300	1010	P5, P8	•	•	
		улучшенная	380	1280	P9			
	улучшенная	430	1480	P10				
P	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	••	••	
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	•	•	
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13			
P	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14	••	••	
		мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	•	•	
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3	•	•	
		аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2	•	•	
K	Серый чугун	245	–	K3, K4	••	•		
	Чугун с шаровидным графитом	365	–	K1, K2, K5, K6	•	•		
N	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	–	K7	•	•	
		не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	•	••	
	Алюминиевые ковкие сплавы	упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100	340	N2	•	••	
		≤ 12 % Si	90	310	N3, N4	••	••	
		> 12 % Si	130	450	N5	••	••	
S	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			

Рекомендации Walter по выбору инструментов Твердосплавные свёрла с внутренним подводом СОЖ



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

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

	30 x D _c		Свёрла для пилотных отверстий			
	A6994TFP	A6985TFP	A6181AML	A6181TFT	A7191TFT	K5191TFT
	X-treme DH30	Alpha® 4 XD30	X-treme Pilot 150	XD-Pilot	X-treme Pilot 180	X-treme Pilot 180C
	стандарт Walter	стандарт Walter	стандарт Walter	стандарт Walter	стандарт Walter	стандарт Walter
	3,00 – 10,00	3,00 – 12,00	2,00 – 2,90	3,00 – 16,00	3,00 – 10,00	4,00 – 7,00
	K30F	K30F	K30F	K30F	K30F	K30F
	TFP	TFP	AML	TFT	TFT	TFT
	B 137	B 136	B 117	B 118	B 138	B 140
		••	••	••	••	••
		••	••	••	••	••
	••	•	••	••	••	••
	••	•	••	••	••	••
	••	•	••	••	••	••
	••	•	••	••	••	••
	••	•	••	••	••	••
	••	•	••	••	••	••
	••	•	••	••	••	••
	••	••	••	••	••	••
	•	••	••	••	••	••
	••	••	••	••	••	••
	•	••	••	••	••	••
	•	••	••	••	••	••
	•	•	••	•	••	••
	•	•	••	•	••	••
	•	•	••	••	••	••
			••			
		••	••	••	••	••

Рекомендации Walter по выбору инструментов Твердосплавные свёрла без внутреннего подвода СОЖ



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

Группа материалов	Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм²	Группа обрабатываемости	Изображения сверл		
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●●
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	●●
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●●	●●
		улучшенная	380	1280	P9	●●	●●
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	улучшенная	430	1480	P10	●●	●●
		отожжённая	200	670	P11	●●	●●
закалённая и отпущенная		300	1010	P12	●●	●●	
Нержавеющая сталь	закалённая и отпущенная	400	1360	P13	●●	●●	
	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	670	P14	●●	●●	
M	Нержавеющая сталь	мартенситная, улучшенная	330	1110	P15	●●	●●
		аустенитная, дуплексная	230	780	M1, M3	●●	●●
K	Нержавеющая сталь	аустенитная, упрочнённая (PH)	300	1010	M2	●●	●●
		Серый чугун	245	–	K3, K4	●●	●●
N	Чугун с шаровидным графитом	ферритный, перлитный	365	–	K1, K2, K5, K6	●●	●●
		Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200	–	K7	●●	●●
		Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	●●
упрочняемые термической обработкой, упрочнённые	100		340	N2	●●	●●	
N	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		

	3 x D _c						
	A3269TFL	A1164TIN	A1163	A1166TIN	A1166	A1167A	A1167B
	Alpha® Rc	Alpha® 2	N	Maximiza	Maximiza	Maximiza	Maximiza
	DIN 6537 K	DIN 6539	DIN 6539	стандарт Walter	стандарт Walter	стандарт Walter	стандарт Walter
	3,40 – 10,40	1,50 – 20,00	1,00 – 12,00	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00	3,00 – 20,00
	K30F	K30F	K30F	K30F	K30F	K30F	K30F
	TFL	TiN	без покрытия	TiN	без покрытия	без покрытия	без покрытия
	B 65	B 38	B 36	B 46	B 42	B 47	B 50
		••					
		••					
		••		•	•		
		••		•	•		
		••		•	•		
		••		•	•		
		••		•	•		
		••		•	•		
		••		•	•		
		••		•	•		
		••		•	•		
		••		•	•		
		••		•	•		
		••		•	•		
		••	•			•	•
		••	•			•	•
		••	••				
		••	••				
		•	••				
		••	••			•	
	••	••	••		•	••	•
					•		
					•		
	••				•		
		••	•		•		
		••	•		•		
		••	•		•		
	••	•	••		•	•	
	••	•	••		•	•	
	••	•		•	•		
	••			•	•		
		••	••			•	
			••			•	
			••			•	
			••			•	

Рекомендации Walter по выбору инструментов Твердосплавные свёрла без внутреннего подвода СОЖ



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

Группа материалов	Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости		
					●●	●●
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●
		автоматная сталь	220	P6	●●	●
		улучшенная	300	P5, P8	●●	●●
		улучшенная	380	P9	●●	●●
	улучшенная	430	P10	●●	●●	
P	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	P11	●●	●●
		закалённая и отпущенная	300	P12	●●	●●
		закалённая и отпущенная	400	P13	●●	●●
P	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	P14	●●	●●
		мартенситная, улучшенная	330	P15	●●	●●
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	230	M1, M3	●●	●●
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, упрочнённая (PH)	300	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	N2	●●	●●
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	90	N3, N4	●●	●●
		> 12 % Si	130	N5	●●	●●
	Магниеые сплавы		70	N6	●●	●●
S	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	N7	●●	●●
		латунь, бронза, красная латунь	90	N8	●●	●●
		медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	N9	●●	●●
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	N10	●●	●●
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	280	S1, S2	●●	●●
		на основе Ni или Co	250	S3	●●	●●
		на основе Ni или Co	350	S4, S5	●●	●●
	Титановые сплавы	чистый титан	200	S6	●●	●●
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	S7	●●	●●
Вольфрамовые сплавы		410	S8	●●	●●	
Молибденовые сплавы		300	S9	●●	●●	
H	Материалы высокой твердости		300	S10	●●	●●
			50 HRC	H1	●	
			55 HRC	H2, H4		
		60 HRC	H3			
O	Термопласты	без абразивных включений		O1	●●	●●
	Реактопласты	без абразивных включений		O2	●●	●●
	Пластмассы, армированные волокном	стеклопластики, арамидопластики		O3, O5	●●	●●
		углепластики		O4	●●	●●
Графит (технический)		65	O6	●●	●●	

Рекомендации Walter по выбору инструментов Быстрорежущие свёрла



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

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

Рекомендации Walter по выбору инструментов Быстрорежущие свёрла



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

Группа материалов	Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм²	Группа обрабатываемости	~8 x D _c		
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	P1, P2, P3, P4, P7	••	•	
		автоматная сталь	220	P6	••	•	
		улучшенная	300	P5, P8	••	••	
		улучшенная	380	P9	••	••	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	430	1480	P10	••	••
		закалённая и отпущенная	200	670	P11	••	••
закалённая и отпущенная		300	1010	P12	••	••	
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	400	1360	P13	••	••	
	мартенситная, улучшенная	200	670	P14	••	••	
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дуплексная	330	1110	P15	••	••
		аустенитная, упрочнённая (PH)	230	780	M1, M3	••	••
K	Серый чугун	300	1010	M2	••	••	
	Чугун с шаровидным графитом	245	–	K3, K4	••	••	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	365	–	K1, K2, K5, K6	••	••	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	200	–	K7	••	••
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	30	–	N1	••	••
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si	100	340	N2	••	••
		> 12 % Si	90	310	N3, N4	••	••
	Магниеые сплавы		130	450	N5	••	••
		Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	70	250	N6	••	••
нелегированная, электролитическая медь			100	340	N7	••	••
латунь, бронза, красная латунь			90	310	N8	••	••
медные сплавы, дающие сегментную стружку	110		380	N9	••	••	
S	Жаропрочные сплавы	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1010	N10	••	••
		на основе Fe	280	940	S1, S2	••	••
		на основе Ni или Co	250	840	S3	••	••
	Титановые сплавы	на основе Ni или Co	350	1080	S4, S5	••	••
		чистый титан	200	670	S6	••	••
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1260	S7	••	••
Вольфрамовые сплавы	410	1400	S8	••	••		
Молибденовые сплавы	300	1010	S9	••	••		
H	Материалы высокой твердости		300	1010	S10	••	••
			50 HRC	–	H1		
			55 HRC	–	H2, H4		
O	Термопласты		60 HRC	–	H3		
		без абразивных включений			O1	••	••
		без абразивных включений			O2	••	••
		стеклопластики, арамидопластики			O3, O5		
Графит (технический)	Пластмассы, армированные волокном			O4			
	углепластики		65	O6			

~8 x D _c							
A1244	A1222	A1211TIN	A1211	A1212	A1234	A1231	
VA	UFL®	N	N	H	UFL® левая спираль	N левая спираль	
DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	DIN 338	
0,30 – 15,00	1,00 – 16,00	0,50 – 16,00	0,20 – 22,00	0,4 – 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 _c	
Условия обработки		
Обозначение	A1549TFP	A1547
Тип	UFL®	Alpha® XE
Размеры	DIN 340	DIN 340
Диапазон Ø (мм)	1,00 – 12,00	1,00 – 12,70
Инструментальный материал	HSS-E	HSS-E
Покрyтие	TFP	паротермич. обр-ка
Стр.	B 230	B 227

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

	~12 x D _c			~16 x D _c	~22 x D _c	~30 x D _c	~60 x D _c
	A1544	A1522	A1511	A1622	A1722	A1822	A1922S
	VA	UFL®	N	UFL®	UFL®	UFL®	UFL®
	DIN 340	DIN 340	DIN 340	DIN 1869 I	DIN 1869 II	DIN 1869 III	стандарт Walter
	1,00 – 12,00	1,00 – 12,7	0,50 – 22,00	2,00 – 12,70	3,00 – 12,00	3,50 – 12,00	6,00 – 14,00
	HSS-E	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
	без покрытия	паротермич. обр-ка	паротермич. обр-ка	паротермич. обр-ка	паротермич. обр-ка	паротермич. обр-ка	паротермич. обр-ка
	B 225	B 221	B 218	B 232	B 235	B 236	B 238
		••	•	••	••	••	••
		••		••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•
	••		••				
	•	••	•	••	••	••	••
	••	•	•	•	•	•	•
	•	••	•	••	••	••	••
	••	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••
		•	••	•	•	•	•
		••	•	••	••	••	••
		•	•	•	•	•	•
		••	•	••	••	••	••
		••	•	••	••	••	••
	••	••	•	••	••	••	••
	••	•	•	•	•	•	•
	••	•	•	•	•	•	•
	••	•	•	•	•	•	•
	••	•	•	•	•	•	•
		••	•	••	••	••	••
		••	••	••	••	••	••

Рекомендации Walter по выбору инструментов Быстрорежущие свёрла



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

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

Рекомендации Walter по выбору инструментов Быстрорежущие свёрла

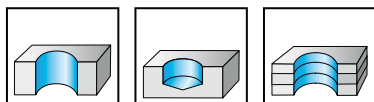


Тип	Свёрла центровочные	
Условия обработки		
Обозначение	A1115; A1115S; A1115L	A1114; A1114S; A1114L
Форма	90°	120°
Размеры	стандарт Walter	стандарт Walter
Диапазон Ø (мм)	2,00 – 25,40	2,00 – 25,40
Инструментальный материал	HSS	HSS
Покрытие	без покрытия	без покрытия
Стр.	B 149	B 146

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

Свёрла для листового металла	Ступенчатые свёрла				Конические свёрла	
A1121	K6221	K6222	K6223	K2929	K4929	
130°	90°	90°	180°	1 : 50	1 : 50	
стандарт Walter	DIN 8374	DIN 8378	DIN 8376	DIN 1898 A	DIN 1898 B	
3,30 – 4,90	3,20 – 8,40	2,50 – 10,20	4,50 – 11,00	1,00 – 12,00	5,00 – 25,00	
HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	
без покрытия	паротермич. обр-ка	паротермич. обр-ка	паротермич. обр-ка	паротермич. обр-ка	паротермич. обр-ка	
B 152	B 273	B 274	B 275	B 271	B 272	
••	••	••	••	••	••	
••	••	••	••	••	••	
•	•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	•	
•	••	••	••	••	••	
•	•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	•	
•	••	••	••	••	••	
•	•	•	•	•	•	
•	••	••	••	••	••	
•	•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	•	
•	••	••	••	••	••	
•	•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	•	
•	••	••	••	••	••	
•	•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	•	
••	••	••	••	••	••	
••	••	••	••	••	••	
•	••	••	••	••	••	
•	•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	•	
•	••	••	••	••	••	
••	••	••	••	••	••	

Сверла спиральные цельные твердосплавные A1163


 3 x D_c


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

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

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

Продолжение



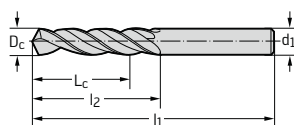
Сверла спиральные цельные твердосплавные A1163

3 x D_c

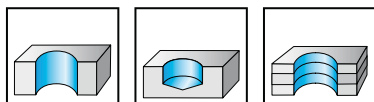
Продолжение

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

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



Сверла спиральные цельные твердосплавные A1164TIN Alpha® 2


 3 x D_c


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

Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●	●	●	●

DIN 6539	D _c h7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1164TIN
Цилиндрический хвостовик	1,5		1,5	6	32	9	-1.5
	1,588	1/16"	1,588	7	34	10	-1/16IN
	1,6		1,6	7	34	10	-1.6
	1,7		1,7	7	34	10	-1.7
	1,8		1,8	8	36	11	-1.8
	1,82		1,82	8	36	11	-1.82
	1,9		1,9	8	36	11	-1.9
	1,984	5/64"	1,984	8	38	12	-5/64IN
	2		2	8	38	12	-2
	2,05		2,05	8	38	12	-2.05
	2,1		2,1	8	38	12	-2.1
	2,2		2,2	9	40	13	-2.2
	2,3		2,3	9	40	13	-2.3
	2,381	3/32"	2,381	10	43	14	-3/32IN
	2,4		2,4	10	43	14	-2.4
	2,5		2,5	10	43	14	-2.5
	2,6		2,6	10	43	14	-2.6
	2,7		2,7	11	46	16	-2.7
	2,778	7/64"	2,778	11	46	16	-7/64IN
	2,8		2,8	11	46	16	-2.8
2,9		2,9	11	46	16	-2.9	
3		3	11	46	16	-3	
3,1		3,1	12	49	18	-3.1	
3,175	1/8"	3,175	12	49	18	-1/8IN	
3,2		3,2	12	49	18	-3.2	
3,25		3,25	12	49	18	-3.25	
3,3		3,3	12	49	18	-3.3	
3,4		3,4	14	52	20	-3.4	
3,5		3,5	14	52	20	-3.5	
3,572	9/64"	3,572	14	52	20	-9/64IN	
3,6		3,6	14	52	20	-3.6	
3,65		3,65	14	52	20	-3.65	
3,7		3,7	14	52	20	-3.7	
3,8		3,8	15	55	22	-3.8	
3,9		3,9	15	55	22	-3.9	
3,969	5/32"	3,969	15	55	22	-5/32IN	
4		4	15	55	22	-4	
4,1		4,1	15	55	22	-4.1	
4,2		4,2	15	55	22	-4.2	
4,3		4,3	16	58	24	-4.3	
4,366	11/64"	4,366	16	58	24	-11/64IN	
4,4		4,4	16	58	24	-4.4	
4,5		4,5	16	58	24	-4.5	
4,6		4,6	16	58	24	-4.6	
4,65		4,65	16	58	24	-4.65	
4,7		4,7	16	58	24	-4.7	
4,763	3/16"	4,763	18	62	26	-3/16IN	

Продолжение



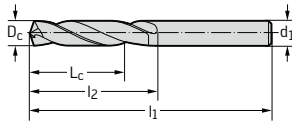
Сверла спиральные цельные твердосплавные A1164TIN Alpha® 2

3 x D_c

Продолжение

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

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



Продолжение



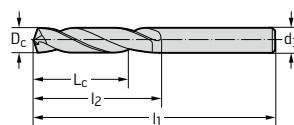
Сверла спиральные цельные твердосплавные A1164TIN Alpha® 2


 3 x D_c

Продолжение

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

DIN 6539	D _c h7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1164TIN
Цилиндрический хвостовик	9,1		9,1	25	84	40	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	25	84	40	-23/64IN
	9,2		9,2	25	84	40	-9.2
	9,3		9,3	25	84	40	-9.3
	9,4		9,4	25	84	40	-9.4
	9,5		9,5	25	84	40	-9.5
	9,525	3/8"	9,525	28	89	43	-3/8IN
	9,55		9,55	28	89	43	-9.55
	9,6		9,6	28	89	43	-9.6
	9,7		9,7	28	89	43	-9.7
	9,8		9,8	28	89	43	-9.8
	9,9		9,9	28	89	43	-9.9
	9,922	25/64"	9,922	28	89	43	-25/64IN
	10		10	28	89	43	-10
	10,1		10,1	27	89	43	-10.1
	10,2		10,2	27	89	43	-10.2
	10,3		10,3	27	89	43	-10.3
	10,319	13/32"	10,319	27	89	43	-13/32IN
	10,4		10,4	27	89	43	-10.4
	10,5		10,5	27	89	43	-10.5
	10,6		10,6	27	89	43	-10.6
	10,7		10,7	29	95	47	-10.7
	10,716	27/64"	10,716	29	95	47	-27/64IN
	10,8		10,8	29	95	47	-10.8
	10,9		10,9	29	95	47	-10.9
	11		11	29	95	47	-11
	11,1		11,1	29	95	47	-11.1
	11,113	7/16"	11,113	29	95	47	-7/16IN
	11,2		11,2	29	95	47	-11.2
	11,3		11,3	29	95	47	-11.3
	11,4		11,4	29	95	47	-11.4
	11,5		11,5	29	95	47	-11.5
	11,509	29/64"	11,509	29	95	47	-29/64IN
	11,55		11,55	29	95	47	-11.55
	11,6		11,6	29	95	47	-11.6
	11,7		11,7	29	95	47	-11.7
	11,8		11,8	29	95	47	-11.8
	11,9		11,9	33	102	51	-11.9
	11,906	15/32"	11,906	33	102	51	-15/32IN
	12		12	33	102	51	-12
	12,1		12,1	37	102	51	-12.1
	12,2		12,2	37	102	51	-12.2
	12,25		12,25	37	102	51	-12.25
	12,3		12,3	37	102	51	-12.3
	12,303	31/64"	12,303	37	102	51	-31/64IN
	12,4		12,4	37	102	51	-12.4
	12,5		12,5	37	102	51	-12.5
	12,6		12,6	37	102	51	-12.6
	12,7	1/2"	12,7	37	102	51	-1/2IN
	12,75		12,75	37	102	51	-12.75
	12,8		12,8	37	102	51	-12.8
	12,9		12,9	37	102	51	-12.9
	13		13	37	102	51	-13
	13,1		13,1	37	102	51	-13.1
	13,2		13,2	37	102	51	-13.2



Продолжение

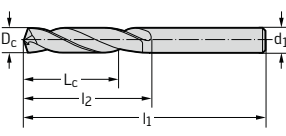


Сверла спиральные цельные твердосплавные A1164TIN Alpha® 2

3 x D_c

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

Продолжение

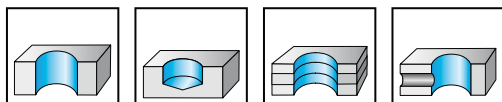
DIN 6539	D _c h7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1164TIN
Цилиндрический хвостовик 	13,3		13,3	40	107	54	-13.3
	13,4		13,4	40	107	54	-13.4
	13,494	17/32"	13,494	40	107	54	-17/32IN
	13,5		13,5	40	107	54	-13.5
	13,6		13,6	40	107	54	-13.6
	13,7		13,7	40	107	54	-13.7
	13,8		13,8	40	107	54	-13.8
	13,9		13,9	40	107	54	-13.9
	14		14	40	107	54	-14
	14,1		14,1	41	111	56	-14.1
	14,2		14,2	41	111	56	-14.2
	14,288	9/16"	14,288	41	111	56	-9/16IN
	14,3		14,3	41	111	56	-14.3
	14,4		14,4	41	111	56	-14.4
	14,5		14,5	41	111	56	-14.5
	14,6		14,6	41	111	56	-14.6
	14,7		14,7	41	111	56	-14.7
	14,75		14,75	41	111	56	-14.75
	14,8		14,8	41	111	56	-14.8
	14,9		14,9	41	111	56	-14.9
15		15	41	111	56	-15	
15,1		15,1	42	115	58	-15.1	
15,2		15,2	42	115	58	-15.2	
15,3		15,3	42	115	58	-15.3	
15,4		15,4	42	115	58	-15.4	
15,5		15,5	42	115	58	-15.5	
15,6		15,6	42	115	58	-15.6	
15,7		15,7	42	115	58	-15.7	
15,8		15,8	42	115	58	-15.8	
15,875	5/8"	15,875	42	115	58	-5/8IN	
15,9		15,9	42	115	58	-15.9	
16		16	42	115	58	-16	
16,5		16,5	43	119	60	-16.5	
17		17	43	119	60	-17	
17,5		17,5	44	123	62	-17.5	
18		18	44	123	62	-18	
18,5		18,5	45	127	64	-18.5	
19		19	45	127	64	-19	
19,05	3/4"	19,05	46	131	66	-3/4IN	
19,5		19,5	46	131	66	-19.5	
20		20	46	131	66	-20	



Сверла твердосплавные Maximiza A1166



3 x D_c



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

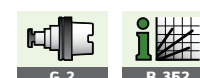
Особенности:
45 - 55 HRC

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

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



Продолжение



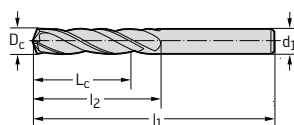
Сверла твердосплавные Maximiza A1166

3 x D_c

Продолжение

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

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



Продолжение



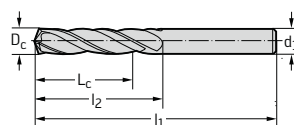
Сверла твердосплавные Maximiza A1166


 3 x D_c

Продолжение

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

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



Продолжение



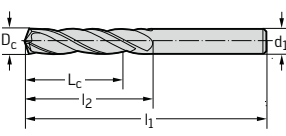
Сверла твердосплавные Maximiza A1166



3 x D_c

Продолжение

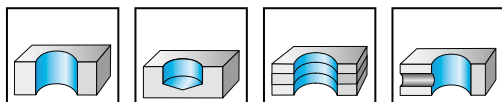
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●	●	●	●	●	●	●

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

Сверла твердосплавные Maximiza A1166TIN



3 x D_c



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

Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●					●	

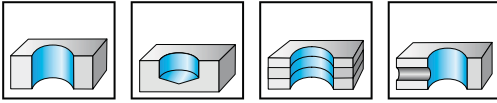
	D _c h7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1166TIN
Цилиндрический хвостовик 	3	3	17	46	22	-3
	3,3	3,3	18	49	24	-3.3
	3,5	3,5	21	52	27	-3.5
	4	4	23	55	30	-4
	4,2	4,2	23	55	30	-4.2
	4,5	4,5	24	58	32	-4.5
	4,6	4,6	24	58	32	-4.6
	5	5	27	62	35	-5
	5,5	5,5	30	66	39	-5.5
	6	6	30	66	39	-6
	6,5	6,5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



Сверла твердосплавные Maximiza A1167A



3 x D_c



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

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

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

Продолжение



Сверла твердосплавные Maximiza A1167A


 3 x D_c

Продолжение

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

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

Продолжение



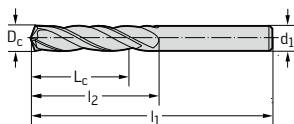
Сверла твердосплавные Maximiza A1167A

3 x D_c

Продолжение

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

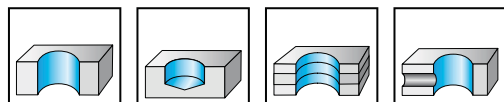
	D _c h7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1167A
Цилиндрический хвостовик	13,2	13,2	51	102	65	-13.2
	13,3	13,3	52	107	66	-13.3
	13,4	13,4	52	107	66	-13.4
	13,5	13,5	52	107	66	-13.5
	13,6	13,6	52	107	66	-13.6
	13,7	13,7	52	107	66	-13.7
	13,8	13,8	52	107	66	-13.8
	13,9	13,9	52	107	66	-13.9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





Сверла твердосплавные Maximiz A1167B

3 x D_c



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

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●			

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

Продолжение



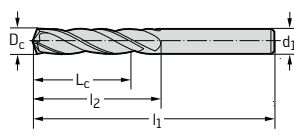
Сверла твердосплавные Maximiza A1167B

3 x D_c

Продолжение

без покрытия

P	M	K	N	S	H	O
			●			

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

Продолжение



Сверла твердосплавные Maximiza A1167B

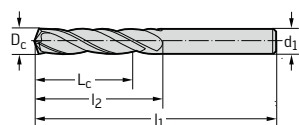


3 x D_c

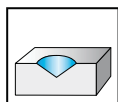
Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●			

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



Сверла центровочные твердосплавные 90° A1174 90°



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

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

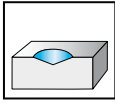
	D _c h6 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1174
Цилиндрический хвостовик	3		3	46	11	-3
	4		4	55	15	-4
	5		5	62	16	-5
	6		6	66	17	-6
	6,35	1/4"	6,35	70	18	-1/4IN
	8		8	79	22	-8
	9,525	3/8"	9,525	89	26	-3/8IN
	10		10	89	26	-10
	12		12	102	30	-12
	12,7	1/2"	12,7	102	30	-1/2IN
	15,875	5/8"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



Сверла центровочные твердосплавные 120°

A1174C

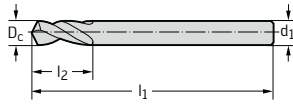
120°



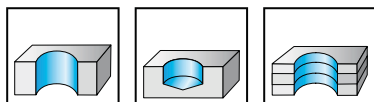
- K30F - без покрытия
- тип NC
- правое исполнение
- угол при вершине 120°

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

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



Сверла спиральные цельные твердосплавные A1263

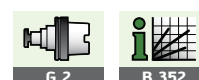
8 x D_c

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

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

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

Продолжение



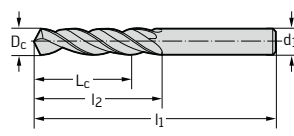
Сверла спиральные цельные твердосплавные A1263


 8 x D_c

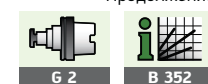
Продолжение

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

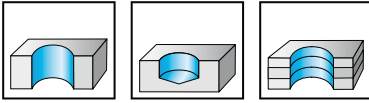
DIN 338	D _c h7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1263
Цилиндрический хвостовик	5,3	5,3	44	86	52	-5.3
	5,4	5,4	48	93	57	-5.4
	5,5	5,5	48	93	57	-5.5
	5,6	5,6	48	93	57	-5.6
	5,7	5,7	48	93	57	-5.7
	5,8	5,8	48	93	57	-5.8
	5,9	5,9	48	93	57	-5.9
	6	6	48	93	57	-6
	6,1	6,1	52	101	63	-6.1
	6,2	6,2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



Продолжение



Сверла спиральные цельные твердосплавные A1276TFL Alpha® 22

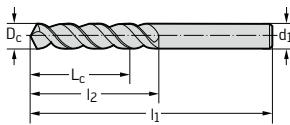
8 x D_c

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

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●		●●	●●	●●		

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

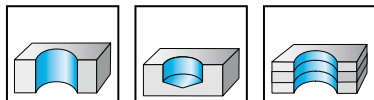
Цилиндрический хвостовик





Сверла спиральные цельные твердосплавные A2971

3 x D_c



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

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

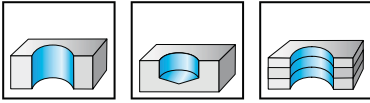
DIN 8037	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A2971
Цилиндрический хвостовик	3	3	15	50	20	-3
	3,5	3,5	19	56	25	-3.5
	3,8	3,8	19	56	25	-3.8
	4	4	19	56	25	-4
	4,2	4,2	20	63	28	-4.2
	4,5	4,5	20	63	28	-4.5
	4,8	4,8	20	63	28	-4.8
	5	5	20	63	28	-5
	5,2	5,2	22	71	32	-5.2
	5,5	5,5	22	71	32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



Сверла малоразмерные твердосплавные A3162



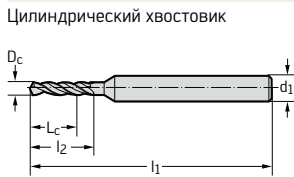
5 x D_c



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

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

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



Продолжение



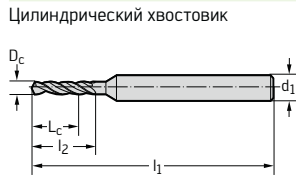
Сверла малоразмерные твердосплавные A3162


 5 x D_c

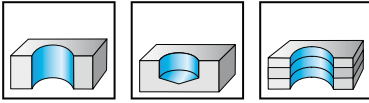
Продолжение

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

DIN 1899	D _c 0-0,004 мм	d ₁ h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A3162
Цилиндрический хвостовик	0,57	1	3	25	3,9	-0,57
	0,58	1	3	25	3,9	-0,58
	0,59	1	3	25	3,9	-0,59
	0,6	1	3	25	3,9	-0,6
	0,61	1	3,1	25	4,2	-0,61
	0,62	1	3,1	25	4,2	-0,62
	0,63	1	3,1	25	4,2	-0,63
	0,64	1	3,1	25	4,2	-0,64
	0,65	1	3,1	25	4,2	-0,65
	0,66	1	3,1	25	4,2	-0,66
	0,67	1	3,1	25	4,2	-0,67
	0,68	1	3,6	25	4,8	-0,68
	0,69	1	3,6	25	4,8	-0,69
	0,7	1	3,6	25	4,8	-0,7
	0,71	1	3,6	25	4,8	-0,71
	0,72	1	3,6	25	4,8	-0,72
	0,73	1	3,6	25	4,8	-0,73
	0,74	1	3,6	25	4,8	-0,74
	0,75	1	3,6	25	4,8	-0,75
	0,76	1	4,1	25	5,3	-0,76
	0,77	1	4,1	25	5,3	-0,77
	0,78	1	4,1	25	5,3	-0,78
	0,79	1	4,1	25	5,3	-0,79
	0,8	1,5	4	25	5,3	-0,8
	0,81	1,5	4	25	5,3	-0,81
	0,82	1,5	4	25	5,3	-0,82
	0,83	1,5	4	25	5,3	-0,83
	0,84	1,5	4	25	5,3	-0,84
	0,85	1,5	4	25	5,3	-0,85
	0,86	1,5	4,5	25	6	-0,86
	0,87	1,5	4,5	25	6	-0,87
	0,88	1,5	4,5	25	6	-0,88
	0,89	1,5	4,5	25	6	-0,89
0,9	1,5	4,5	25	6	-0,9	
0,91	1,5	4,5	25	6	-0,91	
0,92	1,5	4,5	25	6	-0,92	
0,93	1,5	4,5	25	6	-0,93	
0,94	1,5	4,5	25	6	-0,94	
0,95	1,5	4,5	25	6	-0,95	
0,96	1,5	5	25	6,8	-0,96	
0,97	1,5	5	25	6,8	-0,97	
0,98	1,5	5	25	6,8	-0,98	
0,99	1,5	5	25	6,8	-0,99	
1	1,5	5	25	6,8	-1	
1,05	1,5	5	25	6,8	-1,05	
1,1	1,5	5	25	7,6	-1,1	
1,15	1,5	5	25	7,6	-1,15	
1,2	1,5	6	25	8,5	-1,2	
1,25	1,5	6	25	8,5	-1,25	
1,3	1,5	6	25	8,5	-1,3	
1,35	1,5	7	25	9,5	-1,35	
1,4	1,5	7	25	9,5	-1,4	
1,45	1,5	7	25	9,5	-1,45	



Сверла спиральные цельные твердосплавные A3265TFL Alpha® 2

3 x D_c

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

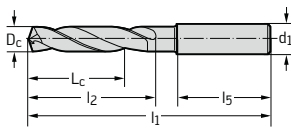
Особенности:

подходят для обработки стали без СОЖ
45 - 55 HRC

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

DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3265TFL
3		6	14	62	20	36	-3
3,1		6	14	62	20	36	-3.1
3,175	1/8"	6	14	62	20	36	-1/8IN
3,2		6	14	62	20	36	-3.2
3,25		6	14	62	20	36	-3.25
3,3		6	14	62	20	36	-3.3
3,4		6	14	62	20	36	-3.4
3,5		6	14	62	20	36	-3.5
3,572	9/64"	6	14	62	20	36	-9/64IN
3,6		6	14	62	20	36	-3.6
3,65		6	14	62	20	36	-3.65
3,7		6	14	62	20	36	-3.7
3,8		6	17	66	24	36	-3.8
3,9		6	17	66	24	36	-3.9
3,969	5/32"	6	17	66	24	36	-5/32IN
4		6	17	66	24	36	-4
4,1		6	17	66	24	36	-4.1
4,2		6	17	66	24	36	-4.2
4,3		6	17	66	24	36	-4.3
4,366	11/64"	6	17	66	24	36	-11/64IN
4,4		6	17	66	24	36	-4.4
4,5		6	17	66	24	36	-4.5
4,6		6	17	66	24	36	-4.6
4,65		6	17	66	24	36	-4.65
4,7		6	17	66	24	36	-4.7
4,763	3/16"	6	20	66	28	36	-3/16IN
4,8		6	20	66	28	36	-4.8
4,9		6	20	66	28	36	-4.9
5		6	20	66	28	36	-5
5,1		6	20	66	28	36	-5.1
5,159	13/64"	6	20	66	28	36	-13/64IN
5,2		6	20	66	28	36	-5.2
5,3		6	20	66	28	36	-5.3
5,4		6	20	66	28	36	-5.4
5,5		6	20	66	28	36	-5.5
5,55		6	20	66	28	36	-5.55
5,556	7/32"	6	20	66	28	36	-7/32IN
5,6		6	20	66	28	36	-5.6
5,7		6	20	66	28	36	-5.7
5,8		6	20	66	28	36	-5.8
5,9		6	20	66	28	36	-5.9
5,953	15/64"	6	20	66	28	36	-15/64IN
6		6	20	66	28	36	-6
6,1		8	24	79	34	36	-6.1
6,2		8	24	79	34	36	-6.2
6,3		8	24	79	34	36	-6.3
6,35	1/4"	8	24	79	34	36	-1/4IN

Продолжение



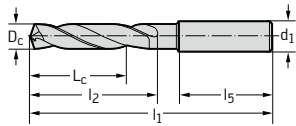
Сверла спиральные цельные твердосплавные A3265TFL Alpha® 2


 3 x D_c

Продолжение

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

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3265TFL
Хвостовик по DIN 6535 HA	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



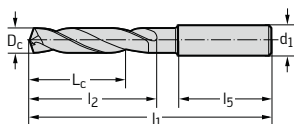
Сверла спиральные цельные твердосплавные A3265TFL Alpha® 2

3 x D_c

Продолжение

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

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3265TFL
Хвостовик по DIN 6535 HA	10,7		12	40	102	55	45	-10.7
	10,716	27/64"	12	40	102	55	45	-27/64IN
	10,8		12	40	102	55	45	-10.8
	10,9		12	40	102	55	45	-10.9
	11		12	40	102	55	45	-11
	11,1		12	40	102	55	45	-11.1
	11,113	7/16"	12	40	102	55	45	-7/16IN
	11,2		12	40	102	55	45	-11.2
	11,3		12	40	102	55	45	-11.3
	11,4		12	40	102	55	45	-11.4
	11,5		12	40	102	55	45	-11.5
	11,509	29/64"	12	40	102	55	45	-29/64IN
	11,55		12	40	102	55	45	-11.55
	11,6		12	40	102	55	45	-11.6
	11,7		12	40	102	55	45	-11.7
	11,8		12	40	102	55	45	-11.8
	11,9		12	40	102	55	45	-11.9
	11,906	15/32"	12	40	102	55	45	-15/32IN
	12		12	40	102	55	45	-12
	12,1		14	43	107	60	45	-12.1
	12,2		14	43	107	60	45	-12.2
	12,25		14	43	107	60	45	-12.25
	12,3		14	43	107	60	45	-12.3
	12,303	31/64"	14	43	107	60	45	-31/64IN
	12,4		14	43	107	60	45	-12.4
	12,5		14	43	107	60	45	-12.5
	12,6		14	43	107	60	45	-12.6
	12,7	1/2"	14	43	107	60	45	-1/2IN
	12,75		14	43	107	60	45	-12.75
	12,8		14	43	107	60	45	-12.8
	12,9		14	43	107	60	45	-12.9
	13		14	43	107	60	45	-13
	13,1		14	43	107	60	45	-13.1
	13,2		14	43	107	60	45	-13.2
	13,3		14	43	107	60	45	-13.3
	13,4		14	43	107	60	45	-13.4
	13,494	17/32"	14	43	107	60	45	-17/32IN
	13,5		14	43	107	60	45	-13.5
	13,6		14	43	107	60	45	-13.6
	13,7		14	43	107	60	45	-13.7
	13,8		14	43	107	60	45	-13.8
	13,9		14	43	107	60	45	-13.9
	14		14	43	107	60	45	-14
	14,1		16	45	115	65	48	-14.1
	14,2		16	45	115	65	48	-14.2
	14,288	9/16"	16	45	115	65	48	-9/16IN
	14,3		16	45	115	65	48	-14.3
	14,4		16	45	115	65	48	-14.4
	14,5		16	45	115	65	48	-14.5
	14,6		16	45	115	65	48	-14.6
	14,7		16	45	115	65	48	-14.7
	14,75		16	45	115	65	48	-14.75
	14,8		16	45	115	65	48	-14.8
	15		16	45	115	65	48	-15
	15,1		16	45	115	65	48	-15.1



Продолжение



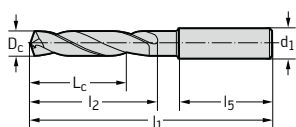
Сверла спиральные цельные твердосплавные A3265TFL Alpha® 2


 3 x D_c

Продолжение

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

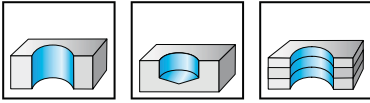
DIN 6537, короткая серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3265TFL
Хвостовик по DIN 6535 HA	15,2		16	45	115	65	48	-15.2
	15,3		16	45	115	65	48	-15.3
	15,5		16	45	115	65	48	-15.5
	15,6		16	45	115	65	48	-15.6
	15,7		16	45	115	65	48	-15.7
	15,8		16	45	115	65	48	-15.8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



Сверла спиральные цельные твердосплавные A3269TFL Alpha® Rc



3 x D_c



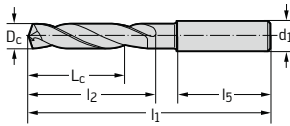
- K30F - TFL
- тип Alpha® Rc
- правое исполнение
- угол при вершине 140°
- для отверстий под резьбу M4 - M12

Особенности:

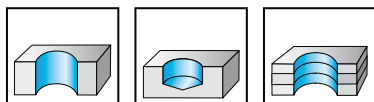
специально для материалов твердостью до 65 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFL				●●	●●	●●	

DIN 6537, короткая серия	D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3269TFL
Хвостовик по DIN 6535 HA	3,4	6	14	62	20	36	-3.4
	4,3	6	17	66	24	36	-4.3
	5,1	6	20	66	28	36	-5.1
	6,9	8	24	79	34	36	-6.9
	8,6	10	35	89	47	40	-8.6
	10,4	12	40	102	55	45	-10.4



Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3285TFL Alpha® 4


 3 x D_c


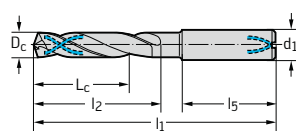
- K30F - TFL
- тип Alpha® 4
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

 Особенности:
45 - 55 HRC

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

DIN 6537, короткая серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3285TFL
3		6	14	62	20	36	-3
3,1		6	14	62	20	36	-3.1
3,175	1/8"	6	14	62	20	36	-1/8IN
3,2		6	14	62	20	36	-3.2
3,25		6	14	62	20	36	-3.25
3,3		6	14	62	20	36	-3.3
3,4		6	14	62	20	36	-3.4
3,5		6	14	62	20	36	-3.5
3,572	9/64"	6	14	62	20	36	-9/64IN
3,6		6	14	62	20	36	-3.6
3,65		6	14	62	20	36	-3.65
3,7		6	14	62	20	36	-3.7
3,8		6	17	66	24	36	-3.8
3,9		6	17	66	24	36	-3.9
3,969	5/32"	6	17	66	24	36	-5/32IN
4		6	17	66	24	36	-4
4,1		6	17	66	24	36	-4.1
4,2		6	17	66	24	36	-4.2
4,3		6	17	66	24	36	-4.3
4,366	11/64"	6	17	66	24	36	-11/64IN
4,4		6	17	66	24	36	-4.4
4,5		6	17	66	24	36	-4.5
4,6		6	17	66	24	36	-4.6
4,65		6	17	66	24	36	-4.65
4,7		6	17	66	24	36	-4.7
4,763	3/16"	6	20	66	28	36	-3/16IN
4,8		6	20	66	28	36	-4.8
4,9		6	20	66	28	36	-4.9
5		6	20	66	28	36	-5
5,1		6	20	66	28	36	-5.1
5,159	13/64"	6	20	66	28	36	-13/64IN
5,2		6	20	66	28	36	-5.2
5,3		6	20	66	28	36	-5.3
5,4		6	20	66	28	36	-5.4
5,5		6	20	66	28	36	-5.5
5,55		6	20	66	28	36	-5.55
5,556	7/32"	6	20	66	28	36	-7/32IN
5,6		6	20	66	28	36	-5.6
5,7		6	20	66	28	36	-5.7
5,8		6	20	66	28	36	-5.8
5,9		6	20	66	28	36	-5.9
5,953	15/64"	6	20	66	28	36	-15/64IN
6		6	20	66	28	36	-6
6,1		8	24	79	34	36	-6.1
6,2		8	24	79	34	36	-6.2
6,3		8	24	79	34	36	-6.3
6,35	1/4"	8	24	79	34	36	-1/4IN

Продолжение



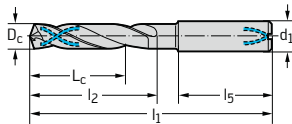
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3285TFL Alpha® 4

3 x D_c

Продолжение

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

DIN 6537, короткая серия	D _c mm	D _c Дюймы	d ₁ h6 mm	L _c mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₅ 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



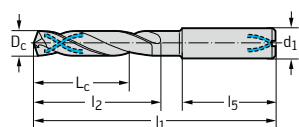
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3285TFL Alpha® 4


 3 x D_c

P	M	K	N	S	H	O
●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

Продолжение

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



Продолжение



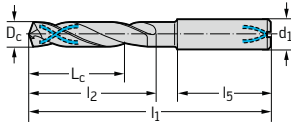
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3285TFL Alpha® 4

3 x D_c

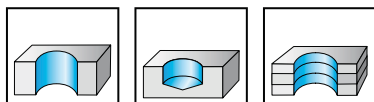
Продолжение

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

DIN 6537, короткая серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3285TFL
Хвостовик по DIN 6535 HA	15,2		16	45	115	65	48	-15.2
	15,3		16	45	115	65	48	-15.3
	15,5		16	45	115	65	48	-15.5
	15,6		16	45	115	65	48	-15.6
	15,7		16	45	115	65	48	-15.7
	15,8		16	45	115	65	48	-15.8
	15,875	5/8"	16	45	115	65	48	-5/8IN
	15,9		16	45	115	65	48	-15.9
	16		16	45	115	65	48	-16
	16,1		18	51	123	73	48	-16.1
	16,2		18	51	123	73	48	-16.2
	16,3		18	51	123	73	48	-16.3
	16,4		18	51	123	73	48	-16.4
	16,5		18	51	123	73	48	-16.5
	16,6		18	51	123	73	48	-16.6
	16,7		18	51	123	73	48	-16.7
	16,75		18	51	123	73	48	-16.75
	16,8		18	51	123	73	48	-16.8
	17		18	51	123	73	48	-17
	17,2		18	51	123	73	48	-17.2
	17,3		18	51	123	73	48	-17.3
	17,5		18	51	123	73	48	-17.5
	17,6		18	51	123	73	48	-17.6
	17,7		18	51	123	73	48	-17.7
	17,8		18	51	123	73	48	-17.8
	18		18	51	123	73	48	-18
	18,2		20	55	131	79	50	-18.2
	18,5		20	55	131	79	50	-18.5
	18,7		20	55	131	79	50	-18.7
	18,8		20	55	131	79	50	-18.8
	19		20	55	131	79	50	-19
	19,05	3/4"	20	55	131	79	50	-3/4IN
	19,5		20	55	131	79	50	-19.5
	19,7		20	55	131	79	50	-19.7
	19,8		20	55	131	79	50	-19.8
	20		20	55	131	79	50	-20



Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3289DPL X-treme Plus


 3 x D_c


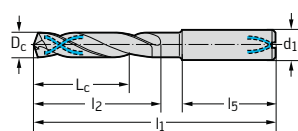
- K30F - DPL
- тип X-treme Plus
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

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

	P	M	K	N	S	H	O
DPL	●	●	●	●	●	●	●

DIN 6537, короткая серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3289DPL
3		6	14	62	20	36	-3
3,1		6	14	62	20	36	-3.1
3,175	1/8"	6	14	62	20	36	-1/8IN
3,2		6	14	62	20	36	-3.2
3,3		6	14	62	20	36	-3.3
3,4		6	14	62	20	36	-3.4
3,5		6	14	62	20	36	-3.5
3,572	9/64"	6	14	62	20	36	-9/64IN
3,6		6	14	62	20	36	-3.6
3,7		6	14	62	20	36	-3.7
3,8		6	17	66	24	36	-3.8
3,9		6	17	66	24	36	-3.9
3,969	5/32"	6	17	66	24	36	-5/32IN
4		6	17	66	24	36	-4
4,1		6	17	66	24	36	-4.1
4,2		6	17	66	24	36	-4.2
4,3		6	17	66	24	36	-4.3
4,366	11/64"	6	17	66	24	36	-11/64IN
4,4		6	17	66	24	36	-4.4
4,5		6	17	66	24	36	-4.5
4,6		6	17	66	24	36	-4.6
4,65		6	17	66	24	36	-4.65
4,7		6	17	66	24	36	-4.7
4,763	3/16"	6	20	66	28	36	-3/16IN
4,8		6	20	66	28	36	-4.8
4,9		6	20	66	28	36	-4.9
5		6	20	66	28	36	-5
5,1		6	20	66	28	36	-5.1
5,159	13/64"	6	20	66	28	36	-13/64IN
5,2		6	20	66	28	36	-5.2
5,3		6	20	66	28	36	-5.3
5,4		6	20	66	28	36	-5.4
5,5		6	20	66	28	36	-5.5
5,55		6	20	66	28	36	-5.55
5,556	7/32"	6	20	66	28	36	-7/32IN
5,6		6	20	66	28	36	-5.6
5,7		6	20	66	28	36	-5.7
5,8		6	20	66	28	36	-5.8
5,9		6	20	66	28	36	-5.9
5,953	15/64"	6	20	66	28	36	-15/64IN
6		6	20	66	28	36	-6
6,1		8	24	79	34	36	-6.1
6,2		8	24	79	34	36	-6.2
6,3		8	24	79	34	36	-6.3
6,35	1/4"	8	24	79	34	36	-1/4IN
6,4		8	24	79	34	36	-6.4
6,5		8	24	79	34	36	-6.5

Продолжение



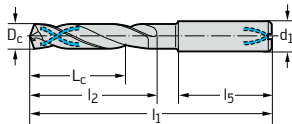
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3289DPL X-treme Plus

3 x D_c

Продолжение

P	M	K	N	S	H	O
●●	●●	●●	●●	●●	●●	●

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



Продолжение



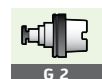
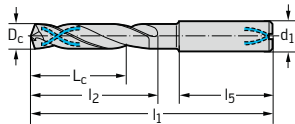
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3289DPL X-treme Plus


 3 x D_c

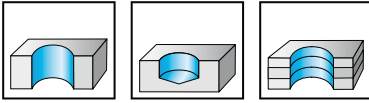
Продолжение

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

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



Сверла спиральные цельные твердосплавные A3365TFT Alpha® 2

5 x D_c

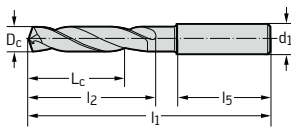
- K30F - TFT
- тип Alpha® 2
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:
45 - 55 HRC

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

DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3365TFT
3		6	23	66	28	36	-3
3,1		6	23	66	28	36	-3.1
3,175	1/8"	6	23	66	28	36	-1/8IN
3,2		6	23	66	28	36	-3.2
3,25		6	23	66	28	36	-3.25
3,3		6	23	66	28	36	-3.3
3,4		6	23	66	28	36	-3.4
3,5		6	23	66	28	36	-3.5
3,572	9/64"	6	23	66	28	36	-9/64IN
3,6		6	23	66	28	36	-3.6
3,65		6	23	66	28	36	-3.65
3,7		6	23	66	28	36	-3.7
3,8		6	29	74	36	36	-3.8
3,9		6	29	74	36	36	-3.9
3,969	5/32"	6	29	74	36	36	-5/32IN
4		6	29	74	36	36	-4
4,1		6	29	74	36	36	-4.1
4,2		6	29	74	36	36	-4.2
4,3		6	29	74	36	36	-4.3
4,366	11/64"	6	29	74	36	36	-11/64IN
4,4		6	29	74	36	36	-4.4
4,5		6	29	74	36	36	-4.5
4,6		6	29	74	36	36	-4.6
4,65		6	29	74	36	36	-4.65
4,7		6	29	74	36	36	-4.7
4,763	3/16"	6	35	82	44	36	-3/16IN
4,8		6	35	82	44	36	-4.8
4,9		6	35	82	44	36	-4.9
5		6	35	82	44	36	-5
5,1		6	35	82	44	36	-5.1
5,159	13/64"	6	35	82	44	36	-13/64IN
5,2		6	35	82	44	36	-5.2
5,3		6	35	82	44	36	-5.3
5,4		6	35	82	44	36	-5.4
5,5		6	35	82	44	36	-5.5
5,55		6	35	82	44	36	-5.55
5,556	7/32"	6	35	82	44	36	-7/32IN
5,6		6	35	82	44	36	-5.6
5,7		6	35	82	44	36	-5.7
5,8		6	35	82	44	36	-5.8
5,9		6	35	82	44	36	-5.9
5,953	15/64"	6	35	82	44	36	-15/64IN
6		6	35	82	44	36	-6
6,1		8	43	91	53	36	-6.1
6,2		8	43	91	53	36	-6.2
6,3		8	43	91	53	36	-6.3
6,35	1/4"	8	43	91	53	36	-1/4IN

Продолжение



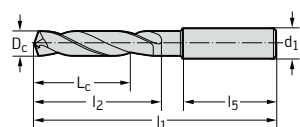
Сверла спиральные цельные твердосплавные A3365TFT Alpha® 2


 5 x D_c

Продолжение

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

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3365TFT
Хвостовик по DIN 6535 HA	6,4		8	43	91	53	36	-6.4
	6,5		8	43	91	53	36	-6.5
	6,6		8	43	91	53	36	-6.6
	6,7		8	43	91	53	36	-6.7
	6,747	17/64"	8	43	91	53	36	-17/64IN
	6,8		8	43	91	53	36	-6.8
	6,9		8	43	91	53	36	-6.9
	7		8	43	91	53	36	-7
	7,1		8	43	91	53	36	-7.1
	7,144	9/32"	8	43	91	53	36	-9/32IN
	7,2		8	43	91	53	36	-7.2
	7,3		8	43	91	53	36	-7.3
	7,4		8	43	91	53	36	-7.4
	7,5		8	43	91	53	36	-7.5
	7,541	19/64"	8	43	91	53	36	-19/64IN
	7,55		8	43	91	53	36	-7.55
	7,6		8	43	91	53	36	-7.6
	7,7		8	43	91	53	36	-7.7
	7,8		8	43	91	53	36	-7.8
	7,9		8	43	91	53	36	-7.9
	7,938	5/16"	8	43	91	53	36	-5/16IN
	8		8	43	91	53	36	-8
	8,1		10	49	103	61	40	-8.1
	8,2		10	49	103	61	40	-8.2
	8,3		10	49	103	61	40	-8.3
	8,334	21/64"	10	49	103	61	40	-21/64IN
	8,4		10	49	103	61	40	-8.4
	8,5		10	49	103	61	40	-8.5
	8,6		10	49	103	61	40	-8.6
	8,7		10	49	103	61	40	-8.7
	8,731	11/32"	10	49	103	61	40	-11/32IN
	8,8		10	49	103	61	40	-8.8
	8,9		10	49	103	61	40	-8.9
	9		10	49	103	61	40	-9
	9,1		10	49	103	61	40	-9.1
	9,128	23/64"	10	49	103	61	40	-23/64IN
	9,2		10	49	103	61	40	-9.2
	9,3		10	49	103	61	40	-9.3
	9,4		10	49	103	61	40	-9.4
	9,5		10	49	103	61	40	-9.5
	9,525	3/8"	10	49	103	61	40	-3/8IN
	9,55		10	49	103	61	40	-9.55
	9,6		10	49	103	61	40	-9.6
	9,7		10	49	103	61	40	-9.7
	9,8		10	49	103	61	40	-9.8
	9,9		10	49	103	61	40	-9.9
	9,922	25/64"	10	49	103	61	40	-25/64IN
	10		10	49	103	61	40	-10
	10,1		12	56	118	71	45	-10.1
	10,2		12	56	118	71	45	-10.2
	10,3		12	56	118	71	45	-10.3
	10,319	13/32"	12	56	118	71	45	-13/32IN
	10,4		12	56	118	71	45	-10.4
	10,5		12	56	118	71	45	-10.5
	10,6		12	56	118	71	45	-10.6



Продолжение



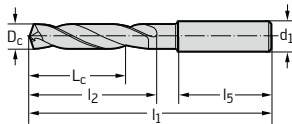
Сверла спиральные цельные твердосплавные A3365TFT Alpha® 2

5 x D_c

Продолжение

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

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3365TFT
Хвостовик по DIN 6535 HA	10,7		12	56	118	71	45	-10.7
	10,716	27/64"	12	56	118	71	45	-27/64IN
	10,8		12	56	118	71	45	-10.8
	10,9		12	56	118	71	45	-10.9
	11		12	56	118	71	45	-11
	11,1		12	56	118	71	45	-11.1
	11,113	7/16"	12	56	118	71	45	-7/16IN
	11,2		12	56	118	71	45	-11.2
	11,3		12	56	118	71	45	-11.3
	11,4		12	56	118	71	45	-11.4
	11,5		12	56	118	71	45	-11.5
	11,509	29/64"	12	56	118	71	45	-29/64IN
	11,55		12	56	118	71	45	-11.55
	11,6		12	56	118	71	45	-11.6
	11,7		12	56	118	71	45	-11.7
	11,8		12	56	118	71	45	-11.8
	11,9		12	56	118	71	45	-11.9
	11,906	15/32"	12	56	118	71	45	-15/32IN
	12		12	56	118	71	45	-12
	12,1		14	60	124	77	45	-12.1
	12,2		14	60	124	77	45	-12.2
	12,25		14	60	124	77	45	-12.25
	12,3		14	60	124	77	45	-12.3
	12,303	31/64"	14	60	124	77	45	-31/64IN
	12,4		14	60	124	77	45	-12.4
	12,5		14	60	124	77	45	-12.5
	12,6		14	60	124	77	45	-12.6
	12,7	1/2"	14	60	124	77	45	-1/2IN
	12,75		14	60	124	77	45	-12.75
	12,8		14	60	124	77	45	-12.8
	12,9		14	60	124	77	45	-12.9
	13		14	60	124	77	45	-13
	13,1		14	60	124	77	45	-13.1
	13,2		14	60	124	77	45	-13.2
	13,3		14	60	124	77	45	-13.3
	13,4		14	60	124	77	45	-13.4
	13,494	17/32"	14	60	124	77	45	-17/32IN
	13,5		14	60	124	77	45	-13.5
	13,6		14	60	124	77	45	-13.6
	13,7		14	60	124	77	45	-13.7
	13,8		14	60	124	77	45	-13.8
	13,9		14	60	124	77	45	-13.9
	14		14	60	124	77	45	-14
	14,1		16	63	133	83	48	-14.1
	14,2		16	63	133	83	48	-14.2
	14,288	9/16"	16	63	133	83	48	-9/16IN
	14,3		16	63	133	83	48	-14.3
	14,4		16	63	133	83	48	-14.4
	14,5		16	63	133	83	48	-14.5
	14,6		16	63	133	83	48	-14.6
	14,7		16	63	133	83	48	-14.7
	14,75		16	63	133	83	48	-14.75
	14,8		16	63	133	83	48	-14.8
	15		16	63	133	83	48	-15



Продолжение



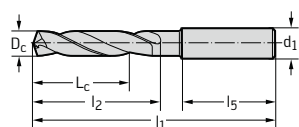
Сверла спиральные цельные твердосплавные A3365TFT Alpha® 2


 5 x D_c

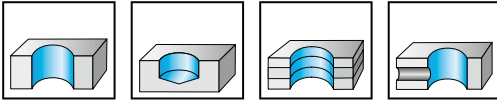
Продолжение

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

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3365TFT
Хвостовик по DIN 6535 HA	15,1		16	63	133	83	48	-15.1
	15,2		16	63	133	83	48	-15.2
	15,3		16	63	133	83	48	-15.3
	15,5		16	63	133	83	48	-15.5
	15,6		16	63	133	83	48	-15.6
	15,7		16	63	133	83	48	-15.7
	15,8		16	63	133	83	48	-15.8
	15,875	5/8"	16	63	133	83	48	-5/8IN
	15,9		16	63	133	83	48	-15.9
	16		16	63	133	83	48	-16
	16,1		18	71	143	93	48	-16.1
	16,2		18	71	143	93	48	-16.2
	16,3		18	71	143	93	48	-16.3
	16,4		18	71	143	93	48	-16.4
	16,5		18	71	143	93	48	-16.5
	16,6		18	71	143	93	48	-16.6
	16,7		18	71	143	93	48	-16.7
	16,75		18	71	143	93	48	-16.75
	16,8		18	71	143	93	48	-16.8
	17		18	71	143	93	48	-17
	17,2		18	71	143	93	48	-17.2
	17,3		18	71	143	93	48	-17.3
	17,5		18	71	143	93	48	-17.5
	17,6		18	71	143	93	48	-17.6
	17,7		18	71	143	93	48	-17.7
	17,8		18	71	143	93	48	-17.8
	18		18	71	143	93	48	-18
	18,2		20	77	153	101	50	-18.2
	18,5		20	77	153	101	50	-18.5
	18,7		20	77	153	101	50	-18.7
	18,8		20	77	153	101	50	-18.8
	19		20	77	153	101	50	-19
	19,05	3/4"	20	77	153	101	50	-3/4IN
	19,5		20	77	153	101	50	-19.5
	19,7		20	77	153	101	50	-19.7
	19,8		20	77	153	101	50	-19.8
	20		20	77	153	101	50	-20
	20,5		25	86	166	108	56	-20.5
	21		25	86	166	108	56	-21
	21,5		25	86	166	108	56	-21.5
	22		25	86	166	108	56	-22
	22,5		25	91	173	115	56	-22.5
	23		25	91	173	115	56	-23
	23,5		25	91	173	115	56	-23.5
	24		25	91	173	115	56	-24
	24,5		25	97	180	122	56	-24.5
	25		25	97	180	122	56	-25



Сверла твердосплавные Maximiza A3367 BSX

5 x D_c

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

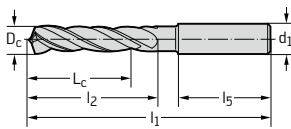
Особенности:

подходят для обработки чугуна без СОЖ

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

DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



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

Продолжение



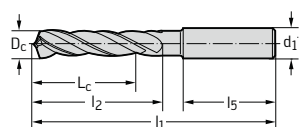
Сверла твердосплавные Maximiza A3367 BSX


 5 x D_c

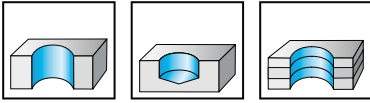
Продолжение

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

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3367
Хвостовик по DIN 6535 HA	9,3		10	49	103	61	40	-9.3
	9,4		10	49	103	61	40	-9.4
	9,5		10	49	103	61	40	-9.5
	9,525	3/8"	10	49	103	61	40	-3/8IN
	9,55		10	49	103	61	40	-9.55
	9,922	25/64"	10	49	103	61	40	-25/64IN
	10		10	49	103	61	40	-10
	10,2		12	56	118	71	45	-10.2
	10,319	13/32"	12	56	118	71	45	-13/32IN
	10,5		12	56	118	71	45	-10.5
	10,716	27/64"	12	56	118	71	45	-27/64IN
	11		12	56	118	71	45	-11
	11,113	7/16"	12	56	118	71	45	-7/16IN
	11,2		12	56	118	71	45	-11.2
	11,3		12	56	118	71	45	-11.3
	11,5		12	56	118	71	45	-11.5
	11,509	29/64"	12	56	118	71	45	-29/64IN
	11,55		12	56	118	71	45	-11.55
	11,7		12	56	118	71	45	-11.7
	11,906	15/32"	12	56	118	71	45	-15/32IN
	12		12	56	118	71	45	-12
	12,303	31/64"	14	60	124	77	45	-31/64IN
	12,5		14	60	124	77	45	-12.5
	12,7	1/2"	14	60	124	77	45	-1/2IN
	13		14	60	124	77	45	-13
	13,1		14	60	124	77	45	-13.1
	13,3		14	60	124	77	45	-13.3
	13,5		14	60	124	77	45	-13.5
	14		14	60	124	77	45	-14
	14,288	9/16"	16	63	133	83	48	-9/16IN
	14,5		16	63	133	83	48	-14.5
	15		16	63	133	83	48	-15
	15,1		16	63	133	83	48	-15.1
	15,3		16	63	133	83	48	-15.3
	15,5		16	63	133	83	48	-15.5
	15,875	5/8"	16	63	133	83	48	-5/8IN
	16		16	63	133	83	48	-16

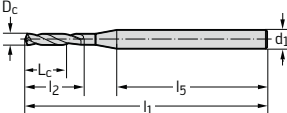


Сверла малоразмерные твердосплавные A3378TML Alpha® 2 Plus Micro

5 x D_c

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

	P	M	K	N	S	H	O
TML	●●	●	●●	●●	●●	●	●●

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

Продолжение



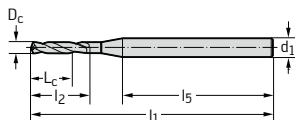
Сверла малоразмерные твердосплавные A3378TML Alpha® 2 Plus Micro


 5 x D_c

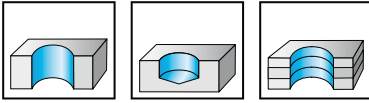
Продолжение

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

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



Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3382XPL X-treme CI

5 x D_c

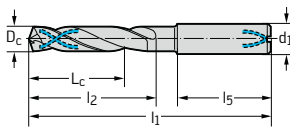
- K30F - XPL
- тип X-treme CI
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:
специально для обработки различных видов чугуна,
возможна обработка без СОЖ

	P	M	K	N	S	H	O
XPL			●●		●●		

DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



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

Продолжение



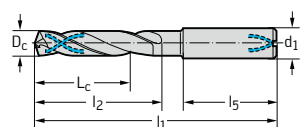
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3382XPL X-treme CI


 5 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL			●●		●●		

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3382XPL
Хвостовик по DIN 6535 HA	6,6		8	43	91	53	36	-6.6
	6,7		8	43	91	53	36	-6.7
	6,747	17/64"	8	43	91	53	36	-17/64IN
	6,8		8	43	91	53	36	-6.8
	6,9		8	43	91	53	36	-6.9
	7		8	43	91	53	36	-7
	7,1		8	43	91	53	36	-7.1
	7,144	9/32"	8	43	91	53	36	-9/32IN
	7,2		8	43	91	53	36	-7.2
	7,3		8	43	91	53	36	-7.3
	7,4		8	43	91	53	36	-7.4
	7,5		8	43	91	53	36	-7.5
	7,541	19/64"	8	43	91	53	36	-19/64IN
	7,8		8	43	91	53	36	-7.8
	7,9		8	43	91	53	36	-7.9
	7,938	5/16"	8	43	91	53	36	-5/16IN
	8		8	43	91	53	36	-8
	8,1		10	49	103	61	40	-8.1
	8,2		10	49	103	61	40	-8.2
	8,3		10	49	103	61	40	-8.3
	8,334	21/64"	10	49	103	61	40	-21/64IN
	8,4		10	49	103	61	40	-8.4
	8,5		10	49	103	61	40	-8.5
	8,6		10	49	103	61	40	-8.6
	8,7		10	49	103	61	40	-8.7
	8,731	11/32"	10	49	103	61	40	-11/32IN
	8,8		10	49	103	61	40	-8.8
	9		10	49	103	61	40	-9
	9,128	23/64"	10	49	103	61	40	-23/64IN
	9,2		10	49	103	61	40	-9.2
	9,3		10	49	103	61	40	-9.3
	9,5		10	49	103	61	40	-9.5
	9,525	3/8"	10	49	103	61	40	-3/8IN
	9,6		10	49	103	61	40	-9.6
	9,8		10	49	103	61	40	-9.8
	9,922	25/64"	10	49	103	61	40	-25/64IN
	10		10	49	103	61	40	-10
	10,1		12	56	118	71	45	-10.1
	10,2		12	56	118	71	45	-10.2
	10,3		12	56	118	71	45	-10.3
	10,319	13/32"	12	56	118	71	45	-13/32IN
	10,4		12	56	118	71	45	-10.4
	10,5		12	56	118	71	45	-10.5
	10,716	27/64"	12	56	118	71	45	-27/64IN
	10,8		12	56	118	71	45	-10.8
	11		12	56	118	71	45	-11
	11,1		12	56	118	71	45	-11.1
	11,113	7/16"	12	56	118	71	45	-7/16IN
	11,2		12	56	118	71	45	-11.2
	11,5		12	56	118	71	45	-11.5
	11,509	29/64"	12	56	118	71	45	-29/64IN
	11,7		12	56	118	71	45	-11.7
	11,8		12	56	118	71	45	-11.8
	11,906	15/32"	12	56	118	71	45	-15/32IN
	12		12	56	118	71	45	-12



Продолжение



Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3382XPL X-treme CI

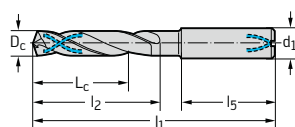
5 x D_c

	P	M	K	N	S	H	O
XPL			●●		●●		

Продолжение

DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



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



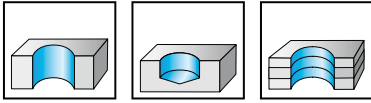
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A3384

Alpha® Ni



5 x D_c



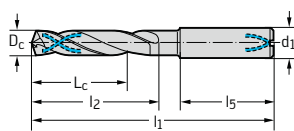
- K20F - без покрытия
- тип Alpha® Ni
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:
специально для сплавов на основе никеля

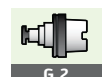
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●	●	●	●	●●	●	●

DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3384
3		6	23	66	28	36	-3
4		6	29	74	36	36	-4
4,15		6	29	74	36	36	-4.15
5		6	35	82	44	36	-5
5,6		6	35	82	44	36	-5.6
6		6	35	82	44	36	-6
7		8	43	91	53	36	-7
8		8	43	91	53	36	-8
8,6		10	49	103	61	40	-8.6
9		10	49	103	61	40	-9
9,525	3/8"	10	49	103	61	40	-3/8IN
10		10	49	103	61	40	-10
11		12	56	118	71	45	-11
12		12	56	118	71	45	-12

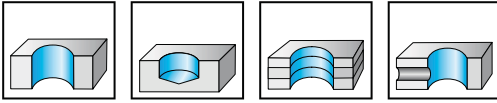


Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ с прямыми канавками

A3387

Alpha® Jet

5 x D_c

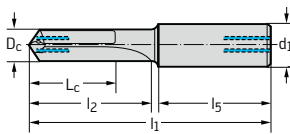


- K20F - без покрытия
- тип Alpha® Jet
- правое исполнение
- угол при вершине 120°

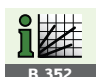
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия			●●	●●	●		●●

DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



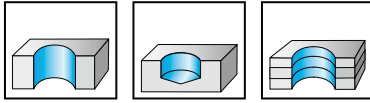
D _c к6 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3387
4	6	21	74	36	36	-4
4,2	6	21	74	36	36	-4.2
5	6	26	82	44	36	-5
5,5	6	26	82	44	36	-5.5
6	6	26	82	44	36	-6
6,5	8	32	91	53	36	-6.5
6,8	8	32	91	53	36	-6.8
7	8	32	91	53	36	-7
7,5	8	33	91	53	36	-7.5
8	8	33	91	53	36	-8
8,5	10	41	103	61	40	-8.5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



Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3389DPL X-treme Plus



5 x D_c



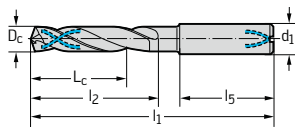
- K30F - DPL
- тип X-treme Plus
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

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

	P	M	K	N	S	H	O
DPL	●	●	●	●	●	●	●

DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



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

Продолжение



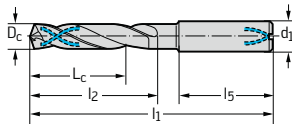
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3389DPL X-treme Plus

5 x D_c

Продолжение

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

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



Продолжение



Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3389DPL X-treme Plus


 5 x D_c

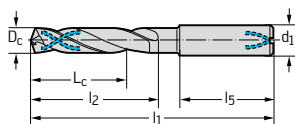
Продолжение

P	M	K	N	S	H	O
●●	●●	●●	●●	●●	●●	●

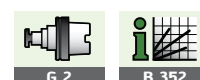
DPL

DIN 6537, средняя серия

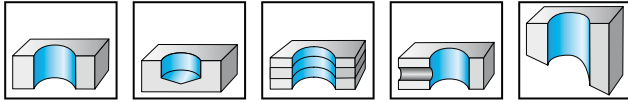
Хвостовик по DIN 6535 HA



D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3389DPL
11,906	15/32"	12	56	118	71	45	-15/32IN
12		12	56	118	71	45	-12
12,1		14	60	124	77	45	-12.1
12,2		14	60	124	77	45	-12.2
12,3		14	60	124	77	45	-12.3
12,303	31/64"	14	60	124	77	45	-31/64IN
12,5		14	60	124	77	45	-12.5
12,6		14	60	124	77	45	-12.6
12,7	1/2"	14	60	124	77	45	-1/2IN
13		14	60	124	77	45	-13
13,3		14	60	124	77	45	-13.3
13,494	17/32"	14	60	124	77	45	-17/32IN
13,5		14	60	124	77	45	-13.5
14		14	60	124	77	45	-14
14,288	9/16"	16	63	133	83	48	-9/16IN
14,5		16	63	133	83	48	-14.5
15		16	63	133	83	48	-15
15,5		16	63	133	83	48	-15.5
15,875	5/8"	16	63	133	83	48	-5/8IN
16		16	63	133	83	48	-16
16,5		18	71	143	93	48	-16.5
17		18	71	143	93	48	-17
17,5		18	71	143	93	48	-17.5
18		18	71	143	93	48	-18
18,5		20	77	153	101	50	-18.5
19		20	77	153	101	50	-19
19,05	3/4"	20	77	153	101	50	-3/4IN
20		20	77	153	101	50	-20



Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3399XPL X-treme

5 x D_c

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

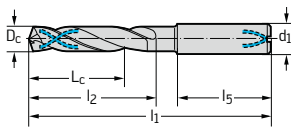
Особенности:

подходит для обработки стали без СОЖ
45 - 55 HRC

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

DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HA



D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3399XPL
3		6	23	66	28	36	-3
3,1		6	23	66	28	36	-3.1
3,175	1/8"	6	23	66	28	36	-1/8IN
3,2		6	23	66	28	36	-3.2
3,25		6	23	66	28	36	-3.25
3,3		6	23	66	28	36	-3.3
3,4		6	23	66	28	36	-3.4
3,5		6	23	66	28	36	-3.5
3,572	9/64"	6	23	66	28	36	-9/64IN
3,6		6	23	66	28	36	-3.6
3,65		6	23	66	28	36	-3.65
3,7		6	23	66	28	36	-3.7
3,8		6	29	74	36	36	-3.8
3,9		6	29	74	36	36	-3.9
3,969	5/32"	6	29	74	36	36	-5/32IN
4		6	29	74	36	36	-4
4,1		6	29	74	36	36	-4.1
4,2		6	29	74	36	36	-4.2
4,3		6	29	74	36	36	-4.3
4,366	11/64"	6	29	74	36	36	-11/64IN
4,4		6	29	74	36	36	-4.4
4,5		6	29	74	36	36	-4.5
4,6		6	29	74	36	36	-4.6
4,65		6	29	74	36	36	-4.65
4,7		6	29	74	36	36	-4.7
4,763	3/16"	6	35	82	44	36	-3/16IN
4,8		6	35	82	44	36	-4.8
4,9		6	35	82	44	36	-4.9
5		6	35	82	44	36	-5
5,1		6	35	82	44	36	-5.1
5,159	13/64"	6	35	82	44	36	-13/64IN
5,2		6	35	82	44	36	-5.2
5,3		6	35	82	44	36	-5.3
5,4		6	35	82	44	36	-5.4
5,5		6	35	82	44	36	-5.5
5,55		6	35	82	44	36	-5.55
5,556	7/32"	6	35	82	44	36	-7/32IN
5,6		6	35	82	44	36	-5.6
5,7		6	35	82	44	36	-5.7
5,8		6	35	82	44	36	-5.8
5,9		6	35	82	44	36	-5.9
5,953	15/64"	6	35	82	44	36	-15/64IN
6		6	35	82	44	36	-6
6,1		8	43	91	53	36	-6.1
6,2		8	43	91	53	36	-6.2
6,3		8	43	91	53	36	-6.3
6,35	1/4"	8	43	91	53	36	-1/4IN

Продолжение



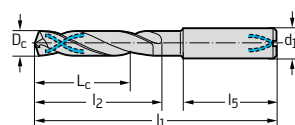
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3399XPL X-treme


 5 x D_c

Продолжение

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

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3399XPL
Хвостовик по DIN 6535 HA	6,4		8	43	91	53	36	-6.4
	6,5		8	43	91	53	36	-6.5
	6,6		8	43	91	53	36	-6.6
	6,7		8	43	91	53	36	-6.7
	6,747	17/64"	8	43	91	53	36	-17/64IN
	6,8		8	43	91	53	36	-6.8
	6,9		8	43	91	53	36	-6.9
	7		8	43	91	53	36	-7
	7,1		8	43	91	53	36	-7.1
	7,144	9/32"	8	43	91	53	36	-9/32IN
	7,2		8	43	91	53	36	-7.2
	7,3		8	43	91	53	36	-7.3
	7,4		8	43	91	53	36	-7.4
	7,5		8	43	91	53	36	-7.5
	7,541	19/64"	8	43	91	53	36	-19/64IN
	7,55		8	43	91	53	36	-7.55
	7,6		8	43	91	53	36	-7.6
	7,7		8	43	91	53	36	-7.7
	7,8		8	43	91	53	36	-7.8
	7,9		8	43	91	53	36	-7.9
	7,938	5/16"	8	43	91	53	36	-5/16IN
	8		8	43	91	53	36	-8
	8,1		10	49	103	61	40	-8.1
	8,2		10	49	103	61	40	-8.2
	8,3		10	49	103	61	40	-8.3
	8,334	21/64"	10	49	103	61	40	-21/64IN
	8,4		10	49	103	61	40	-8.4
	8,5		10	49	103	61	40	-8.5
	8,6		10	49	103	61	40	-8.6
	8,7		10	49	103	61	40	-8.7
	8,731	11/32"	10	49	103	61	40	-11/32IN
	8,8		10	49	103	61	40	-8.8
	8,9		10	49	103	61	40	-8.9
	9		10	49	103	61	40	-9
	9,1		10	49	103	61	40	-9.1
	9,128	23/64"	10	49	103	61	40	-23/64IN
	9,2		10	49	103	61	40	-9.2
	9,3		10	49	103	61	40	-9.3
	9,4		10	49	103	61	40	-9.4
	9,5		10	49	103	61	40	-9.5
	9,525	3/8"	10	49	103	61	40	-3/8IN
	9,55		10	49	103	61	40	-9.55
	9,6		10	49	103	61	40	-9.6
	9,7		10	49	103	61	40	-9.7
	9,8		10	49	103	61	40	-9.8
	9,9		10	49	103	61	40	-9.9
	9,922	25/64"	10	49	103	61	40	-25/64IN
	10		10	49	103	61	40	-10
	10,1		12	56	118	71	45	-10.1
	10,2		12	56	118	71	45	-10.2
	10,3		12	56	118	71	45	-10.3
	10,319	13/32"	12	56	118	71	45	-13/32IN
	10,4		12	56	118	71	45	-10.4
	10,5		12	56	118	71	45	-10.5
	10,6		12	56	118	71	45	-10.6



Продолжение



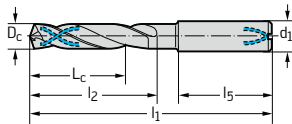
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3399XPL X-treme

5 x D_c

Продолжение

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

DIN 6537, средняя серия	D _c mm	D _c Дюймы	d ₁ h6 mm	L _c mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₅ 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



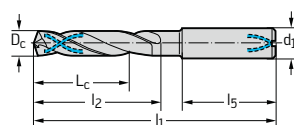
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3399XPL X-treme


 5 x D_c

Продолжение

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

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3399XPL
Хвостовик по DIN 6535 HA	15,1		16	63	133	83	48	-15.1
	15,2		16	63	133	83	48	-15.2
	15,3		16	63	133	83	48	-15.3
	15,4		16	63	133	83	48	-15.4
	15,5		16	63	133	83	48	-15.5
	15,6		16	63	133	83	48	-15.6
	15,7		16	63	133	83	48	-15.7
	15,8		16	63	133	83	48	-15.8
	15,875	5/8"	16	63	133	83	48	-5/8IN
	15,9		16	63	133	83	48	-15.9
	16		16	63	133	83	48	-16
	16,1		18	71	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



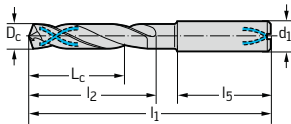
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3399XPL X-treme

5 x D_c

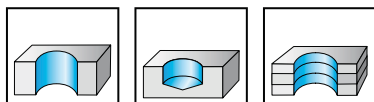
Продолжение

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

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3399XPL
Хвостовик по DIN 6535 HA	21,5		25	86	166	108	56	-21.5
	22		25	86	166	108	56	-22
	22,5		25	91	173	115	56	-22.5
	23		25	91	173	115	56	-23
	23,5		25	91	173	115	56	-23.5
	24		25	91	173	115	56	-24
	24,5		25	97	180	122	56	-24.5
	25		25	97	180	122	56	-25



Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3486TIP Alpha® 44

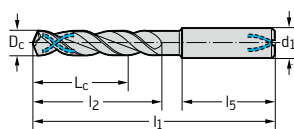

 8 x D_c


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

	P	M	K	N	S	H	O
TIP	●	●	●	●	●		●

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

Хвостовик по DIN 6535 HA

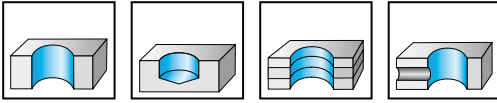


Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ с прямыми канавками

A3487

Alpha® Jet

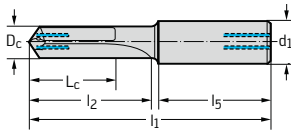
8 x D_c



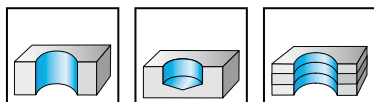
- K20F - без покрытия
- тип Alpha® Jet
- правое исполнение
- угол при вершине 120°

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

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



Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3586TIP Alpha® 44

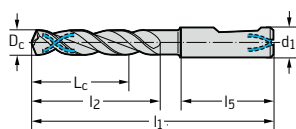

 8 x D_c


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

	P	M	K	N	S	H	O
TIP	●●	●●	●●	●●	●●		●●

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

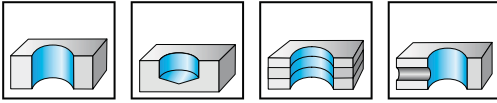
Хвостовик по DIN 6535 HE



Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ с прямыми канавками A3687

Alpha® Jet

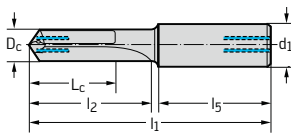
12 x D_c



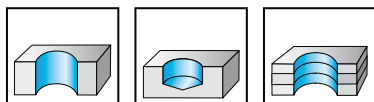
- K20F - без покрытия
- тип Alpha® Jet
- правое исполнение
- угол при вершине 120°

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

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



Сверла спиральные цельные твердосплавные A3865TFL Alpha® 2


 3 x D_c


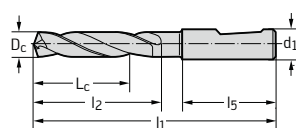
- K30F - TFL
- тип Alpha® 2
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

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

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	

DIN 6537, короткая серия

Хвостовик по DIN 6535 HE



D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3865TFL
3	6	14	62	20	36	-3
3,1	6	14	62	20	36	-3.1
3,2	6	14	62	20	36	-3.2
3,25	6	14	62	20	36	-3.25
3,3	6	14	62	20	36	-3.3
3,4	6	14	62	20	36	-3.4
3,5	6	14	62	20	36	-3.5
3,6	6	14	62	20	36	-3.6
3,65	6	14	62	20	36	-3.65
3,7	6	14	62	20	36	-3.7
3,8	6	17	66	24	36	-3.8
3,9	6	17	66	24	36	-3.9
4	6	17	66	24	36	-4
4,1	6	17	66	24	36	-4.1
4,2	6	17	66	24	36	-4.2
4,3	6	17	66	24	36	-4.3
4,4	6	17	66	24	36	-4.4
4,5	6	17	66	24	36	-4.5
4,6	6	17	66	24	36	-4.6
4,65	6	17	66	24	36	-4.65
4,7	6	17	66	24	36	-4.7
4,8	6	20	66	28	36	-4.8
4,9	6	20	66	28	36	-4.9
5	6	20	66	28	36	-5
5,1	6	20	66	28	36	-5.1
5,2	6	20	66	28	36	-5.2
5,3	6	20	66	28	36	-5.3
5,4	6	20	66	28	36	-5.4
5,5	6	20	66	28	36	-5.5
5,55	6	20	66	28	36	-5.55
5,6	6	20	66	28	36	-5.6
5,7	6	20	66	28	36	-5.7
5,8	6	20	66	28	36	-5.8
5,9	6	20	66	28	36	-5.9
6	6	20	66	28	36	-6
6,1	8	24	79	34	36	-6.1
6,2	8	24	79	34	36	-6.2
6,3	8	24	79	34	36	-6.3
6,4	8	24	79	34	36	-6.4
6,5	8	24	79	34	36	-6.5
6,6	8	24	79	34	36	-6.6
6,7	8	24	79	34	36	-6.7
6,8	8	24	79	34	36	-6.8
6,9	8	24	79	34	36	-6.9
7	8	24	79	34	36	-7
7,1	8	29	79	41	36	-7.1
7,2	8	29	79	41	36	-7.2

Продолжение

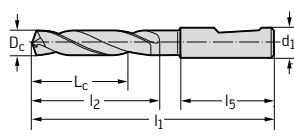


Сверла спиральные цельные твердосплавные A3865TFL Alpha® 2

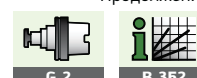
3 x D_c

Продолжение

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

DIN 6537, короткая серия	D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3865TFL
Хвостовик по DIN 6535 HE	7,3	8	29	79	41	36	-7.3
	7,4	8	29	79	41	36	-7.4
	7,5	8	29	79	41	36	-7.5
	7,55	8	29	79	41	36	-7.55
	7,6	8	29	79	41	36	-7.6
	7,7	8	29	79	41	36	-7.7
	7,8	8	29	79	41	36	-7.8
	7,9	8	29	79	41	36	-7.9
	8	8	29	79	41	36	-8
	8,1	10	35	89	47	40	-8.1
	8,2	10	35	89	47	40	-8.2
	8,3	10	35	89	47	40	-8.3
	8,4	10	35	89	47	40	-8.4
	8,5	10	35	89	47	40	-8.5
	8,6	10	35	89	47	40	-8.6
	8,7	10	35	89	47	40	-8.7
	8,8	10	35	89	47	40	-8.8
	8,9	10	35	89	47	40	-8.9
	9	10	35	89	47	40	-9
	9,1	10	35	89	47	40	-9.1
	9,2	10	35	89	47	40	-9.2
	9,3	10	35	89	47	40	-9.3
	9,4	10	35	89	47	40	-9.4
	9,5	10	35	89	47	40	-9.5
	9,55	10	35	89	47	40	-9.55
	9,6	10	35	89	47	40	-9.6
	9,7	10	35	89	47	40	-9.7
	9,8	10	35	89	47	40	-9.8
	9,9	10	35	89	47	40	-9.9
	10	10	35	89	47	40	-10
	10,1	12	40	102	55	45	-10.1
	10,2	12	40	102	55	45	-10.2
	10,3	12	40	102	55	45	-10.3
	10,4	12	40	102	55	45	-10.4
	10,5	12	40	102	55	45	-10.5
	10,6	12	40	102	55	45	-10.6
	10,7	12	40	102	55	45	-10.7
	10,8	12	40	102	55	45	-10.8
	10,9	12	40	102	55	45	-10.9
	11	12	40	102	55	45	-11
	11,1	12	40	102	55	45	-11.1
	11,2	12	40	102	55	45	-11.2
	11,3	12	40	102	55	45	-11.3
	11,4	12	40	102	55	45	-11.4
	11,5	12	40	102	55	45	-11.5
	11,55	12	40	102	55	45	-11.55
	11,6	12	40	102	55	45	-11.6
	11,7	12	40	102	55	45	-11.7
	11,8	12	40	102	55	45	-11.8
	11,9	12	40	102	55	45	-11.9
	12	12	40	102	55	45	-12
	12,1	14	43	107	60	45	-12.1
	12,2	14	43	107	60	45	-12.2
	12,25	14	43	107	60	45	-12.25
	12,3	14	43	107	60	45	-12.3

Продолжение



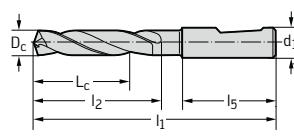
Сверла спиральные цельные твердосплавные A3865TFL Alpha® 2


 3 x D_c

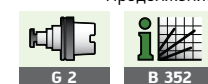
	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

Продолжение

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



Продолжение



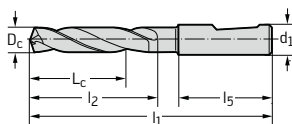
Сверла спиральные цельные твердосплавные A3865TFL Alpha® 2

3 x D_c

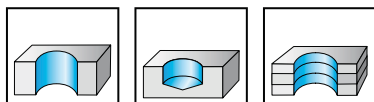
	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

Продолжение

DIN 6537, короткая серия	D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3865TFL
Хвостовик по DIN 6535 HE	18,5	20	55	131	79	50	-18.5
	18,7	20	55	131	79	50	-18.7
	18,8	20	55	131	79	50	-18.8
	19	20	55	131	79	50	-19
	19,5	20	55	131	79	50	-19.5
	19,7	20	55	131	79	50	-19.7
	19,8	20	55	131	79	50	-19.8
	20	20	55	131	79	50	-20



Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3885TFL Alpha® 4


 3 x D_c


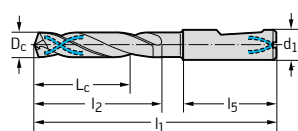
- K30F - TFL
- тип Alpha® 4
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:
45 - 55 HRC

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

DIN 6537, короткая серия

Хвостовик по DIN 6535 HE



D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3885TFL
3	6	14	62	20	36	-3
3,1	6	14	62	20	36	-3.1
3,2	6	14	62	20	36	-3.2
3,25	6	14	62	20	36	-3.25
3,3	6	14	62	20	36	-3.3
3,4	6	14	62	20	36	-3.4
3,5	6	14	62	20	36	-3.5
3,6	6	14	62	20	36	-3.6
3,65	6	14	62	20	36	-3.65
3,7	6	14	62	20	36	-3.7
3,8	6	17	66	24	36	-3.8
3,9	6	17	66	24	36	-3.9
4	6	17	66	24	36	-4
4,1	6	17	66	24	36	-4.1
4,2	6	17	66	24	36	-4.2
4,3	6	17	66	24	36	-4.3
4,4	6	17	66	24	36	-4.4
4,5	6	17	66	24	36	-4.5
4,6	6	17	66	24	36	-4.6
4,65	6	17	66	24	36	-4.65
4,7	6	17	66	24	36	-4.7
4,8	6	20	66	28	36	-4.8
4,9	6	20	66	28	36	-4.9
5	6	20	66	28	36	-5
5,1	6	20	66	28	36	-5.1
5,2	6	20	66	28	36	-5.2
5,3	6	20	66	28	36	-5.3
5,4	6	20	66	28	36	-5.4
5,5	6	20	66	28	36	-5.5
5,55	6	20	66	28	36	-5.55
5,6	6	20	66	28	36	-5.6
5,7	6	20	66	28	36	-5.7
5,8	6	20	66	28	36	-5.8
5,9	6	20	66	28	36	-5.9
6	6	20	66	28	36	-6
6,1	8	24	79	34	36	-6.1
6,2	8	24	79	34	36	-6.2
6,3	8	24	79	34	36	-6.3
6,4	8	24	79	34	36	-6.4
6,5	8	24	79	34	36	-6.5
6,6	8	24	79	34	36	-6.6
6,7	8	24	79	34	36	-6.7
6,8	8	24	79	34	36	-6.8
6,9	8	24	79	34	36	-6.9
7	8	24	79	34	36	-7
7,1	8	29	79	41	36	-7.1
7,2	8	29	79	41	36	-7.2

Продолжение



Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A3885TFL

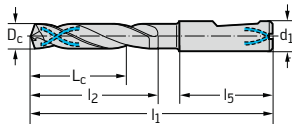
Alpha® 4

3 x D_c

Продолжение

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

D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3885TFL
Хвостовик по DIN 6535 HE						
7,3	8	29	79	41	36	-7.3
7,4	8	29	79	41	36	-7.4
7,5	8	29	79	41	36	-7.5
7,55	8	29	79	41	36	-7.55
7,6	8	29	79	41	36	-7.6
7,7	8	29	79	41	36	-7.7
7,8	8	29	79	41	36	-7.8
7,9	8	29	79	41	36	-7.9
8	8	29	79	41	36	-8
8,1	10	35	89	47	40	-8.1
8,2	10	35	89	47	40	-8.2
8,3	10	35	89	47	40	-8.3
8,4	10	35	89	47	40	-8.4
8,5	10	35	89	47	40	-8.5
8,6	10	35	89	47	40	-8.6
8,7	10	35	89	47	40	-8.7
8,8	10	35	89	47	40	-8.8
8,9	10	35	89	47	40	-8.9
9	10	35	89	47	40	-9
9,1	10	35	89	47	40	-9.1
9,2	10	35	89	47	40	-9.2
9,3	10	35	89	47	40	-9.3
9,4	10	35	89	47	40	-9.4
9,5	10	35	89	47	40	-9.5
9,55	10	35	89	47	40	-9.55
9,6	10	35	89	47	40	-9.6
9,7	10	35	89	47	40	-9.7
9,8	10	35	89	47	40	-9.8
9,9	10	35	89	47	40	-9.9
10	10	35	89	47	40	-10
10,1	12	40	102	55	45	-10.1
10,2	12	40	102	55	45	-10.2
10,3	12	40	102	55	45	-10.3
10,4	12	40	102	55	45	-10.4
10,5	12	40	102	55	45	-10.5
10,6	12	40	102	55	45	-10.6
10,7	12	40	102	55	45	-10.7
10,8	12	40	102	55	45	-10.8
10,9	12	40	102	55	45	-10.9
11	12	40	102	55	45	-11
11,1	12	40	102	55	45	-11.1
11,2	12	40	102	55	45	-11.2
11,3	12	40	102	55	45	-11.3
11,4	12	40	102	55	45	-11.4
11,5	12	40	102	55	45	-11.5
11,55	12	40	102	55	45	-11.55
11,6	12	40	102	55	45	-11.6
11,7	12	40	102	55	45	-11.7
11,8	12	40	102	55	45	-11.8
11,9	12	40	102	55	45	-11.9
12	12	40	102	55	45	-12
12,1	14	43	107	60	45	-12.1
12,2	14	43	107	60	45	-12.2
12,25	14	43	107	60	45	-12.25
12,3	14	43	107	60	45	-12.3



Продолжение



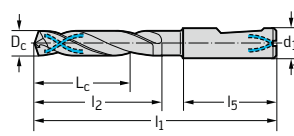
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3885TFL Alpha® 4


 3 x D_c

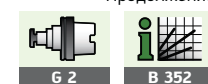
	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

Продолжение

DIN 6537, короткая серия	D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3885TFL
Хвостовик по DIN 6535 HE	12,4	14	43	107	60	45	-12.4
	12,5	14	43	107	60	45	-12.5
	12,6	14	43	107	60	45	-12.6
	12,7	14	43	107	60	45	-12.7
	12,75	14	43	107	60	45	-12.75
	12,8	14	43	107	60	45	-12.8
	12,9	14	43	107	60	45	-12.9
	13	14	43	107	60	45	-13
	13,1	14	43	107	60	45	-13.1
	13,2	14	43	107	60	45	-13.2
	13,3	14	43	107	60	45	-13.3
	13,4	14	43	107	60	45	-13.4
	13,5	14	43	107	60	45	-13.5
	13,6	14	43	107	60	45	-13.6
	13,7	14	43	107	60	45	-13.7
	13,8	14	43	107	60	45	-13.8
	13,9	14	43	107	60	45	-13.9
	14	14	43	107	60	45	-14
	14,1	16	45	115	65	48	-14.1
	14,2	16	45	115	65	48	-14.2
	14,3	16	45	115	65	48	-14.3
	14,4	16	45	115	65	48	-14.4
	14,5	16	45	115	65	48	-14.5
	14,6	16	45	115	65	48	-14.6
	14,7	16	45	115	65	48	-14.7
	14,75	16	45	115	65	48	-14.75
	14,8	16	45	115	65	48	-14.8
	15	16	45	115	65	48	-15
	15,1	16	45	115	65	48	-15.1
	15,2	16	45	115	65	48	-15.2
	15,3	16	45	115	65	48	-15.3
	15,5	16	45	115	65	48	-15.5
	15,6	16	45	115	65	48	-15.6
	15,7	16	45	115	65	48	-15.7
	15,8	16	45	115	65	48	-15.8
	15,9	16	45	115	65	48	-15.9
	16	16	45	115	65	48	-16
	16,1	18	51	123	73	48	-16.1
	16,2	18	51	123	73	48	-16.2
	16,3	18	51	123	73	48	-16.3
	16,4	18	51	123	73	48	-16.4
	16,5	18	51	123	73	48	-16.5
	16,6	18	51	123	73	48	-16.6
	16,7	18	51	123	73	48	-16.7
	16,75	18	51	123	73	48	-16.75
	16,8	18	51	123	73	48	-16.8
	17	18	51	123	73	48	-17
	17,2	18	51	123	73	48	-17.2
	17,3	18	51	123	73	48	-17.3
	17,5	18	51	123	73	48	-17.5
	17,6	18	51	123	73	48	-17.6
	17,7	18	51	123	73	48	-17.7
	17,8	18	51	123	73	48	-17.8
	18	18	51	123	73	48	-18
	18,2	20	55	131	79	50	-18.2



Продолжение



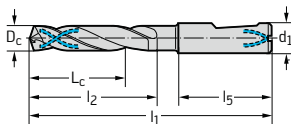
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3885TFL Alpha® 4

3 x D_c

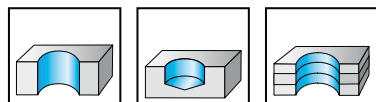
Продолжение

	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_c


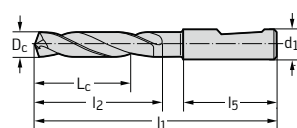
- K30F - TFT
- тип Alpha® 2
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

 Особенности:
45 - 55 HRC

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

DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HE



D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3965TFT
3	6	23	66	28	36	-3
3,1	6	23	66	28	36	-3.1
3,2	6	23	66	28	36	-3.2
3,25	6	23	66	28	36	-3.25
3,3	6	23	66	28	36	-3.3
3,4	6	23	66	28	36	-3.4
3,5	6	23	66	28	36	-3.5
3,6	6	23	66	28	36	-3.6
3,65	6	23	66	28	36	-3.65
3,7	6	23	66	28	36	-3.7
3,8	6	29	74	36	36	-3.8
3,9	6	29	74	36	36	-3.9
4	6	29	74	36	36	-4
4,1	6	29	74	36	36	-4.1
4,2	6	29	74	36	36	-4.2
4,3	6	29	74	36	36	-4.3
4,4	6	29	74	36	36	-4.4
4,5	6	29	74	36	36	-4.5
4,6	6	29	74	36	36	-4.6
4,65	6	29	74	36	36	-4.65
4,7	6	29	74	36	36	-4.7
4,8	6	35	82	44	36	-4.8
4,9	6	35	82	44	36	-4.9
5	6	35	82	44	36	-5
5,1	6	35	82	44	36	-5.1
5,2	6	35	82	44	36	-5.2
5,3	6	35	82	44	36	-5.3
5,4	6	35	82	44	36	-5.4
5,5	6	35	82	44	36	-5.5
5,55	6	35	82	44	36	-5.55
5,6	6	35	82	44	36	-5.6
5,7	6	35	82	44	36	-5.7
5,8	6	35	82	44	36	-5.8
5,9	6	35	82	44	36	-5.9
6	6	35	82	44	36	-6
6,1	8	43	91	53	36	-6.1
6,2	8	43	91	53	36	-6.2
6,3	8	43	91	53	36	-6.3
6,4	8	43	91	53	36	-6.4
6,5	8	43	91	53	36	-6.5
6,6	8	43	91	53	36	-6.6
6,7	8	43	91	53	36	-6.7
6,8	8	43	91	53	36	-6.8
6,9	8	43	91	53	36	-6.9
7	8	43	91	53	36	-7
7,1	8	43	91	53	36	-7.1
7,2	8	43	91	53	36	-7.2

Продолжение



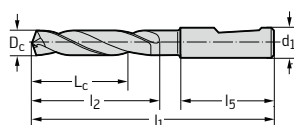
Сверла спиральные цельные твердосплавные A3965TFT Alpha® 2

5 x D_c

Продолжение

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

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3965TFT
Хвостовик по DIN 6535 HE	7,3	8	43	91	53	36	-7.3
	7,4	8	43	91	53	36	-7.4
	7,5	8	43	91	53	36	-7.5
	7,55	8	43	91	53	36	-7.55
	7,6	8	43	91	53	36	-7.6
	7,7	8	43	91	53	36	-7.7
	7,8	8	43	91	53	36	-7.8
	7,9	8	43	91	53	36	-7.9
	8	8	43	91	53	36	-8
	8,1	10	49	103	61	40	-8.1
	8,2	10	49	103	61	40	-8.2
	8,3	10	49	103	61	40	-8.3
	8,4	10	49	103	61	40	-8.4
	8,5	10	49	103	61	40	-8.5
	8,6	10	49	103	61	40	-8.6
	8,7	10	49	103	61	40	-8.7
	8,8	10	49	103	61	40	-8.8
	8,9	10	49	103	61	40	-8.9
	9	10	49	103	61	40	-9
	9,1	10	49	103	61	40	-9.1
	9,2	10	49	103	61	40	-9.2
	9,3	10	49	103	61	40	-9.3
	9,4	10	49	103	61	40	-9.4
	9,5	10	49	103	61	40	-9.5
	9,55	10	49	103	61	40	-9.55
	9,6	10	49	103	61	40	-9.6
	9,7	10	49	103	61	40	-9.7
	9,8	10	49	103	61	40	-9.8
	9,9	10	49	103	61	40	-9.9
	10	10	49	103	61	40	-10
	10,1	12	56	118	71	45	-10.1
	10,2	12	56	118	71	45	-10.2
	10,3	12	56	118	71	45	-10.3
	10,4	12	56	118	71	45	-10.4
	10,5	12	56	118	71	45	-10.5
	10,6	12	56	118	71	45	-10.6
	10,7	12	56	118	71	45	-10.7
	10,8	12	56	118	71	45	-10.8
	10,9	12	56	118	71	45	-10.9
	11	12	56	118	71	45	-11
	11,1	12	56	118	71	45	-11.1
	11,2	12	56	118	71	45	-11.2
	11,3	12	56	118	71	45	-11.3
	11,4	12	56	118	71	45	-11.4
	11,5	12	56	118	71	45	-11.5
	11,55	12	56	118	71	45	-11.55
	11,6	12	56	118	71	45	-11.6
	11,7	12	56	118	71	45	-11.7
	11,8	12	56	118	71	45	-11.8
	11,9	12	56	118	71	45	-11.9
	12	12	56	118	71	45	-12
	12,1	14	60	124	77	45	-12.1
	12,2	14	60	124	77	45	-12.2
	12,25	14	60	124	77	45	-12.25
	12,3	14	60	124	77	45	-12.3



Продолжение





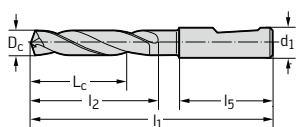
Сверла спиральные цельные твердосплавные A3965TFT Alpha® 2

 5 x D_c

Продолжение

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

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



Продолжение



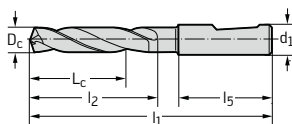
Сверла спиральные цельные твердосплавные A3965TFT Alpha® 2

5 x D_c

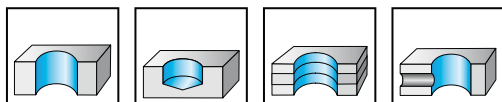
	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●

Продолжение

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3965TFT
Хвостовик по DIN 6535 HE	18,5	20	77	153	101	50	-18.5
	18,7	20	77	153	101	50	-18.7
	18,8	20	77	153	101	50	-18.8
	19	20	77	153	101	50	-19
	19,5	20	77	153	101	50	-19.5
	19,7	20	77	153	101	50	-19.7
	19,8	20	77	153	101	50	-19.8
	20	20	77	153	101	50	-20
	20,5	25	86	166	108	56	-20.5
	21	25	86	166	108	56	-21
	21,5	25	86	166	108	56	-21.5
	22	25	86	166	108	56	-22
	22,5	25	91	173	115	56	-22.5
	23	25	91	173	115	56	-23
	23,5	25	91	173	115	56	-23.5
	24	25	91	173	115	56	-24
	24,5	25	97	180	122	56	-24.5
	25	25	97	180	122	56	-25



Сверла твердосплавные Maximiza A3967 BSX


 5 x D_c


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

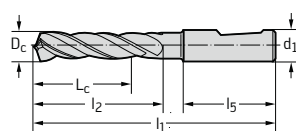
Особенности:

подходит для обработки чугуна без СОЖ

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

**DIN 6537,
средняя серия**

Хвостовик по DIN 6535 HE



D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3967
3	6	23	66	28	36	-3
3,15	6	23	66	28	36	-3.15
3,3	6	23	66	28	36	-3.3
3,5	6	23	66	28	36	-3.5
3,7	6	23	66	28	36	-3.7
3,8	6	29	74	36	36	-3.8
4	6	29	74	36	36	-4
4,2	6	29	74	36	36	-4.2
4,3	6	29	74	36	36	-4.3
4,45	6	29	74	36	36	-4.45
4,5	6	29	74	36	36	-4.5
4,65	6	29	74	36	36	-4.65
5	6	35	82	44	36	-5
5,5	6	35	82	44	36	-5.5
5,55	6	35	82	44	36	-5.55
5,75	6	35	82	44	36	-5.75
5,9	6	35	82	44	36	-5.9
6	6	35	82	44	36	-6
6,5	8	43	91	53	36	-6.5
6,55	8	43	91	53	36	-6.55
6,8	8	43	91	53	36	-6.8
7	8	43	91	53	36	-7
7,25	8	43	91	53	36	-7.25
7,4	8	43	91	53	36	-7.4
7,45	8	43	91	53	36	-7.45
7,5	8	43	91	53	36	-7.5
7,55	8	43	91	53	36	-7.55
8	8	43	91	53	36	-8
8,5	10	49	103	61	40	-8.5
8,75	10	49	103	61	40	-8.75
9	10	49	103	61	40	-9
9,3	10	49	103	61	40	-9.3
9,4	10	49	103	61	40	-9.4
9,5	10	49	103	61	40	-9.5
9,55	10	49	103	61	40	-9.55
10	10	49	103	61	40	-10
10,2	12	56	118	71	45	-10.2
10,5	12	56	118	71	45	-10.5
11	12	56	118	71	45	-11
11,2	12	56	118	71	45	-11.2
11,3	12	56	118	71	45	-11.3
11,5	12	56	118	71	45	-11.5
11,55	12	56	118	71	45	-11.55
11,7	12	56	118	71	45	-11.7
12	12	56	118	71	45	-12
12,5	14	60	124	77	45	-12.5
13	14	60	124	77	45	-13

Продолжение



Сверла твердосплавные Maximiza A3967 BSX

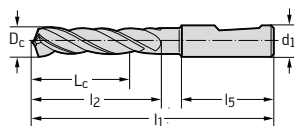
5 x D_c

Продолжение

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

DIN 6537, средняя серия

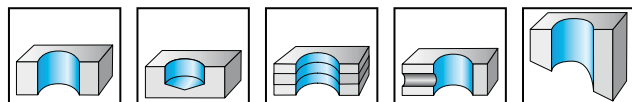
Хвостовик по DIN 6535 HE



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



Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3999XPL X-treme


5 x D_c


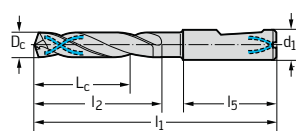
- K30F - XPL
- тип X-treme
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

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

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●	●	●	●	●	●	●

DIN 6537, средняя серия

Хвостовик по DIN 6535 HE



D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3999XPL
3	6	23	66	28	36	-3
3,1	6	23	66	28	36	-3.1
3,2	6	23	66	28	36	-3.2
3,25	6	23	66	28	36	-3.25
3,3	6	23	66	28	36	-3.3
3,4	6	23	66	28	36	-3.4
3,5	6	23	66	28	36	-3.5
3,6	6	23	66	28	36	-3.6
3,65	6	23	66	28	36	-3.65
3,7	6	23	66	28	36	-3.7
3,8	6	29	74	36	36	-3.8
3,9	6	29	74	36	36	-3.9
4	6	29	74	36	36	-4
4,1	6	29	74	36	36	-4.1
4,2	6	29	74	36	36	-4.2
4,3	6	29	74	36	36	-4.3
4,4	6	29	74	36	36	-4.4
4,5	6	29	74	36	36	-4.5
4,6	6	29	74	36	36	-4.6
4,65	6	29	74	36	36	-4.65
4,7	6	29	74	36	36	-4.7
4,8	6	35	82	44	36	-4.8
4,9	6	35	82	44	36	-4.9
5	6	35	82	44	36	-5
5,1	6	35	82	44	36	-5.1
5,2	6	35	82	44	36	-5.2
5,3	6	35	82	44	36	-5.3
5,4	6	35	82	44	36	-5.4
5,5	6	35	82	44	36	-5.5
5,55	6	35	82	44	36	-5.55
5,6	6	35	82	44	36	-5.6
5,7	6	35	82	44	36	-5.7
5,8	6	35	82	44	36	-5.8
5,9	6	35	82	44	36	-5.9
6	6	35	82	44	36	-6
6,1	8	43	91	53	36	-6.1
6,2	8	43	91	53	36	-6.2
6,3	8	43	91	53	36	-6.3
6,4	8	43	91	53	36	-6.4
6,5	8	43	91	53	36	-6.5
6,6	8	43	91	53	36	-6.6
6,7	8	43	91	53	36	-6.7
6,8	8	43	91	53	36	-6.8
6,9	8	43	91	53	36	-6.9
7	8	43	91	53	36	-7
7,1	8	43	91	53	36	-7.1
7,2	8	43	91	53	36	-7.2

Продолжение



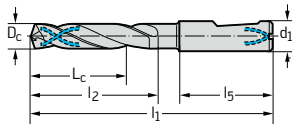
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3999XPL X-treme

5 x D_c

Продолжение

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

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3999XPL
Хвостовик по DIN 6535 HE	7,3	8	43	91	53	36	-7.3
	7,4	8	43	91	53	36	-7.4
	7,5	8	43	91	53	36	-7.5
	7,55	8	43	91	53	36	-7.55
	7,6	8	43	91	53	36	-7.6
	7,7	8	43	91	53	36	-7.7
	7,8	8	43	91	53	36	-7.8
	7,9	8	43	91	53	36	-7.9
	8	8	43	91	53	36	-8
	8,1	10	49	103	61	40	-8.1
	8,2	10	49	103	61	40	-8.2
	8,3	10	49	103	61	40	-8.3
	8,4	10	49	103	61	40	-8.4
	8,5	10	49	103	61	40	-8.5
	8,6	10	49	103	61	40	-8.6
	8,7	10	49	103	61	40	-8.7
	8,8	10	49	103	61	40	-8.8
	8,9	10	49	103	61	40	-8.9
	9	10	49	103	61	40	-9
	9,1	10	49	103	61	40	-9.1
	9,2	10	49	103	61	40	-9.2
	9,3	10	49	103	61	40	-9.3
	9,4	10	49	103	61	40	-9.4
	9,5	10	49	103	61	40	-9.5
	9,55	10	49	103	61	40	-9.55
	9,6	10	49	103	61	40	-9.6
	9,7	10	49	103	61	40	-9.7
	9,8	10	49	103	61	40	-9.8
	9,9	10	49	103	61	40	-9.9
	10	10	49	103	61	40	-10
	10,1	12	56	118	71	45	-10.1
	10,2	12	56	118	71	45	-10.2
	10,3	12	56	118	71	45	-10.3
	10,4	12	56	118	71	45	-10.4
	10,5	12	56	118	71	45	-10.5
	10,6	12	56	118	71	45	-10.6
	10,7	12	56	118	71	45	-10.7
	10,8	12	56	118	71	45	-10.8
	10,9	12	56	118	71	45	-10.9
	11	12	56	118	71	45	-11
	11,1	12	56	118	71	45	-11.1
	11,2	12	56	118	71	45	-11.2
	11,3	12	56	118	71	45	-11.3
	11,4	12	56	118	71	45	-11.4
	11,5	12	56	118	71	45	-11.5
	11,55	12	56	118	71	45	-11.55
	11,6	12	56	118	71	45	-11.6
	11,7	12	56	118	71	45	-11.7
	11,8	12	56	118	71	45	-11.8
	11,9	12	56	118	71	45	-11.9
	12	12	56	118	71	45	-12
	12,1	14	60	124	77	45	-12.1
	12,2	14	60	124	77	45	-12.2
	12,25	14	60	124	77	45	-12.25
	12,3	14	60	124	77	45	-12.3



Продолжение



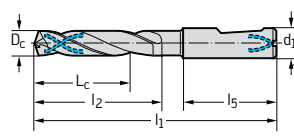
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3999XPL X-treme


 5 x D_c

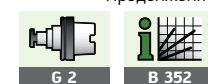
Продолжение

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

DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3999XPL
Хвостовик по DIN 6535 HE	12,4	14	60	124	77	45	-12.4
	12,5	14	60	124	77	45	-12.5
	12,6	14	60	124	77	45	-12.6
	12,7	14	60	124	77	45	-12.7
	12,75	14	60	124	77	45	-12.75
	12,8	14	60	124	77	45	-12.8
	12,9	14	60	124	77	45	-12.9
	13	14	60	124	77	45	-13
	13,1	14	60	124	77	45	-13.1
	13,2	14	60	124	77	45	-13.2
	13,3	14	60	124	77	45	-13.3
	13,4	14	60	124	77	45	-13.4
	13,5	14	60	124	77	45	-13.5
	13,6	14	60	124	77	45	-13.6
	13,7	14	60	124	77	45	-13.7
	13,8	14	60	124	77	45	-13.8
	13,9	14	60	124	77	45	-13.9
	14	14	60	124	77	45	-14
	14,1	16	63	133	83	48	-14.1
	14,2	16	63	133	83	48	-14.2
	14,3	16	63	133	83	48	-14.3
	14,4	16	63	133	83	48	-14.4
	14,5	16	63	133	83	48	-14.5
	14,6	16	63	133	83	48	-14.6
	14,7	16	63	133	83	48	-14.7
	14,75	16	63	133	83	48	-14.75
	14,8	16	63	133	83	48	-14.8
	14,9	16	63	133	83	48	-14.9
	15	16	63	133	83	48	-15
	15,1	16	63	133	83	48	-15.1
	15,2	16	63	133	83	48	-15.2
	15,3	16	63	133	83	48	-15.3
	15,4	16	63	133	83	48	-15.4
	15,5	16	63	133	83	48	-15.5
	15,6	16	63	133	83	48	-15.6
	15,7	16	63	133	83	48	-15.7
	15,8	16	63	133	83	48	-15.8
	15,9	16	63	133	83	48	-15.9
	16	16	63	133	83	48	-16
	16,1	18	71	143	93	48	-16.1
	16,2	18	71	143	93	48	-16.2
	16,3	18	71	143	93	48	-16.3
	16,4	18	71	143	93	48	-16.4
	16,5	18	71	143	93	48	-16.5
	16,6	18	71	143	93	48	-16.6
	16,7	18	71	143	93	48	-16.7
	16,75	18	71	143	93	48	-16.75
	16,8	18	71	143	93	48	-16.8
	16,9	18	71	143	93	48	-16.9
	17	18	71	143	93	48	-17
	17,1	18	71	143	93	48	-17.1
	17,2	18	71	143	93	48	-17.2
	17,3	18	71	143	93	48	-17.3
	17,4	18	71	143	93	48	-17.4
	17,5	18	71	143	93	48	-17.5



Продолжение



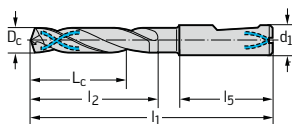
Сверла твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A3999XPL X-treme

5 x D_c

Продолжение

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

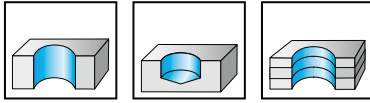
DIN 6537, средняя серия	D _c m7 мм	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A3999XPL
Хвостовик по DIN 6535 HE	17,6	18	71	143	93	48	-17.6
	17,7	18	71	143	93	48	-17.7
	17,8	18	71	143	93	48	-17.8
	17,9	18	71	143	93	48	-17.9
	18	18	71	143	93	48	-18
	18,1	20	77	153	101	50	-18.1
	18,2	20	77	153	101	50	-18.2
	18,3	20	77	153	101	50	-18.3
	18,4	20	77	153	101	50	-18.4
	18,5	20	77	153	101	50	-18.5
	18,6	20	77	153	101	50	-18.6
	18,7	20	77	153	101	50	-18.7
	18,8	20	77	153	101	50	-18.8
	18,9	20	77	153	101	50	-18.9
	19	20	77	153	101	50	-19
	19,1	20	77	153	101	50	-19.1
	19,2	20	77	153	101	50	-19.2
	19,3	20	77	153	101	50	-19.3
	19,4	20	77	153	101	50	-19.4
	19,5	20	77	153	101	50	-19.5
	19,6	20	77	153	101	50	-19.6
	19,7	20	77	153	101	50	-19.7
	19,8	20	77	153	101	50	-19.8
	19,9	20	77	153	101	50	-19.9
	20	20	77	153	101	50	-20
	20,5	25	86	166	108	56	-20.5
	21	25	86	166	108	56	-21
	21,5	25	86	166	108	56	-21.5
	22	25	86	166	108	56	-22
	22,5	25	91	173	115	56	-22.5
	23	25	91	173	115	56	-23
	23,5	25	91	173	115	56	-23.5
	24	25	91	173	115	56	-24
	24,5	25	97	180	122	56	-24.5
	25	25	97	180	122	56	-25



Сверла спиральные с коническим хвостовиком A5971



3 x D_c

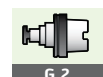


- K10/20 - без покрытия
- тип HM
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- с напайными твердосплавными пластинами, корпус из быстрорежущей стали

Особенности:
45 - 55 HRC

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

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



G 2



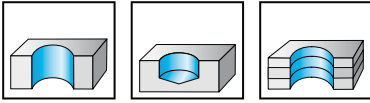
B 352

Сверла малоразмерные твердосплавные для пилотных отверстий

A6181AML

X-treme Pilot 150

3 x D_c

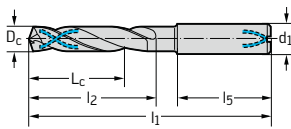


- K30F - AML
- тип X-treme Pilot 150
- правое исполнение
- угол при вершине 150°
- специальные допуски на диаметр для сверл X-treme DM...



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

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



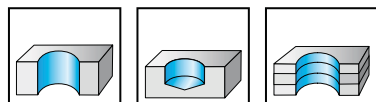
Сверла спиральные цельные твердосплавные для пилотных отверстий с внутренним подводом СОЖ



A6181TFT

XD Pilot

3 x D_c



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

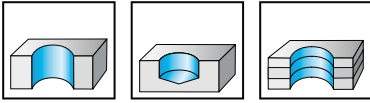
Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●	●	●	●	●	●	●

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

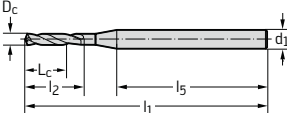


Сверла малоразмерные твердосплавные A6478TML Alpha® 2 Plus Micro

8 x D_c

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

	P	M	K	N	S	H	O
TML	●●	●	●●	●●	●●	●	●●

	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6478TML
Хвостовик по DIN 6535 HA 	0,5		3	4,2	55	5	40	-0.5
	0,6		3	5,1	55	6	39	-0.6
	0,7		3	5,9	55	7	38	-0.7
	0,75		3	6,3	55	7,5	38	-0.75
	0,794	1/32"	3	6,8	55	8	39	-1/32IN
	0,8		3	6,8	55	8	38	-0.8
	0,88		3	7,6	55	9	37	-0.88
	0,9		3	7,6	55	9	37	-0.9
	0,95		3	8	55	9,5	37	-0.95
	1		3	8,5	55	10	36	-1
	1,05		3	9	55	11	36	-1.05
	1,08		3	9	55	11	36	-1.08
	1,1		3	9	55	11	36	-1.1
	1,15		3	10	55	12	36	-1.15
	1,191	3/64"	3	10	55	12	35	-3/64IN
	1,2		3	10	55	12	35	-1.2
	1,25		3	10	55	12,5	35	-1.25
	1,3		3	11	55	13	34	-1.3
	1,35		3	11	55	13,5	34	-1.35
	1,4		3	11	55	14	33	-1.4
	1,45		3	12	55	14,5	33	-1.45
	1,5		3	12	68	15	46	-1.5
	1,55		3	13	68	16	46	-1.55
	1,588	1/16"	3	13	68	16	45	-1/16IN
	1,6		3	13	68	16	45	-1.6
	1,65		3	14	68	16,5	45	-1.65
	1,7		3	14	68	17	44	-1.7
	1,75		3	15	68	18	44	-1.75
	1,8		3	15	68	18	44	-1.8
	1,82		3	15	68	18,5	43	-1.82
	1,85		3	15	68	18,5	44	-1.85
	1,9		3	16	68	19	43	-1.9
	1,95		3	17	68	20	43	-1.95
1,984	5/64"	3	17	68	20	42	-5/64IN	
2		3	17	74	20	48	-2	
2,05		3	17	74	20,5	48	-2.05	
2,1		3	17	74	21	47	-2.1	
2,15		3	18	74	22	48	-2.15	
2,2		3	18	74	22	47	-2.2	
2,25		3	19	74	23	47	-2.25	
2,3		3	19	74	23	46	-2.3	
2,35		3	20	74	24	46	-2.35	
2,381	3/32"	3	20	74	24	45	-3/32IN	
2,4		3	20	74	24	45	-2.4	
2,45		3	21	74	25	45	-2.45	
2,5		3	21	81	25	52	-2.5	
2,55		3	22	81	26	52	-2.55	

Продолжение



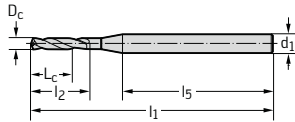
Сверла малоразмерные твердосплавные A6478TML Alpha® 2 Plus Micro


 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TML	●●		●●	●●	●●	●	●●

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

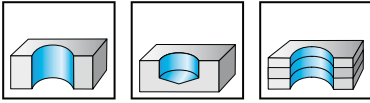


Сверла малоразмерные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A6488TML

Alpha® 4 Plus Micro

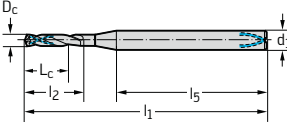
8 x D_c



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



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

	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6488TML
Хвостовик по DIN 6535 HA 	0,75		3	8,5	55	10	38	-0,75
	0,794	1/32"	3	8,5	55	10	39	-1/32IN
	0,8		3	8,5	55	10	38	-0,8
	0,88		3	8,5	55	10	37	-0,88
	0,9		3	8,5	55	10	37	-0,9
	0,95		3	8,5	55	10	37	-0,95
	1		3	12	55	15	36	-1
	1,05		3	12	55	15	36	-1,05
	1,08		3	12	55	15	36	-1,08
	1,1		3	12	55	15	36	-1,1
	1,15		3	12	55	15	36	-1,15
	1,191	3/64"	3	12	55	15	35	-3/64IN
	1,2		3	12	55	15	35	-1,2
	1,25		3	12	55	15	35	-1,25
	1,3		3	12	55	15	34	-1,3
	1,35		3	12	55	15	34	-1,35
	1,4		3	12	55	15	33	-1,4
	1,45		3	12	55	15	33	-1,45
	1,5		3	17	68	20	46	-1,5
	1,55		3	17	68	20	46	-1,55
	1,588	1/16"	3	17	68	20	45	-1/16IN
	1,6		3	17	68	20	45	-1,6
	1,65		3	17	68	20	45	-1,65
	1,7		3	17	68	20	44	-1,7
	1,75		3	17	68	20	44	-1,75
	1,8		3	17	68	20	44	-1,8
	1,82		3	17	68	20	43	-1,82
	1,85		3	17	68	20	44	-1,85
	1,9		3	17	68	20	43	-1,9
	1,95		3	17	68	20	43	-1,95
	1,984	5/64"	3	17	68	20	43	-5/64IN
	2		3	21	74	25	48	-2
	2,05		3	21	74	25	48	-2,05
	2,1		3	21	74	25	47	-2,1
2,15		3	21	74	25	48	-2,15	
2,2		3	21	74	25	47	-2,2	
2,25		3	21	74	25	47	-2,25	
2,3		3	21	74	25	46	-2,3	
2,35		3	21	74	25	46	-2,35	
2,381	3/32"	3	21	74	25	45	-3/32IN	
2,4		3	21	74	25	45	-2,4	
2,45		3	21	74	25	45	-2,45	
2,5		3	25	81	30	52	-2,5	
2,55		3	25	81	30	52	-2,55	
2,6		3	25	81	30	51	-2,6	
2,65		3	25	81	30	51	-2,65	
2,7		3	25	81	30	50	-2,7	

Продолжение



G 2

B 352

Сверла малоразмерные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A6488TML

Alpha® 4 Plus Micro

8 x D_c

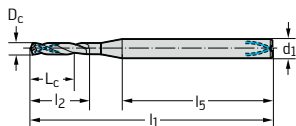


P	M	K	N	S	H	O
●●	●●	●●	●●	●●	●	●●

TML

Продолжение

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

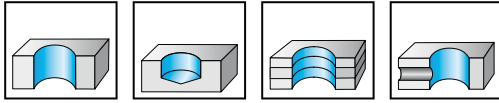


Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A6489DPP

X-treme D8

8 x D_c



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

Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
DPP	●	●	●	●	●	●	●

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

Продолжение



Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ



A6489DPP

X-treme D8

8 x D_c

P	M	K	N	S	H	O
●	●	●	●	●	●	●

Продолжение

DPP

	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6489DPP
	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	139	95	40	-8.1
8,2		10	80	139	139	95	40	-8.2
8,3		10	80	139	139	95	40	-8.3
8,334	21/64"	10	80	139	139	95	40	-21/64IN
8,4		10	80	139	139	95	40	-8.4
8,5		10	80	139	139	95	40	-8.5
8,6		10	80	139	139	95	40	-8.6
8,7		10	80	139	139	95	40	-8.7
8,731	11/32"	10	80	139	139	95	40	-11/32IN
8,8		10	80	139	139	95	40	-8.8
8,9		10	80	139	139	95	40	-8.9
9		10	80	139	139	95	40	-9
9,1		10	80	139	139	95	40	-9.1
9,128	23/64"	10	80	139	139	95	40	-23/64IN
9,2		10	80	139	139	95	40	-9.2
9,3		10	80	139	139	95	40	-9.3
9,4		10	80	139	139	95	40	-9.4
9,5		10	80	139	139	95	40	-9.5
9,525	3/8"	10	80	139	139	95	40	-3/8IN
9,6		10	80	139	139	95	40	-9.6
9,7		10	80	139	139	95	40	-9.7
9,8		10	80	139	139	95	40	-9.8
9,9		10	80	139	139	95	40	-9.9
9,922	25/64"	10	80	139	139	95	40	-25/64IN
10		10	80	139	139	95	40	-10
10,1		12	96	163	163	114	45	-10.1
10,2		12	96	163	163	114	45	-10.2
10,3		12	96	163	163	114	45	-10.3
10,319	13/32"	12	96	163	163	114	45	-13/32IN
10,4		12	96	163	163	114	45	-10.4
10,5		12	96	163	163	114	45	-10.5
10,6		12	96	163	163	114	45	-10.6
10,7		12	96	163	163	114	45	-10.7
10,716	27/64"	12	96	163	163	114	45	-27/64IN
10,8		12	96	163	163	114	45	-10.8
10,9		12	96	163	163	114	45	-10.9
11		12	96	163	163	114	45	-11
11,1		12	96	163	163	114	45	-11.1

Продолжение



Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A6489DPP

X-treme D8

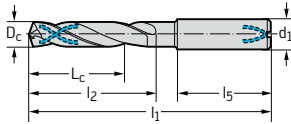
8 x D_c



Продолжение

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

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

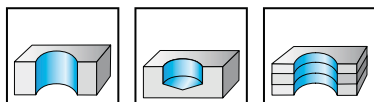


Сверла малоразмерные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A6588TML

Alpha® 4 Plus Micro

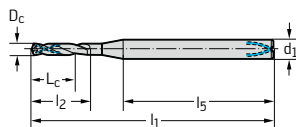
12 x D_c



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

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

	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6588TML
Хвостовик по DIN 6535 HA	1		3	18	55	21	25	-1
	1,1		3	18	55	21	26	-1.1
	1,191	3/64"	3	18	55	21	26	-3/64IN
	1,2		3	18	55	21	26	-1.2
	1,3		3	18	55	21	26	-1.3
	1,4		3	18	55	21	26	-1.4
	1,5		3	25	68	28	33	-1.5
	1,588	1/16"	3	25	68	28	33	-1/16IN
	1,6		3	25	68	28	33	-1.6
	1,7		3	25	68	28	33	-1.7
	1,8		3	25	68	28	34	-1.8
	1,9		3	25	68	28	34	-1.9
	2		3	31	74	35	33	-2
	2,1		3	31	74	35	33	-2.1
	2,2		3	31	74	35	34	-2.2
	2,3		3	31	74	35	34	-2.3
	2,381	3/32"	3	31	74	35	34	-3/32IN
	2,4		3	31	74	35	34	-2.4
	2,5		3	37	81	42	35	-2.5
	2,6		3	37	81	42	35	-2.6
	2,7		3	37	81	42	35	-2.7
	2,778	7/64"	3	37	81	42	35	-7/64IN
	2,8		3	37	81	42	35	-2.8
	2,9		3	37	81	42	36	-2.9

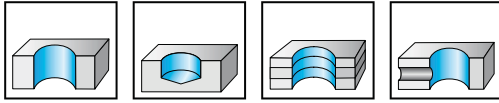


Сверла спиральные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A6589DPP

X-treme D12

12 x D_c



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

Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
DPP	●	●	●	●	●	●	●

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

Продолжение



Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ



A6589DPP

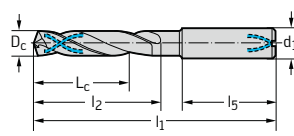
X-treme D12

12 x D_c

	P	M	K	N	S	H	O
DPP	●	●	●	●	●	●	●

Продолжение

	D _c m7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6589DPP
Хвостовик по DIN 6535 HA	6,747	17/64"	8	98	148	110	36	-17/64IN
	6,8		8	98	148	110	36	-6.8
	6,9		8	98	148	110	36	-6.9
	7		8	98	148	110	36	-7
	7,1		8	98	148	110	36	-7.1
	7,144	9/32"	8	98	148	110	36	-9/32IN
	7,2		8	98	148	110	36	-7.2
	7,3		8	98	148	110	36	-7.3
	7,4		8	98	148	110	36	-7.4
	7,5		8	98	148	110	36	-7.5
	7,541	19/64"	8	98	148	110	36	-19/64IN
	7,8		8	98	148	110	36	-7.8
	7,9		8	98	148	110	36	-7.9
	7,938	5/16"	8	98	148	110	36	-5/16IN
	8		8	98	148	110	36	-8
	8,1		10	123	180	138	40	-8.1
	8,2		10	123	180	138	40	-8.2
	8,3		10	123	180	138	40	-8.3
	8,4		10	123	180	138	40	-8.4
	8,5		10	123	180	138	40	-8.5
	8,6		10	123	180	138	40	-8.6
	8,7		10	123	180	138	40	-8.7
	8,731	11/32"	10	123	180	138	40	-11/32IN
	8,8		10	123	180	138	40	-8.8
	9		10	123	180	138	40	-9
	9,128	23/64"	10	123	180	138	40	-23/64IN
	9,2		10	123	180	138	40	-9.2
	9,3		10	123	180	138	40	-9.3
	9,5		10	123	180	138	40	-9.5
	9,525	3/8"	10	123	180	138	40	-3/8IN
	9,6		10	123	180	138	40	-9.6
	9,7		10	123	180	138	40	-9.7
	9,8		10	123	180	138	40	-9.8
	9,922	25/64"	10	123	180	138	40	-25/64IN
	10		10	123	180	138	40	-10
	10,1		12	140	206	158	45	-10.1
	10,2		12	140	206	158	45	-10.2
	10,3		12	140	206	158	45	-10.3
	10,319	13/32"	12	140	206	158	45	-13/32IN
	10,4		12	140	206	158	45	-10.4
	10,5		12	140	206	158	45	-10.5
	10,716	27/64"	12	140	206	158	45	-27/64IN
	10,8		12	140	206	158	45	-10.8
	11		12	140	206	158	45	-11
	11,1		12	140	206	158	45	-11.1
	11,113	7/16"	12	140	206	158	45	-7/16IN
	11,2		12	140	206	158	45	-11.2
	11,5		12	140	206	158	45	-11.5
	11,509	29/64"	12	140	206	158	45	-29/64IN
	11,7		12	140	206	158	45	-11.7
	11,8		12	140	206	158	45	-11.8
	11,906	15/32"	12	140	206	158	45	-15/32IN
	12		12	140	206	158	45	-12
	12,1		14	168	230	182	45	-12.1
	12,2		14	168	230	182	45	-12.2



Продолжение



Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A6589DPP

X-treme D12

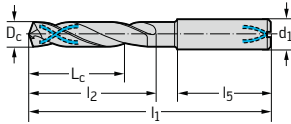
12 x D_c



Продолжение

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

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

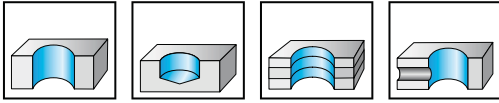


Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A6685TFP



Alpha® 4 XD16

16 x D_c



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

Особенности:
45 - 55 HRC

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

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

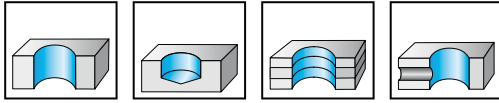


Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A6785TFP



Alpha® 4 XD20

20 x D_c



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

Особенности:
45 - 55 HRC

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

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



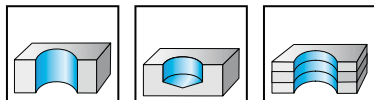
Сверла малоразмерные твердо-сплавные с внутренним подводом СОЖ

A6789AMP



X-treme DM20

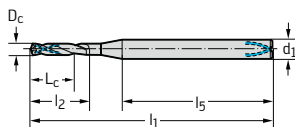
20 x D_c



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

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

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

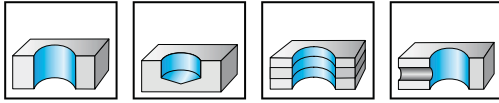


Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ А6794TFP



X-treme DH20

20 x D_c



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

Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFP	●●	●●	●●	●	●●	●	

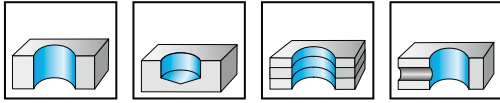
	D _c h7 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение А6794TFP
Хвостовик по DIN 6535 HA 	3		6	60	107	65	36	-3
	3,175	1/8"	6	86	134	92	36	-1/8IN
	3,5		6	86	134	92	36	-3.5
	3,572	9/64"	6	86	134	92	36	-9/64IN
	3,969	5/32"	6	86	134	92	36	-5/32IN
	4		6	86	134	92	36	-4
	4,5		6	110	158	118	36	-4.5
	4,763	3/16"	6	110	158	118	36	-3/16IN
	4,8		6	110	158	118	36	-4.8
	5		6	110	158	118	36	-5
	5,5		6	123	170	132	36	-5.5
	5,556	7/32"	6	135	182	144	36	-7/32IN
	5,8		6	135	182	144	36	-5.8
	6		6	135	182	144	36	-6
	6,1		8	151	200	162	36	-6.1
	6,35	1/4"	8	151	200	162	36	-1/4IN
	6,5		8	151	200	162	36	-6.5
	6,8		8	151	200	162	36	-6.8
	7		8	151	200	162	36	-7
	7,144	9/32"	8	172	222	184	36	-9/32IN
7,4		8	172	222	184	36	-7.4	
7,5		8	172	222	184	36	-7.5	
7,938	5/16"	8	172	222	184	36	-5/16IN	
8		8	172	222	184	36	-8	
8,3		10	184	240	198	40	-8.3	
8,5		10	184	240	198	40	-8.5	
8,731	11/32"	10	184	240	198	40	-11/32IN	
9		10	184	240	198	40	-9	
9,525	3/8"	10	205	262	220	40	-3/8IN	
9,8		10	205	262	220	40	-9.8	
10		10	205	262	220	40	-10	



Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ A6885TFP

Alpha® 4 XD25

25 x D_c



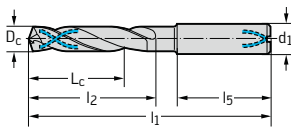
- K30F - TFP
- тип Alpha® 4 XD25
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:
45 - 55 HRC

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

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

Хвостовик по DIN 6535 HA

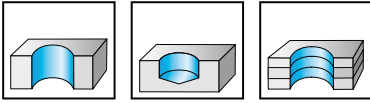


Сверла малоразмерные твердо-сплавные с внутренним подводом СОЖ A6889AMP



X-treme DM25

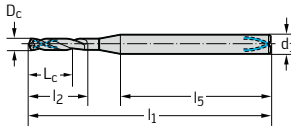
25 x D_c



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

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

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



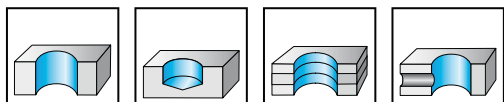
Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ



A6985TFP

Alpha® 4 XD30

30 x D_c



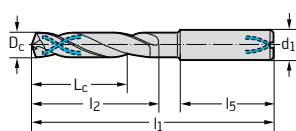
- K30F - TFP
- тип Alpha® 4 XD30
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:
45 - 55 HRC

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

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

Хвостовик по DIN 6535 HA

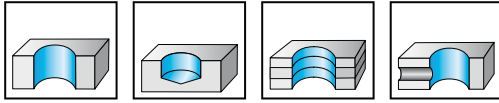


Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ

A6994TFP

X-treme DH30

30 x D_c

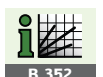


- K30F - TFP
- тип X-treme DH30
- правое исполнение
- угол при вершине 140°

Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFP	●●	●●	●●	●	●●	●	

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

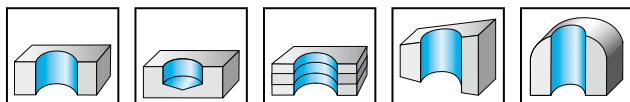


Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ для пилотных отверстий A7191TFT



X-treme Pilot 180

3 x D_c

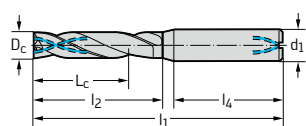


- K30F - TFT
- тип X-treme Pilot 180
- правое исполнение
- угол при вершине 180°

Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●	●	●	●	●	●	●

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

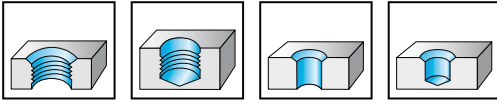


Твердосплавные свёрла с возможностью обработки фасок

K3164TIN

Alpha® 2

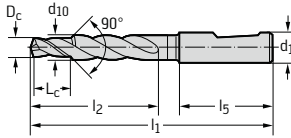
3 x D_c



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

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

	для резьбы	D _c m8 мм	d ₁ h6 мм	d ₁₀ h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение K3164TiN
Хвостовик по DIN 6535 HE	M 4	3,3	6	4,5	11,4	66	28	36	-M4
	M 5	4,2	6	6	13,6	66	28	36	-M5
	M 6	5	8	7	16,5	79	41	36	-M6
	M 8	6,8	10	9,5	21	89	47	40	-M8
	M 8 x 1	7	10	9,8	21	89	47	40	-M8X1
	M 10	8,5	12	12	25,5	102	55	45	-M10
	M 10 x 1	9	12	12	25,5	102	55	45	-M10X1
	M 12	10,2	14	14	30	107	60	45	-M12
	M 12 x 1,5	10,5	14	14	30	107	60	45	-M12X1.5
	M 14	12	16	16	34,5	115	65	48	-M14
	M 14 x 1,5	12,5	16	16	34,5	115	65	48	-M14X1.5
	M 16	14	18	18	38,5	123	73	48	-M16
	M 16 x 1,5	14,5	18	18	38,5	123	73	48	-M16X1.5

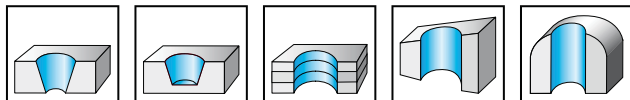


Сверла спиральные цельные твердосплавные с внутренним подводом СОЖ для пилотных отверстий K5191TFT



X-treme Pilot 180C

3 x D_c

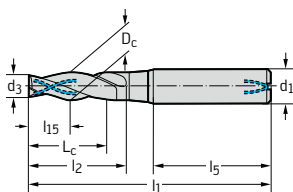


- K30F - TFT
- тип X-treme Pilot 180C
- правое исполнение
- угол при вершине 180°
- для засверливания в наклонные или криволинейные поверхности (например, коленвалы)
- благодаря конусности (1:30) не образуется ступенька при последующей обработке глубокого отверстия

Особенности:
45 - 55 HRC

	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●	●	●	●	●	●	●

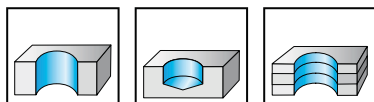
	D _c h10 мм	d ₁ h6 мм	d ₃ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	l ₁₅ мм	Обозначение K5191TFT
Хвостовик по DIN 6535 HA	4	6	3,9	10	59	16	36	3	-4
	5	6	4,9	11	63	19	36	3	-5
	6	8	5,85	13	68	22	36	4,5	-6
	7	8	6,85	15	73	26	36	4,5	-7



Сверла спиральные. Короткая серия A1111

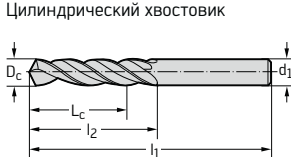


~ 3 x D_c



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

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

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

Продолжение



Сверла спиральные. Короткая серия A1111

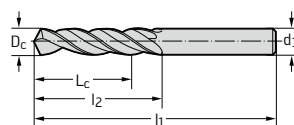


~ 3 x D_c

Продолжение

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

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



Продолжение



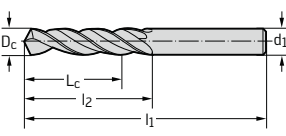
Сверла спиральные. Короткая серия A1111



~ 3 x D_c

Продолжение

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

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

Продолжение



G 2

B 352

Сверла спиральные. Короткая серия A1111



~ 3 x D_c

Продолжение

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

DIN 1897	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1111
Цилиндрический хвостовик	11,9	11,9	37	102	51	-11,9
	12	12	37	102	51	-12
	12,1	12,1	37	102	51	-12,1
	12,2	12,2	37	102	51	-12,2
	12,25	12,25	37	102	51	-12,25
	12,3	12,3	37	102	51	-12,3
	12,4	12,4	37	102	51	-12,4
	12,5	12,5	37	102	51	-12,5
	12,6	12,6	37	102	51	-12,6
	12,7	12,7	37	102	51	-12,7
	12,75	12,75	37	102	51	-12,75
	12,8	12,8	37	102	51	-12,8
	12,9	12,9	37	102	51	-12,9
	13	13	37	102	51	-13
	13,1	13,1	37	102	51	-13,1
	13,2	13,2	37	102	51	-13,2
	13,25	13,25	40	107	54	-13,25
	13,3	13,3	40	107	54	-13,3
	13,4	13,4	40	107	54	-13,4
	13,5	13,5	40	107	54	-13,5
	13,6	13,6	40	107	54	-13,6
	13,7	13,7	40	107	54	-13,7
	13,75	13,75	40	107	54	-13,75
	13,8	13,8	40	107	54	-13,8
	13,9	13,9	40	107	54	-13,9
	14	14	40	107	54	-14
	14,1	14,1	41	111	56	-14,1
	14,2	14,2	41	111	56	-14,2
	14,25	14,25	41	111	56	-14,25
	14,3	14,3	41	111	56	-14,3
	14,4	14,4	41	111	56	-14,4
	14,5	14,5	41	111	56	-14,5
	14,6	14,6	41	111	56	-14,6
	14,7	14,7	41	111	56	-14,7
	14,75	14,75	41	111	56	-14,75
	14,8	14,8	41	111	56	-14,8
	14,9	14,9	41	111	56	-14,9
	15	15	41	111	56	-15
	15,5	15,5	42	115	58	-15,5
	16	16	42	115	58	-16
	16,5	16,5	43	119	60	-16,5
	17	17	43	119	60	-17
	17,5	17,5	44	123	62	-17,5
	18	18	44	123	62	-18
	18,5	18,5	45	127	64	-18,5
	19	19	45	127	64	-19
	19,5	19,5	46	131	66	-19,5
	20	20	46	131	66	-20
	20,5	20,5	46	136	68	-20,5
	21	21	46	136	68	-21
	21,5	21,5	47	141	70	-21,5
	22	22	47	141	70	-22
	22,5	22,5	48	146	72	-22,5
	23	23	48	146	72	-23
	23,5	23,5	48	146	72	-23,5

Продолжение



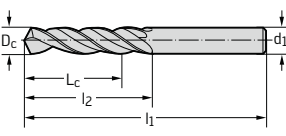
Сверла спиральные. Короткая серия A1111



~ 3 x D_c

Продолжение

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

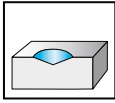
DIN 1897	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1111
Цилиндрический хвостовик	24	24	50	151	75	-24
	24,5	24,5	50	151	75	-24.5
	25	25	50	151	75	-25
	25,5	25,5	51	156	78	-25.5
	26	26	51	156	78	-26
	26,5	26,5	51	156	78	-26.5
	27	27	53	162	81	-27
	27,5	27,5	53	162	81	-27.5
	28	28	53	162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



Сверла центровочные 120°

A1114

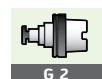
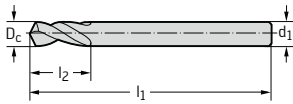
120°



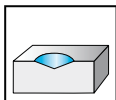
- HSS - без покрытия
- тип NC
- правое исполнение
- угол при вершине 120°

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

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



Сверла центровочные 120° A1114L 120°



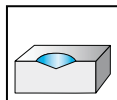
- HSS - без покрытия
- тип NC
- правое исполнение
- угол при вершине 120°

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

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



Сверла центровочные 120° A1114S 120°



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

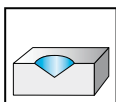
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

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





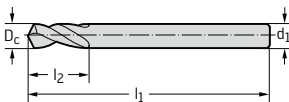
Сверла центровочные 90° A1115 90°



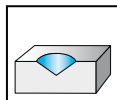
- HSS - без покрытия
- тип NC
- правое исполнение
- угол при вершине 90°

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

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



Сверла центровочные 90° A1115L 90°



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

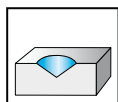
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●	●●	●●	●		●●

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





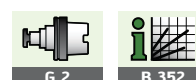
Сверла центровочные 90° A1115S 90°



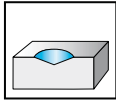
- HSS - без покрытия
- тип NC
- правое исполнение
- угол при вершине 90°

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

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



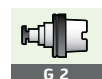
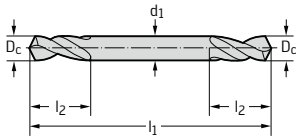
Сверла двусторонние для листового металла A1121



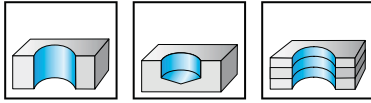
- HSS - паротермическая обработка
- тип DSK
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- специальная заточка формы С

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

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

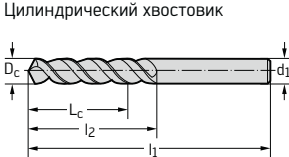


Сверла спиральные. Короткая серия A1148 UFL®

~ 3 x D_c

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

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

DIN 1897	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1148
Цилиндрический хвостовик 	1		1	4	26	6	-1
	1,016	No. 60	1,016	4	26	6	-NO60
	1,041	No. 59	1,041	4	26	6	-NO59
	1,067	No. 58	1,067	5	28	7	-NO58
	1,092	No. 57	1,092	5	28	7	-NO57
	1,1		1,1	5	28	7	-1.1
	1,181	No. 56	1,181	6	30	8	-NO56
	1,191	3/64"	1,191	6	30	8	-3/64IN
	1,2		1,2	6	30	8	-1.2
	1,3		1,3	6	30	8	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	6	32	9	-NO55
	1,397	No. 54	1,397	6	32	9	-NO54
	1,4		1,4	6	32	9	-1.4
	1,5		1,5	6	32	9	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	7	34	10	-NO53
	1,588	1/16"	1,588	7	34	10	-1/16IN
	1,6		1,6	7	34	10	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	7	34	10	-NO52
	1,7		1,7	7	34	10	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	8	36	11	-NO51
	1,778	No. 50	1,778	8	36	11	-NO50
	1,8		1,8	8	36	11	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	8	36	11	-NO49
	1,9		1,9	8	36	11	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	8	38	12	-NO48
	1,984	5/64"	1,984	8	38	12	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	8	38	12	-NO47
	2		2	8	38	12	-2
	2,057	No. 46	2,057	8	38	12	-NO46
	2,083	No. 45	2,083	8	38	12	-NO45
	2,1		2,1	8	38	12	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	9	40	13	-NO44
	2,2		2,2	9	40	13	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	9	40	13	-NO43
2,3		2,3	9	40	13	-2.3	
2,375	No. 42	2,375	10	43	14	-NO42	
2,381	3/32"	2,381	10	43	14	-3/32IN	
2,4		2,4	10	43	14	-2.4	
2,438	No. 41	2,438	10	43	14	-NO41	
2,489	No. 40	2,489	10	43	14	-NO40	
2,5		2,5	10	43	14	-2.5	
2,527	No. 39	2,527	10	43	14	-NO39	
2,578	No. 38	2,578	10	43	14	-NO38	
2,6		2,6	10	43	14	-2.6	
2,642	No. 37	2,642	10	43	14	-NO37	
2,7		2,7	11	46	16	-2.7	
2,705	No. 36	2,705	11	46	16	-NO36	

Продолжение



Сверла спиральные. Короткая серия

A1148

UFL®

 ~ 3 x D_c


Продолжение

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

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

Продолжение

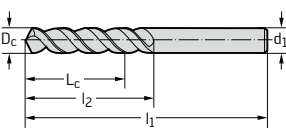


Сверла спиральные. Короткая серия A1148 UFL®

~ 3 x D_c

Продолжение

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

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

Продолжение



Сверла спиральные. Короткая серия

A1148

UFL®

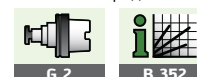
 ~ 3 x D_c


Продолжение

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

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

Продолжение



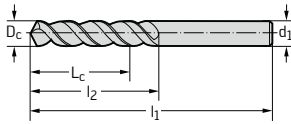
Сверла спиральные. Короткая серия A1148 UFL®

~ 3 x D_c

Продолжение

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

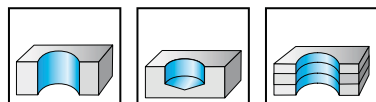
DIN 1897	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1148
Цилиндрический хвостовик	12		12	37	102	51	-12
	12,303	31/64"	12,303	37	102	51	-31/64IN
	12,5		12,5	37	102	51	-12.5
	12,7	1/2"	12,7	37	102	51	-1/2IN
	12,8		12,8	37	102	51	-12.8
	13		13	37	102	51	-13
	13,097	33/64"	13,097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



Сверла спиральные. Короткая серия A1149TFL UFL®



~ 3 x D_c



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

Особенности:
подходит для обработки стали без СОЖ

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 1897	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1149TFL
Цилиндрический хвостовик 	1		1	4	26	6	-1
	1,016	No. 60	1,016	4	26	6	-NO60
	1,041	No. 59	1,041	4	26	6	-NO59
	1,067	No. 58	1,067	5	28	7	-NO58
	1,092	No. 57	1,092	5	28	7	-NO57
	1,1		1,1	5	28	7	-1.1
	1,181	No. 56	1,181	6	30	8	-NO56
	1,191	3/64"	1,191	6	30	8	-3/64IN
	1,2		1,2	6	30	8	-1.2
	1,3		1,3	6	30	8	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	6	32	9	-NO55
	1,397	No. 54	1,397	6	32	9	-NO54
	1,4		1,4	6	32	9	-1.4
	1,5		1,5	6	32	9	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	7	34	10	-NO53
	1,588	1/16"	1,588	7	34	10	-1/16IN
	1,6		1,6	7	34	10	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	7	34	10	-NO52
	1,7		1,7	7	34	10	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	8	36	11	-NO51
	1,778	No. 50	1,778	8	36	11	-NO50
	1,8		1,8	8	36	11	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	8	36	11	-NO49
	1,9		1,9	8	36	11	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	8	38	12	-NO48
	1,984	5/64"	1,984	8	38	12	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	8	38	12	-NO47
	2		2	8	38	12	-2
	2,057	No. 46	2,057	8	38	12	-NO46
	2,083	No. 45	2,083	8	38	12	-NO45
	2,1		2,1	8	38	12	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	9	40	13	-NO44
	2,2		2,2	9	40	13	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	9	40	13	-NO43
2,3		2,3	9	40	13	-2.3	
2,375	No. 42	2,375	10	43	14	-NO42	
2,381	3/32"	2,381	10	43	14	-3/32IN	
2,4		2,4	10	43	14	-2.4	
2,438	No. 41	2,438	10	43	14	-NO41	
2,489	No. 40	2,489	10	43	14	-NO40	
2,5		2,5	10	43	14	-2.5	
2,527	No. 39	2,527	10	43	14	-NO39	
2,578	No. 38	2,578	10	43	14	-NO38	
2,6		2,6	10	43	14	-2.6	
2,642	No. 37	2,642	10	43	14	-NO37	
2,7		2,7	11	46	16	-2.7	
2,705	No. 36	2,705	11	46	16	-NO36	

Продолжение



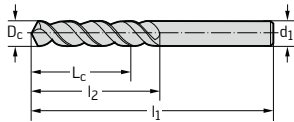
Сверла спиральные. Короткая серия A1149TFL UFL®

~ 3 x D_c

Продолжение

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

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



Продолжение



Сверла спиральные. Короткая серия

A1149TFL

UFL®



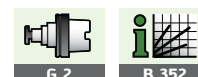
~ 3 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

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

Продолжение

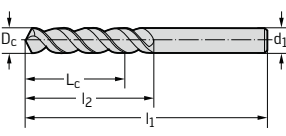


Сверла спиральные. Короткая серия A1149TFL UFL®

~ 3 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

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

Продолжение



Сверла спиральные. Короткая серия A1149TFL UFL®

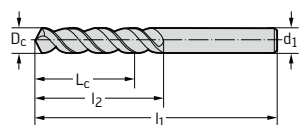


~ 3 x D_c

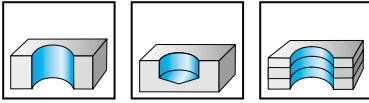
Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

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

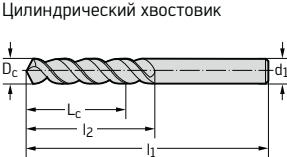


Сверла спиральные. Короткая серия A1149XPL UFL®

~ 3 x D_c

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

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

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

Продолжение



Сверла спиральные. Короткая серия

A1149XPL

UFL®

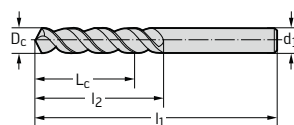


~ 3 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

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



Продолжение

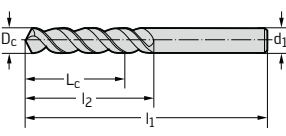


Сверла спиральные. Короткая серия A1149XPL UFL®

~ 3 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

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

Продолжение



Сверла спиральные. Короткая серия

A1149XPL

UFL®

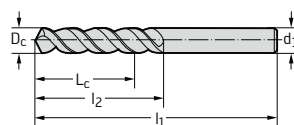


~ 3 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

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



Продолжение

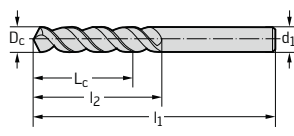


Сверла спиральные. Короткая серия A1149XPL UFL®

~ 3 x D_c

Продолжение

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

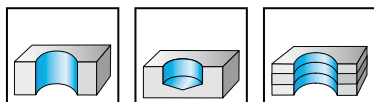
DIN 1897	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1149XPL
Цилиндрический хвостовик 	11,509	29/64"	11,509	29	95	47	-29/64IN
	11,8		11,8	29	95	47	-11.8
	11,906	15/32"	11,906	37	102	51	-15/32IN
	12		12	37	102	51	-12
	12,303	31/64"	12,303	37	102	51	-31/64IN
	12,5		12,5	37	102	51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



Сверла спиральные. Короткая серия A1154TFT VA Inox



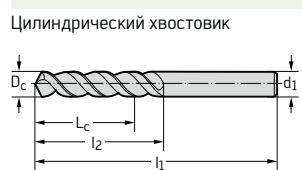
~ 3 x D_c



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

	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●●	●●	●●	●●	●●		●●

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



Продолжение



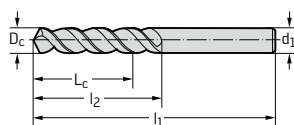
Сверла спиральные. Короткая серия A1154TFT VA Inox

~ 3 x D_c

Продолжение

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

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



Продолжение



Сверла спиральные. Короткая серия A1154TFT VA Inox

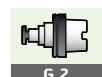


~ 3 x D_c

Продолжение

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

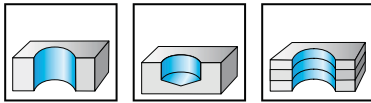
DIN 1897	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1154TFT
Цилиндрический хвостовик 	12,6	12,6	37	102	51	-12.6
	12,7	12,7	37	102	51	-12.7
	13	13	37	102	51	-13
	13,1	13,1	37	102	51	-13.1
	13,2	13,2	37	102	51	-13.2
	13,3	13,3	40	107	54	-13.3
	13,4	13,4	40	107	54	-13.4
	13,5	13,5	40	107	54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



Сверла спиральные A1211

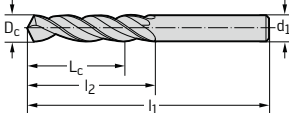


~ 8 x D_c



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

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

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

Продолжение



Сверла спиральные A1211



~ 8 x D_c

Продолжение

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

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1211
Цилиндрический хвостовик 	0,67		0,67	6,9	26	8	-0.67
	0,68		0,68	7,8	28	9	-0.68
	0,7		0,7	7,8	28	9	-0.7
	0,711	No. 70	0,711	7,8	28	9	-N070
	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	-N069
	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	-N068
	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	-N067
	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	-N066
	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	-N065
	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	-N064
	0,92		0,92	9,5	32	11	-0.92
	0,94	No. 63	0,94	9,5	32	11	-N063
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	-N062	
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	-N061	
1		1	10	34	12	-1	
1,01		1,01	10	34	12	-1.01	
1,016	No. 60	1,016	10	34	12	-N060	
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	-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	
1,12		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	-N056	
1,191	3/64"	1,191	14	38	16	-3/64IN	
1,2		1,2	14	38	16	-1.2	
1,21		1,21	14	38	16	-1.21	
1,22		1,22	14	38	16	-1.22	
1,23		1,23	14	38	16	-1.23	

Продолжение

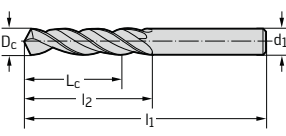


Сверла спиральные A1211

~ 8 x D_c

Продолжение

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

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

Продолжение





Сверла спиральные A1211

~ 8 x D_c

Продолжение

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

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1211
Цилиндрический хвостовик	2,438	No. 41	2,438	26	57	30	-NO41
	2,45		2,45	26	57	30	-2.45
	2,489	No. 40	2,489	26	57	30	-NO40
	2,5		2,5	26	57	30	-2.5
	2,527	No. 39	2,527	26	57	30	-NO39
	2,55		2,55	26	57	30	-2.55
	2,578	No. 38	2,578	26	57	30	-NO38
	2,6		2,6	26	57	30	-2.6
	2,642	No. 37	2,642	26	57	30	-NO37
	2,65		2,65	26	57	30	-2.65
	2,7		2,7	28	61	33	-2.7
	2,705	No. 36	2,705	28	61	33	-NO36
	2,75		2,75	28	61	33	-2.75
	2,778	7/64"	2,778	28	61	33	-7/64IN
	2,794	No. 35	2,794	28	61	33	-NO35
	2,8		2,8	28	61	33	-2.8
	2,819	No. 34	2,819	28	61	33	-NO34
	2,85		2,85	28	61	33	-2.85
	2,87	No. 33	2,87	28	61	33	-NO33
	2,9		2,9	28	61	33	-2.9
	2,946	No. 32	2,946	28	61	33	-NO32
	2,95		2,95	28	61	33	-2.95
	3		3	28	61	33	-3
	3,048	No. 31	3,048	30	65	36	-NO31
	3,05		3,05	30	65	36	-3.05
	3,1		3,1	30	65	36	-3.1
	3,15		3,15	30	65	36	-3.15
	3,175	1/8"	3,175	30	65	36	-1/8IN
	3,2		3,2	30	65	36	-3.2
	3,25		3,25	30	65	36	-3.25
	3,264	No. 30	3,264	30	65	36	-NO30
	3,3		3,3	30	65	36	-3.3
	3,35		3,35	30	65	36	-3.35
	3,4		3,4	33	70	39	-3.4
	3,45		3,45	33	70	39	-3.45
	3,454	No. 29	3,454	33	70	39	-NO29
	3,5		3,5	33	70	39	-3.5
	3,55		3,55	33	70	39	-3.55
	3,569	No. 28	3,569	33	70	39	-NO28
	3,572	9/64"	3,572	33	70	39	-9/64IN
	3,6		3,6	33	70	39	-3.6
	3,65		3,65	33	70	39	-3.65
	3,658	No. 27	3,658	33	70	39	-NO27
	3,7		3,7	33	70	39	-3.7
	3,734	No. 26	3,734	33	70	39	-NO26
	3,75		3,75	33	70	39	-3.75
	3,797	No. 25	3,797	36	75	43	-NO25
	3,8		3,8	36	75	43	-3.8
	3,861	No. 24	3,861	36	75	43	-NO24
	3,9		3,9	36	75	43	-3.9
	3,912	No. 23	3,912	36	75	43	-NO23
	3,95		3,95	36	75	43	-3.95
	3,969	5/32"	3,969	36	75	43	-5/32IN
	3,988	No. 22	3,988	36	75	43	-NO22
	4		4	36	75	43	-4

Продолжение



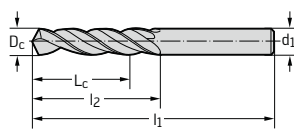
Сверла спиральные A1211

~ 8 x D_c

Продолжение

без покрытия

P	M	K	N	S	H	O
●●	●	●●	●●	●		●●

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

Продолжение





Сверла спиральные A1211

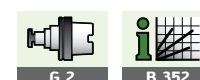
~ 8 x D_c

Продолжение

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

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1211
Цилиндрический хвостовик	5,75		5,75	48	93	57	-5,75
	5,791	No. 1	5,791	48	93	57	-N01
	5,8		5,8	48	93	57	-5,8
	5,9		5,9	48	93	57	-5,9
	5,944	Let.A	5,944	48	93	57	-LET.A
	5,95		5,95	48	93	57	-5,95
	5,953	15/64"	5,953	48	93	57	-15/64IN
	6		6	48	93	57	-6
	6,045	Let.B	6,045	52	101	63	-LET.B
	6,05		6,05	52	101	63	-6,05
	6,1		6,1	52	101	63	-6,1
	6,147	Let.C	6,147	52	101	63	-LET.C
	6,15		6,15	52	101	63	-6,15
	6,2		6,2	52	101	63	-6,2
	6,248	Let.D	6,248	52	101	63	-LET.D
	6,25		6,25	52	101	63	-6,25
	6,3		6,3	52	101	63	-6,3
	6,35	1/4"	6,35	52	101	63	-1/4IN
	6,4		6,4	52	101	63	-6,4
	6,45		6,45	52	101	63	-6,45
	6,5		6,5	52	101	63	-6,5
	6,528	Let.F	6,528	52	101	63	-LET.F
	6,55		6,55	52	101	63	-6,55
	6,6		6,6	52	101	63	-6,6
	6,629	Let.G	6,629	52	101	63	-LET.G
	6,65		6,65	52	101	63	-6,65
	6,7		6,7	52	101	63	-6,7
	6,747	17/64"	6,747	57	109	69	-17/64IN
	6,75		6,75	57	109	69	-6,75
	6,756	Let.H	6,756	57	109	69	-LET.H
	6,8		6,8	57	109	69	-6,8
	6,9		6,9	57	109	69	-6,9
	6,909	Let.I	6,909	57	109	69	-LET.I
	7		7	57	109	69	-7
	7,036	Let.J	7,036	57	109	69	-LET.J
	7,05		7,05	57	109	69	-7,05
	7,1		7,1	57	109	69	-7,1
	7,137	Let.K	7,137	57	109	69	-LET.K
	7,144	9/32"	7,144	57	109	69	-9/32IN
	7,2		7,2	57	109	69	-7,2
	7,25		7,25	57	109	69	-7,25
	7,3		7,3	57	109	69	-7,3
	7,366	Let.L	7,366	57	109	69	-LET.L
	7,4		7,4	57	109	69	-7,4
	7,493	Let.M	7,493	57	109	69	-LET.M
	7,5		7,5	57	109	69	-7,5
	7,541	19/64"	7,541	62	117	75	-19/64IN
	7,6		7,6	62	117	75	-7,6
	7,671	Let.N	7,671	62	117	75	-LET.N
	7,7		7,7	62	117	75	-7,7
	7,75		7,75	62	117	75	-7,75
	7,8		7,8	62	117	75	-7,8
	7,9		7,9	62	117	75	-7,9

Продолжение



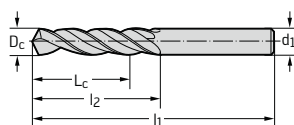
Сверла спиральные A1211

~ 8 x D_c

Продолжение

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

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



Продолжение





Сверла спиральные A1211

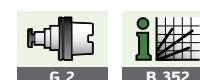
~ 8 x D_c

Продолжение

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

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

Продолжение



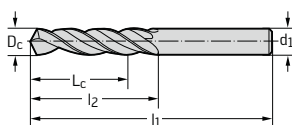
Сверла спиральные A1211

~ 8 x D_c

Продолжение

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

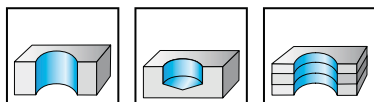
DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1211
Цилиндрический хвостовик	15		15	99	169	114	-15
	15,081	19/32"	15,081	104	178	120	-19/32IN
	15,2		15,2	104	178	120	-15.2
	15,25		15,25	104	178	120	-15.25
	15,478	39/64"	15,478	104	178	120	-39/64IN
	15,5		15,5	104	178	120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





Сверла спиральные A1211TIN

~ 8 x D_c



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

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●	●●	●●			●●

DIN 338	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1211TIN
Цилиндрический хвостовик	0,5	0,5	5,2	22	6	-0.5
	0,6	0,6	6,1	24	7	-0.6
	0,7	0,7	7,8	28	9	-0.7
	0,8	0,8	8,7	30	10	-0.8
	0,9	0,9	9,5	32	11	-0.9
	1	1	10	34	12	-1
	1,1	1,1	12	36	14	-1.1
	1,2	1,2	14	38	16	-1.2
	1,3	1,3	14	38	16	-1.3
	1,4	1,4	15	40	18	-1.4
	1,5	1,5	15	40	18	-1.5
	1,6	1,6	17	43	20	-1.6
	1,7	1,7	17	43	20	-1.7
	1,8	1,8	19	46	22	-1.8
	1,9	1,9	19	46	22	-1.9
	2	2	20	49	24	-2
	2,1	2,1	20	49	24	-2.1
	2,2	2,2	23	53	27	-2.2
	2,3	2,3	23	53	27	-2.3
	2,4	2,4	26	57	30	-2.4
	2,5	2,5	26	57	30	-2.5
	2,6	2,6	26	57	30	-2.6
	2,7	2,7	28	61	33	-2.7
	2,8	2,8	28	61	33	-2.8
	2,9	2,9	28	61	33	-2.9
	3	3	28	61	33	-3
	3,1	3,1	30	65	36	-3.1
	3,2	3,2	30	65	36	-3.2
3,3	3,3	30	65	36	-3.3	
3,4	3,4	33	70	39	-3.4	
3,5	3,5	33	70	39	-3.5	
3,6	3,6	33	70	39	-3.6	
3,7	3,7	33	70	39	-3.7	
3,8	3,8	36	75	43	-3.8	
3,9	3,9	36	75	43	-3.9	
4	4	36	75	43	-4	
4,1	4,1	36	75	43	-4.1	
4,2	4,2	36	75	43	-4.2	
4,3	4,3	39	80	47	-4.3	
4,4	4,4	39	80	47	-4.4	
4,5	4,5	39	80	47	-4.5	
4,6	4,6	39	80	47	-4.6	
4,7	4,7	39	80	47	-4.7	
4,8	4,8	44	86	52	-4.8	
4,9	4,9	44	86	52	-4.9	
5	5	44	86	52	-5	
5,1	5,1	44	86	52	-5.1	
5,2	5,2	44	86	52	-5.2	
5,3	5,3	44	86	52	-5.3	
5,4	5,4	48	93	57	-5.4	

Продолжение



G 2

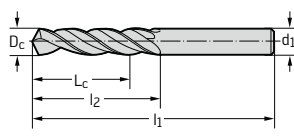
B 352

Сверла спиральные A1211TIN

~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●	●●	●●			●●

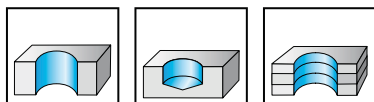
DIN 338	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1211TIN
Цилиндрический хвостовик 	5,5	5,5	48	93	57	-5.5
	5,6	5,6	48	93	57	-5.6
	5,7	5,7	48	93	57	-5.7
	5,8	5,8	48	93	57	-5.8
	5,9	5,9	48	93	57	-5.9
	6	6	48	93	57	-6
	6,1	6,1	52	101	63	-6.1
	6,2	6,2	52	101	63	-6.2
	6,3	6,3	52	101	63	-6.3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





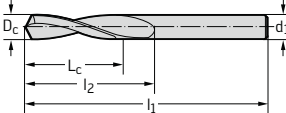
Сверла спиральные A1212

~ 8 x D_c

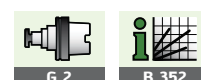


- HSS - без покрытия
- тип H
- правое исполнение
- угол при вершине 118°

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

DIN 338	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1212
Цилиндрический хвостовик 	0,4	0,4	4,2	20	5	-0,4
	0,5	0,5	5,2	22	6	-0,5
	0,55	0,55	6,1	24	7	-0,55
	0,6	0,6	6,1	24	7	-0,6
	0,7	0,7	7,8	28	9	-0,7
	0,75	0,75	7,8	28	9	-0,75
	0,8	0,8	8,7	30	10	-0,8
	0,9	0,9	9,5	32	11	-0,9
	1	1	10	34	12	-1
	1,05	1,05	10	34	12	-1,05
	1,1	1,1	12	36	14	-1,1
	1,15	1,15	12	36	14	-1,15
	1,2	1,2	14	38	16	-1,2
	1,25	1,25	14	38	16	-1,25
	1,3	1,3	14	38	16	-1,3
	1,4	1,4	15	40	18	-1,4
	1,5	1,5	15	40	18	-1,5
	1,55	1,55	17	43	20	-1,55
	1,6	1,6	17	43	20	-1,6
	1,7	1,7	17	43	20	-1,7
	1,8	1,8	19	46	22	-1,8
	1,85	1,85	19	46	22	-1,85
	1,9	1,9	19	46	22	-1,9
	2	2	20	49	24	-2
	2,05	2,05	20	49	24	-2,05
	2,1	2,1	20	49	24	-2,1
	2,15	2,15	23	53	27	-2,15
	2,2	2,2	23	53	27	-2,2
	2,3	2,3	23	53	27	-2,3
	2,4	2,4	26	57	30	-2,4
	2,5	2,5	26	57	30	-2,5
	2,55	2,55	26	57	30	-2,55
	2,6	2,6	26	57	30	-2,6
2,7	2,7	28	61	33	-2,7	
2,75	2,75	28	61	33	-2,75	
2,8	2,8	28	61	33	-2,8	
2,9	2,9	28	61	33	-2,9	
3	3	28	61	33	-3	
3,1	3,1	30	65	36	-3,1	
3,2	3,2	30	65	36	-3,2	
3,3	3,3	30	65	36	-3,3	
3,35	3,35	30	65	36	-3,35	
3,4	3,4	33	70	39	-3,4	
3,5	3,5	33	70	39	-3,5	
3,6	3,6	33	70	39	-3,6	
3,65	3,65	33	70	39	-3,65	
3,7	3,7	33	70	39	-3,7	

Продолжение



G 2

B 352

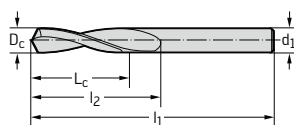
Сверла спиральные A1212

~ 8 x D_c

Продолжение

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

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



Продолжение





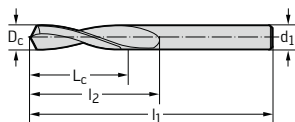
Сверла спиральные A1212

~ 8 x D_c

Продолжение

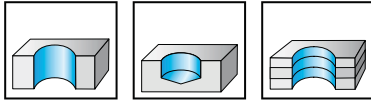
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия				●●			●●

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



Сверла спиральные. Средняя серия A1222

UFL®

~ 8 x D_c

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

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

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1222
Цилиндрический хвостовик	1		1	10	34	12	-1
	1,016	No. 60	1,016	10	34	12	-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. Средняя серия

A1222

UFL®



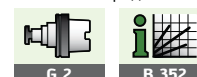
~ 8 x D_c

Продолжение

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

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

Продолжение

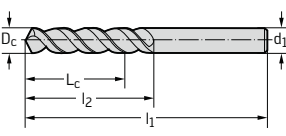


Сверла спиральные. Средняя серия A1222 UFL®

~ 8 x D_c

Продолжение

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

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1222
Цилиндрический хвостовик	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



G 2

B 352

Сверла спиральные. Средняя серия A1222 UFL®



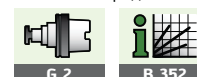
~ 8 x D_c

Продолжение

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

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

Продолжение

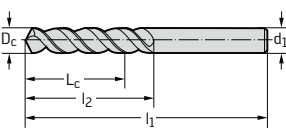


Сверла спиральные. Средняя серия A1222 UFL®

~ 8 x D_c

Продолжение

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

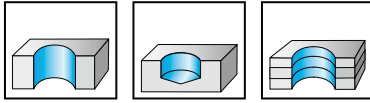
DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1222
Цилиндрический хвостовик	11,906	15/32"	11,906	87	151	101	-15/32IN
	12		12	87	151	101	-12
	12,303	31/64"	12,303	87	151	101	-31/64IN
	12,5		12,5	87	151	101	-12.5
	12,7	1/2"	12,7	87	151	101	-1/2IN
	13		13	87	151	101	-13
	13,097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



Сверла спиральные A1231



~ 8 x D_c



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

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

DIN 338	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1231
Цилиндрический хвостовик	0,2	0,2	2,1	19	2,5	-0,2
	0,25	0,25	2,5	19	3	-0,25
	0,3	0,3	2,5	19	3	-0,3
	0,35	0,35	3,4	19	4	-0,35
	0,4	0,4	4,2	20	5	-0,4
	0,45	0,45	4,2	20	5	-0,45
	0,5	0,5	5,2	22	6	-0,5
	0,55	0,55	6,1	24	7	-0,55
	0,6	0,6	6,1	24	7	-0,6
	0,65	0,65	6,9	26	8	-0,65
	0,7	0,7	7,8	28	9	-0,7
	0,75	0,75	7,8	28	9	-0,75
	0,8	0,8	8,7	30	10	-0,8
	0,85	0,85	8,7	30	10	-0,85
	0,9	0,9	9,5	32	11	-0,9
	0,95	0,95	9,5	32	11	-0,95
	1	1	10	34	12	-1
	1,05	1,05	10	34	12	-1,05
	1,1	1,1	12	36	14	-1,1
	1,15	1,15	12	36	14	-1,15
	1,2	1,2	14	38	16	-1,2
	1,25	1,25	14	38	16	-1,25
	1,3	1,3	14	38	16	-1,3
	1,35	1,35	15	40	18	-1,35
	1,4	1,4	15	40	18	-1,4
	1,45	1,45	15	40	18	-1,45
	1,5	1,5	15	40	18	-1,5
1,55	1,55	17	43	20	-1,55	
1,6	1,6	17	43	20	-1,6	
1,65	1,65	17	43	20	-1,65	
1,7	1,7	17	43	20	-1,7	
1,75	1,75	19	46	22	-1,75	
1,8	1,8	19	46	22	-1,8	
1,85	1,85	19	46	22	-1,85	
1,9	1,9	19	46	22	-1,9	
1,95	1,95	20	49	24	-1,95	
2	2	20	49	24	-2	
2,05	2,05	20	49	24	-2,05	
2,1	2,1	20	49	24	-2,1	
2,15	2,15	23	53	27	-2,15	
2,2	2,2	23	53	27	-2,2	
2,25	2,25	23	53	27	-2,25	
2,3	2,3	23	53	27	-2,3	
2,35	2,35	23	53	27	-2,35	
2,4	2,4	26	57	30	-2,4	
2,45	2,45	26	57	30	-2,45	
2,5	2,5	26	57	30	-2,5	

Продолжение



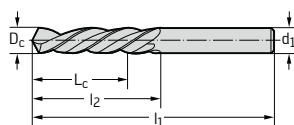
Сверла спиральные A1231

~ 8 x D_c

Продолжение

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

DIN 338	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1231
Цилиндрический хвостовик	2,55	2,55	26	57	30	-2,55
	2,6	2,6	26	57	30	-2,6
	2,65	2,65	26	57	30	-2,65
	2,7	2,7	28	61	33	-2,7
	2,75	2,75	28	61	33	-2,75
	2,8	2,8	28	61	33	-2,8
	2,85	2,85	28	61	33	-2,85
	2,9	2,9	28	61	33	-2,9
	2,95	2,95	28	61	33	-2,95
	3	3	28	61	33	-3
	3,05	3,05	30	65	36	-3,05
	3,1	3,1	30	65	36	-3,1
	3,15	3,15	30	65	36	-3,15
	3,2	3,2	30	65	36	-3,2
	3,25	3,25	30	65	36	-3,25
	3,3	3,3	30	65	36	-3,3
	3,35	3,35	30	65	36	-3,35
	3,4	3,4	33	70	39	-3,4
	3,45	3,45	33	70	39	-3,45
	3,5	3,5	33	70	39	-3,5
	3,55	3,55	33	70	39	-3,55
	3,6	3,6	33	70	39	-3,6
	3,65	3,65	33	70	39	-3,65
	3,7	3,7	33	70	39	-3,7
	3,75	3,75	33	70	39	-3,75
	3,8	3,8	36	75	43	-3,8
	3,85	3,85	36	75	43	-3,85
	3,9	3,9	36	75	43	-3,9
3,95	3,95	36	75	43	-3,95	
4	4	36	75	43	-4	
4,05	4,05	36	75	43	-4,05	
4,1	4,1	36	75	43	-4,1	
4,15	4,15	36	75	43	-4,15	
4,2	4,2	36	75	43	-4,2	
4,25	4,25	36	75	43	-4,25	
4,3	4,3	39	80	47	-4,3	
4,35	4,35	39	80	47	-4,35	
4,4	4,4	39	80	47	-4,4	
4,45	4,45	39	80	47	-4,45	
4,5	4,5	39	80	47	-4,5	
4,55	4,55	39	80	47	-4,55	
4,6	4,6	39	80	47	-4,6	
4,65	4,65	39	80	47	-4,65	
4,7	4,7	39	80	47	-4,7	
4,75	4,75	39	80	47	-4,75	
4,8	4,8	44	86	52	-4,8	
4,85	4,85	44	86	52	-4,85	
4,9	4,9	44	86	52	-4,9	
4,95	4,95	44	86	52	-4,95	
5	5	44	86	52	-5	
5,1	5,1	44	86	52	-5,1	
5,2	5,2	44	86	52	-5,2	
5,25	5,25	44	86	52	-5,25	
5,3	5,3	44	86	52	-5,3	
5,4	5,4	48	93	57	-5,4	



Продолжение





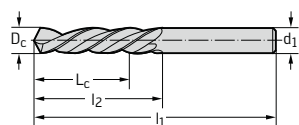
Сверла спиральные A1231

~ 8 x D_c

Продолжение

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

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



Продолжение



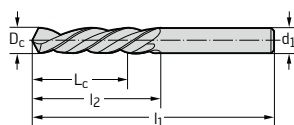
Сверла спиральные A1231

~ 8 x D_c

Продолжение

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

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



Продолжение



Сверла спиральные A1231



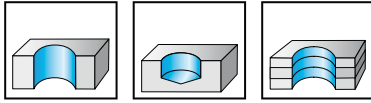
~ 8 x D_c

Продолжение

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

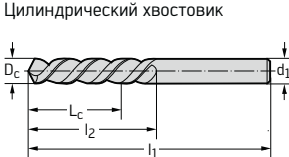
DIN 338	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1231
Цилиндрический хвостовик 	14,7	14,7	99	169	114	-14.7
	14,75	14,75	99	169	114	-14.75
	14,8	14,8	99	169	114	-14.8
	14,9	14,9	99	169	114	-14.9
	15	15	99	169	114	-15
	15,5	15,5	104	178	120	-15.5
	16	16	104	178	120	-16
	16,5	16,5	108	184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

Сверла спиральные. Средняя серия A1234 UFL®

~ 8 x D_c

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

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

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

Продолжение



Сверла спиральные. Средняя серия

A1234

UFL®

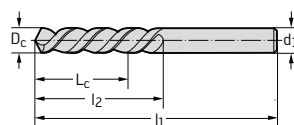


~ 8 x D_c

Продолжение

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

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



Продолжение

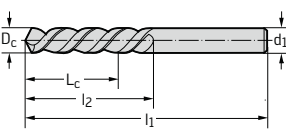


Сверла спиральные. Средняя серия A1234 UFL®

~ 8 x D_c

Продолжение

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

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

Продолжение





Сверла спиральные. Средняя серия

A1234

UFL®

~ 8 x D_c

Продолжение

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

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

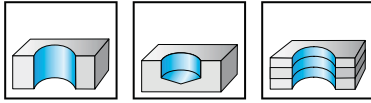
Сверла спиральные

A1244

VA



~ 8 x D_c



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

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

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1244
Цилиндрический хвостовик	0,3		0,3	2,5	19	3	-0.3
	0,343	No. 80	0,343	3,4	19	4	-NO80
	0,35		0,35	3,4	19	4	-0.35
	0,368	No. 79	0,368	3,4	19	4	-NO79
	0,397	1/64"	0,397	4,2	20	5	-1/64IN
	0,4		0,4	4,2	20	5	-0.4
	0,406	No. 78	0,406	4,2	20	5	-NO78
	0,45		0,45	4,2	20	5	-0.45
	0,457	No. 77	0,457	4,2	20	5	-NO77
	0,5		0,5	5,2	22	6	-0.5
	0,508	No. 76	0,508	5,2	22	6	-NO76
	0,533	No. 75	0,533	6,1	24	7	-NO75
	0,55		0,55	6,1	24	7	-0.55
	0,572	No. 74	0,572	6,1	24	7	-NO74
	0,6		0,6	6,1	24	7	-0.6
	0,61	No. 73	0,61	6,9	26	8	-NO73
	0,635	No. 72	0,635	6,9	26	8	-NO72
	0,65		0,65	6,9	26	8	-0.65
	0,66	No. 71	0,66	6,9	26	8	-NO71
	0,7		0,7	7,8	28	9	-0.7
	0,711	No. 70	0,711	7,8	28	9	-NO70
	0,742	No. 69	0,742	7,8	28	9	-NO69
	0,75		0,75	7,8	28	9	-0.75
	0,787	No. 68	0,787	8,7	30	10	-NO68
	0,794	1/32"	0,794	8,7	30	10	-1/32IN
	0,8		0,8	8,7	30	10	-0.8
	0,813	No. 67	0,813	8,7	30	10	-NO67
	0,838	No. 66	0,838	8,7	30	10	-NO66
	0,85		0,85	8,7	30	10	-0.85
	0,889	No. 65	0,889	9,5	32	11	-NO65
	0,9		0,9	9,5	32	11	-0.9
	0,914	No. 64	0,914	9,5	32	11	-NO64
	0,94	No. 63	0,94	9,5	32	11	-NO63
	0,95		0,95	9,5	32	11	-0.95
0,965	No. 62	0,965	10	34	12	-NO62	
0,991	No. 61	0,991	10	34	12	-NO61	
1		1	10	34	12	-1	
1,016	No. 60	1,016	10	34	12	-NO60	
1,041	No. 59	1,041	10	34	12	-NO59	
1,05		1,05	10	34	12	-1.05	
1,067	No. 58	1,067	12	36	14	-NO58	
1,092	No. 57	1,092	12	36	14	-NO57	
1,1		1,1	12	36	14	-1.1	
1,15		1,15	12	36	14	-1.15	
1,181	No. 56	1,181	14	38	16	-NO56	
1,191	3/64"	1,191	14	38	16	-3/64IN	
1,2		1,2	14	38	16	-1.2	

Продолжение



Сверла спиральные

A1244

VA

~ 8 x D_c

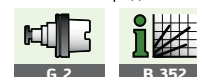


Продолжение

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

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

Продолжение



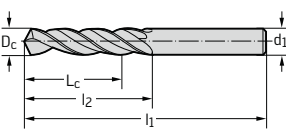
Сверла спиральные A1244 VA

~ 8 x D_c

Продолжение

без покрытия

P	M	K	N	S	H	O
●●	●●	●●	●●	●●		

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

Продолжение



G 2

B 352



Сверла спиральные A1244 VA

~ 8 x D_c

Продолжение

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

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

Продолжение

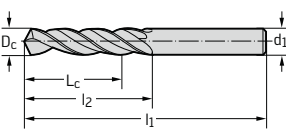


Сверла спиральные A1244 VA

~ 8 x D_c

Продолжение

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

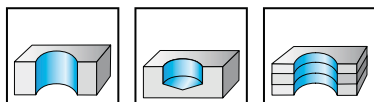
DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1244
Цилиндрический хвостовик	8,6		8,6	66	125	81	-8.6
	8,7		8,7	66	125	81	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	66	125	81	-11/32IN
	8,8		8,8	66	125	81	-8.8
	8,9		8,9	66	125	81	-8.9
	9		9	66	125	81	-9
	9,1		9,1	66	125	81	-9.1
	9,128	23/64"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





Сверла спиральные A1247 Alpha® XE

~ 8 x D_c



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

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

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

Продолжение



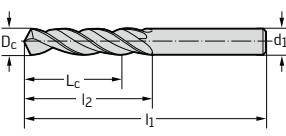
Сверла спиральные A1247 Alpha® XE

~ 8 x D_c

Продолжение

без покрытия



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

Продолжение



G 2

B 352

Сверла спиральные A1247 Alpha® XE

~ 8 x D_c



Продолжение

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

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

Продолжение

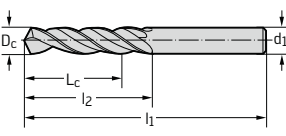


Сверла спиральные A1247 Alpha® XE

~ 8 x D_c

Продолжение

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

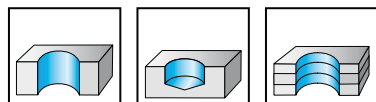
DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1247
Цилиндрический хвостовик 	8,7		8,7	66	125	81	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	66	125	81	-11/32IN
	8,8		8,8	66	125	81	-8.8
	8,9		8,9	66	125	81	-8.9
	9		9	66	125	81	-9
	9,1		9,1	66	125	81	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	66	125	81	-23/64IN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



Сверла спиральные. Средняя серия A1249TFL UFL®



~ 8 x D_c



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

Особенности:
подходят для обработки стали без СОЖ

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1249TFL
Цилиндрический хвостовик	1		1	10	34	12	-1
	1,016	No. 60	1,016	10	34	12	-NO60
	1,041	No. 59	1,041	10	34	12	-NO59
	1,067	No. 58	1,067	12	36	14	-NO58
	1,092	No. 57	1,092	12	36	14	-NO57
	1,1		1,1	12	36	14	-1.1
	1,181	No. 56	1,181	14	38	16	-NO56
	1,191	3/64"	1,191	14	38	16	-3/64IN
	1,2		1,2	14	38	16	-1.2
	1,3		1,3	14	38	16	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	15	40	18	-NO55
	1,397	No. 54	1,397	15	40	18	-NO54
	1,4		1,4	15	40	18	-1.4
	1,5		1,5	15	40	18	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	17	43	20	-NO53
	1,588	1/16"	1,588	17	43	20	-1/16IN
	1,6		1,6	17	43	20	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	17	43	20	-NO52
	1,7		1,7	17	43	20	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	19	46	22	-NO51
	1,778	No. 50	1,778	19	46	22	-NO50
	1,8		1,8	19	46	22	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	19	46	22	-NO49
	1,9		1,9	19	46	22	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	20	49	24	-NO48
	1,984	5/64"	1,984	20	49	24	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	20	49	24	-NO47
	2		2	20	49	24	-2
	2,057	No. 46	2,057	20	49	24	-NO46
	2,083	No. 45	2,083	20	49	24	-NO45
	2,1		2,1	20	49	24	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	23	53	27	-NO44
	2,2		2,2	23	53	27	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	23	53	27	-NO43
	2,3		2,3	23	53	27	-2.3
	2,375	No. 42	2,375	26	57	30	-NO42
	2,381	3/32"	2,381	26	57	30	-3/32IN
	2,4		2,4	26	57	30	-2.4
	2,438	No. 41	2,438	26	57	30	-NO41
	2,489	No. 40	2,489	26	57	30	-NO40
	2,5		2,5	26	57	30	-2.5
	2,527	No. 39	2,527	26	57	30	-NO39
	2,578	No. 38	2,578	26	57	30	-NO38
	2,6		2,6	26	57	30	-2.6
	2,642	No. 37	2,642	26	57	30	-NO37
	2,7		2,7	28	61	33	-2.7
	2,705	No. 36	2,705	28	61	33	-NO36

Продолжение



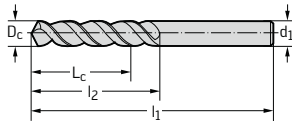
Сверла спиральные. Средняя серия A1249TFL UFL®

~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

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



Продолжение



Сверла спиральные. Средняя серия A1249TFL UFL®



~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

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

Продолжение

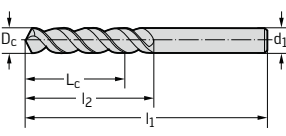


Сверла спиральные. Средняя серия A1249TFL UFL®

~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

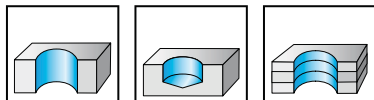
DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1249TFL
Цилиндрический хвостовик 	8,6		8,6	66	125	81	-8.6
	8,7		8,7	66	125	81	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	66	125	81	-11/32IN
	8,8		8,8	66	125	81	-8.8
	8,9		8,9	66	125	81	-8.9
	9		9	66	125	81	-9
	9,1		9,1	66	125	81	-9.1
	9,128	23/64"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



Сверла спиральные. Средняя серия A1249XPL UFL®



~ 8 x D_c



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

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1249XPL
Цилиндрический хвостовик	1		1	10	34	12	-1
	1,016	No. 60	1,016	10	34	12	-NO60
	1,041	No. 59	1,041	10	34	12	-NO59
	1,067	No. 58	1,067	12	36	14	-NO58
	1,092	No. 57	1,092	12	36	14	-NO57
	1,1		1,1	12	36	14	-1.1
	1,181	No. 56	1,181	14	38	16	-NO56
	1,191	3/64"	1,191	14	38	16	-3/64IN
	1,2		1,2	14	38	16	-1.2
	1,3		1,3	14	38	16	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	15	40	18	-NO55
	1,397	No. 54	1,397	15	40	18	-NO54
	1,4		1,4	15	40	18	-1.4
	1,5		1,5	15	40	18	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	17	43	20	-NO53
	1,588	1/16"	1,588	17	43	20	-1/16IN
	1,6		1,6	17	43	20	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	17	43	20	-NO52
	1,7		1,7	17	43	20	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	19	46	22	-NO51
	1,778	No. 50	1,778	19	46	22	-NO50
	1,8		1,8	19	46	22	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	19	46	22	-NO49
	1,9		1,9	19	46	22	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	20	49	24	-NO48
	1,984	5/64"	1,984	20	49	24	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	20	49	24	-NO47
	2		2	20	49	24	-2
	2,057	No. 46	2,057	20	49	24	-NO46
	2,083	No. 45	2,083	20	49	24	-NO45
	2,1		2,1	20	49	24	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	23	53	27	-NO44
	2,2		2,2	23	53	27	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	23	53	27	-NO43
2,3		2,3	23	53	27	-2.3	
2,375	No. 42	2,375	26	57	30	-NO42	
2,381	3/32"	2,381	26	57	30	-3/32IN	
2,4		2,4	26	57	30	-2.4	
2,438	No. 41	2,438	26	57	30	-NO41	
2,489	No. 40	2,489	26	57	30	-NO40	
2,5		2,5	26	57	30	-2.5	
2,527	No. 39	2,527	26	57	30	-NO39	
2,578	No. 38	2,578	26	57	30	-NO38	
2,6		2,6	26	57	30	-2.6	
2,642	No. 37	2,642	26	57	30	-NO37	
2,7		2,7	28	61	33	-2.7	
2,705	No. 36	2,705	28	61	33	-NO36	

Продолжение



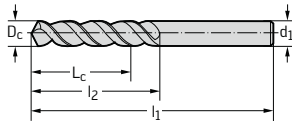
Сверла спиральные. Средняя серия A1249XPL UFL®

~ 8 x D_c

Продолжение

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

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



Продолжение





Сверла спиральные. Средняя серия

A1249XPL

UFL®

~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

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

Продолжение

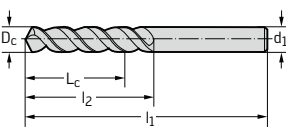


Сверла спиральные. Средняя серия A1249XPL UFL®

~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
XPL	●●	●●	●●	●●	●●		●●

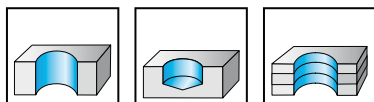
DIN 338	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1249XPL
Цилиндрический хвостовик	8,6		8,6	66	125	81	-8.6
	8,7		8,7	66	125	81	-8.7
	8,731	11/32"	8,731	66	125	81	-11/32IN
	8,8		8,8	66	125	81	-8.8
	8,9		8,9	66	125	81	-8.9
	9		9	66	125	81	-9
	9,1		9,1	66	125	81	-9.1
	9,128	23/64"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





Сверла спиральные. Средняя серия A1254TFT VA Inox

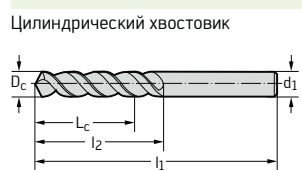
~ 8 x D_c



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

	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●●	●●	●●	●●	●●		

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



Продолжение



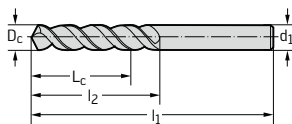
Сверла спиральные. Средняя серия A1254TFT VA Inox

~ 8 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFT	●●	●●	●●	●●	●●		

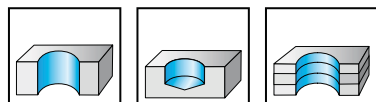
DIN 338	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1254TFT
Цилиндрический хвостовик	11,8	11,8	76	142	94	-11.8
	12	12	87	151	101	-12
	12,1	12,1	87	151	101	-12.1
	12,5	12,5	87	151	101	-12.5
	13	13	87	151	101	-13
	13,2	13,2	87	151	101	-13.2
	13,5	13,5	94	160	108	-13.5
	14	14	94	160	108	-14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



Сверла спиральные удлиненные A1511



~ 12 x D_c



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

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

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

Продолжение



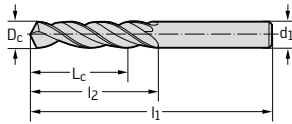
Сверла спиральные удлиненные A1511

~ 12 x D_c

Продолжение

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

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



Продолжение



Сверла спиральные удлиненные A1511

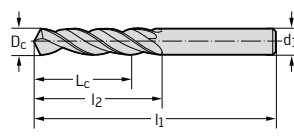


~ 12 x D_c

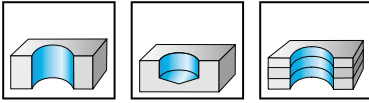
Продолжение

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

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

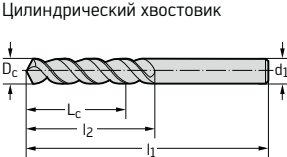


Сверла спиральные удлиненные A1522 UFL®

~ 12 x D_c

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

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

DIN 340	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1522
Цилиндрический хвостовик 	1		1	31	56	33	-1
	1,016	No. 60	1,016	31	56	33	-NO60
	1,041	No. 59	1,041	31	56	33	-NO59
	1,067	No. 58	1,067	35	60	37	-NO58
	1,092	No. 57	1,092	35	60	37	-NO57
	1,1		1,1	35	60	37	-1.1
	1,181	No. 56	1,181	39	65	41	-NO56
	1,191	3/64"	1,191	39	65	41	-3/64IN
	1,2		1,2	39	65	41	-1.2
	1,3		1,3	39	65	41	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	42	70	45	-NO55
	1,397	No. 54	1,397	42	70	45	-NO54
	1,4		1,4	42	70	45	-1.4
	1,5		1,5	42	70	45	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	47	76	50	-NO53
	1,588	1/16"	1,588	47	76	50	-1/16IN
	1,6		1,6	47	76	50	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	47	76	50	-NO52
	1,7		1,7	47	76	50	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	50	80	53	-NO51
	1,778	No. 50	1,778	50	80	53	-NO50
	1,8		1,8	50	80	53	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	50	80	53	-NO49
	1,9		1,9	50	80	53	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	52	85	56	-NO48
	1,984	5/64"	1,984	52	85	56	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	52	85	56	-NO47
	2		2	52	85	56	-2
	2,057	No. 46	2,057	52	85	56	-NO46
	2,083	No. 45	2,083	52	85	56	-NO45
	2,1		2,1	52	85	56	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	55	90	59	-NO44
	2,2		2,2	55	90	59	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	55	90	59	-NO43
2,3		2,3	55	90	59	-2.3	
2,375	No. 42	2,375	58	95	62	-NO42	
2,381	3/32"	2,381	58	95	62	-3/32IN	
2,4		2,4	58	95	62	-2.4	
2,438	No. 41	2,438	58	95	62	-NO41	
2,489	No. 40	2,489	58	95	62	-NO40	
2,5		2,5	58	95	62	-2.5	
2,527	No. 39	2,527	58	95	62	-NO39	
2,578	No. 38	2,578	58	95	62	-NO38	
2,6		2,6	58	95	62	-2.6	
2,642	No. 37	2,642	58	95	62	-NO37	
2,7		2,7	61	100	66	-2.7	
2,705	No. 36	2,705	61	100	66	-NO36	

Продолжение



Сверла спиральные удлиненные A1522 UFL®



~ 12 x D_c

Продолжение

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

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

Продолжение



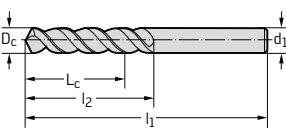
Сверла спиральные удлиненные A1522 UFL®

~ 12 x D_c

Продолжение

без покрытия

P	M	K	N	S	H	O
●●	●	●●	●●	●		●●

DIN 340	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение 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



G 2

B 352

Сверла спиральные удлиненные A1522 UFL®

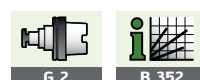
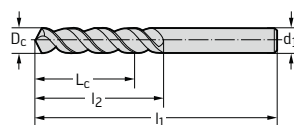


~ 12 x D_c

Продолжение

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

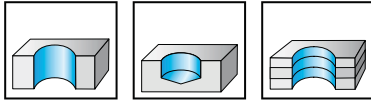
DIN 340	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1522
Цилиндрический хвостовик	8,731	11/32"	8,731	100	175	115	-11/32IN
	8,8		8,8	100	175	115	-8.8
	8,9		8,9	100	175	115	-8.9
	9		9	100	175	115	-9
	9,1		9,1	100	175	115	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	100	175	115	-23/64IN
	9,2		9,2	100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



Сверла спиральные удлиненные A1544 VA



~ 12 x D_c



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

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

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

Продолжение



Сверла спиральные удлиненные A1544 VA

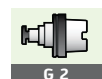
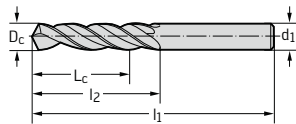


~ 12 x D_c

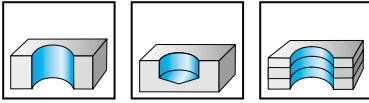
Продолжение

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

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



Сверла спиральные удлиненные A1547 Alpha® XE

~ 12 x D_c

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

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

DIN 340	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1547
Цилиндрический хвостовик 	1		1	31	56	33	-1
	1,016	No. 60	1,016	31	56	33	-NO60
	1,041	No. 59	1,041	31	56	33	-NO59
	1,067	No. 58	1,067	35	60	37	-NO58
	1,092	No. 57	1,092	35	60	37	-NO57
	1,1		1,1	35	60	37	-1.1
	1,181	No. 56	1,181	39	65	41	-NO56
	1,191	3/64"	1,191	39	65	41	-3/64IN
	1,2		1,2	39	65	41	-1.2
	1,3		1,3	39	65	41	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	42	70	45	-NO55
	1,397	No. 54	1,397	42	70	45	-NO54
	1,4		1,4	42	70	45	-1.4
	1,5		1,5	42	70	45	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	47	76	50	-NO53
	1,588	1/16"	1,588	47	76	50	-1/16IN
	1,6		1,6	47	76	50	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	47	76	50	-NO52
	1,7		1,7	47	76	50	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	50	80	53	-NO51
	1,778	No. 50	1,778	50	80	53	-NO50
	1,8		1,8	50	80	53	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	50	80	53	-NO49
	1,9		1,9	50	80	53	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	52	85	56	-NO48
	1,984	5/64"	1,984	52	85	56	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	52	85	56	-NO47
	2		2	52	85	56	-2
	2,057	No. 46	2,057	52	85	56	-NO46
	2,083	No. 45	2,083	52	85	56	-NO45
	2,1		2,1	52	85	56	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	55	90	59	-NO44
	2,2		2,2	55	90	59	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	55	90	59	-NO43
2,3		2,3	55	90	59	-2.3	
2,375	No. 42	2,375	58	95	62	-NO42	
2,381	3/32"	2,381	58	95	62	-3/32IN	
2,4		2,4	58	95	62	-2.4	
2,438	No. 41	2,438	58	95	62	-NO41	
2,489	No. 40	2,489	58	95	62	-NO40	
2,5		2,5	58	95	62	-2.5	
2,527	No. 39	2,527	58	95	62	-NO39	
2,578	No. 38	2,578	58	95	62	-NO38	
2,6		2,6	58	95	62	-2.6	
2,642	No. 37	2,642	58	95	62	-NO37	
2,7		2,7	61	100	66	-2.7	
2,705	No. 36	2,705	61	100	66	-NO36	

Продолжение



Сверла спиральные удлиненные A1547 Alpha® XE

~ 12 x D_c



Продолжение

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

DIN 340	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1547
Цилиндрический хвостовик	2,778	7/64"	2,778	61	100	66	-7/64IN
	2,794	No. 35	2,794	61	100	66	-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

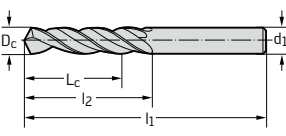


Сверла спиральные удлиненные A1547 Alpha® XE

~ 12 x D_c

Продолжение

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

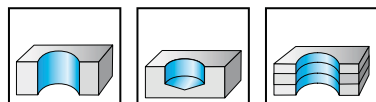
DIN 340	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1547
	6,7		6,7	86	148	97	-6.7
	6,747	17/64"	6,747	90	156	102	-17/64IN
	6,8		6,8	90	156	102	-6.8
	7		7	90	156	102	-7
	7,1		7,1	90	156	102	-7.1
	7,144	9/32"	7,144	90	156	102	-9/32IN
	7,2		7,2	90	156	102	-7.2
	7,3		7,3	90	156	102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



Сверла спиральные удлиненные A1549TFP UFL®



~ 12 x D_c

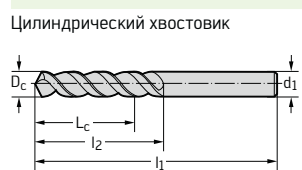


- HSS-E - TFP
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°

Особенности:
подходит для обработки стали без СОЖ

	P	M	K	N	S	H	O
TFP	●●	●●	●●	●●	●●		●●

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



Продолжение



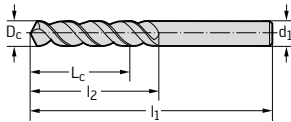
Сверла спиральные удлиненные A1549TFP UFL®

~ 12 x D_c

Продолжение

	P	M	K	N	S	H	O
TFP	●●	●●	●●	●●	●●		●●

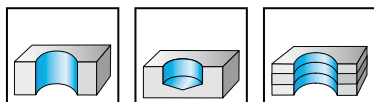
DIN 340	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1549TFP
Цилиндрический хвостовик	5,7	5,7	82	139	91	-5.7
	5,8	5,8	82	139	91	-5.8
	5,9	5,9	82	139	91	-5.9
	6	6	82	139	91	-6
	6,1	6,1	86	148	97	-6.1
	6,2	6,2	86	148	97	-6.2
	6,3	6,3	86	148	97	-6.3
	6,4	6,4	86	148	97	-6.4
	6,5	6,5	86	148	97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



Сверла спиральные. Длинная серия A1622 UFL®



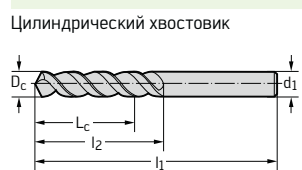
~ 16 x D_c



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

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

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



Продолжение



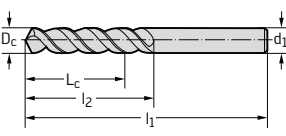
Сверла спиральные. Длинная серия A1622 UFL®

~ 16 x D_c

Продолжение

без покрытия

P	M	K	N	S	H	O
●●	●	●●	●●	●		●●

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

Продолжение



Сверла спиральные. Длинная серия A1622 UFL®

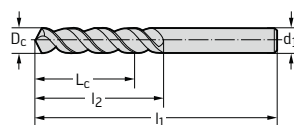


~ 16 x D_c

Продолжение

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

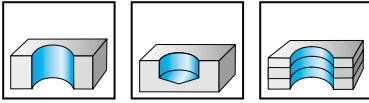
DIN 1869-I	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1622
Цилиндрический хвостовик	7		7	143	225	155	-7
	7,1		7,1	143	225	155	-7.1
	7,144	9/32"	7,144	143	225	155	-9/32IN
	7,2		7,2	143	225	155	-7.2
	7,3		7,3	143	225	155	-7.3
	7,4		7,4	143	225	155	-7.4
	7,5		7,5	143	225	155	-7.5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



Сверла спиральные. Длинная серия A1722 UFL®

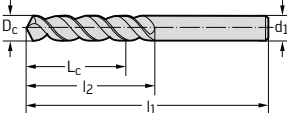


~ 22 x D_c



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

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

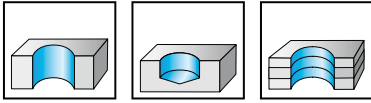
DIN 1869-II	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1722
Цилиндрический хвостовик 	3	3	125	190	130	-3
	3,5	3,5	139	210	145	-3.5
	4	4	143	220	150	-4
	4,5	4,5	152	235	160	-4.5
	5	5	162	245	170	-5
	5,5	5,5	171	260	180	-5.5
	6	6	171	260	180	-6
	6,5	6,5	179	275	190	-6.5
	7	7	188	290	200	-7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



Сверла спиральные. Длинная серия A1822 UFL®



~ 30 x D_c

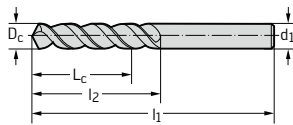


- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°

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

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

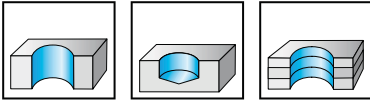
Цилиндрический хвостовик



Сверла спиральные. Сверхдлинная серия A1922L UFL®



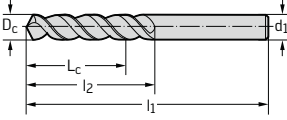
~ 85 x D_c



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

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

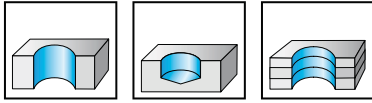
	D _c h8 мм	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A1922L
Цилиндрический хвостовик	8	8	685	800	700	-8
	10	10	769	1000	800	-10
	12	12	769	1000	800	-12



Сверла спиральные. Сверхдлинная серия A1922S UFL®



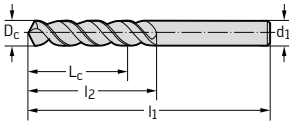
~ 60 x D_c



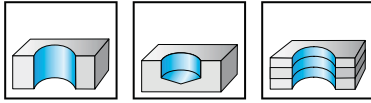
- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°

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

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

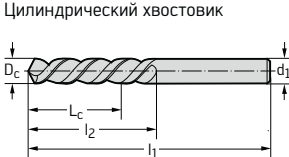


Сверла спиральные. Короткая серия A2258 UFL®

~ 3 x D_c

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

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

DIN 1897	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A2258
Цилиндрический хвостовик 	1		1	6	26	8	-1
	1,016	No. 60	1,016	6	26	8	-NO60
	1,041	No. 59	1,041	6	26	8	-NO59
	1,067	No. 58	1,067	7	28	9	-NO58
	1,092	No. 57	1,092	7	28	9	-NO57
	1,1		1,1	7	28	9	-1.1
	1,181	No. 56	1,181	8	30	10	-NO56
	1,191	3/64"	1,191	8	30	10	-3/64IN
	1,2		1,2	8	30	10	-1.2
	1,3		1,3	8	30	10	-1.3
	1,321	No. 55	1,321	9	32	12	-NO55
	1,397	No. 54	1,397	9	32	12	-NO54
	1,4		1,4	9	32	12	-1.4
	1,5		1,5	9	32	12	-1.5
	1,511	No. 53	1,511	10	34	13	-NO53
	1,588	1/16"	1,588	10	34	13	-1/16IN
	1,6		1,6	10	34	13	-1.6
	1,613	No. 52	1,613	10	34	13	-NO52
	1,7		1,7	10	34	13	-1.7
	1,702	No. 51	1,702	11	36	14	-NO51
	1,778	No. 50	1,778	11	36	14	-NO50
	1,8		1,8	11	36	14	-1.8
	1,854	No. 49	1,854	11	36	14	-NO49
	1,9		1,9	11	36	14	-1.9
	1,93	No. 48	1,93	12	38	16	-NO48
	1,984	5/64"	1,984	12	38	16	-5/64IN
	1,994	No. 47	1,994	12	38	16	-NO47
	2		2	12	38	16	-2
	2,057	No. 46	2,057	12	38	16	-NO46
	2,083	No. 45	2,083	12	38	16	-NO45
	2,1		2,1	12	38	16	-2.1
	2,184	No. 44	2,184	13	40	17	-NO44
	2,2		2,2	13	40	17	-2.2
	2,261	No. 43	2,261	13	40	17	-NO43
2,3		2,3	13	40	17	-2.3	
2,375	No. 42	2,375	14	43	18	-NO42	
2,381	3/32"	2,381	14	43	18	-3/32IN	
2,4		2,4	14	43	18	-2.4	
2,438	No. 41	2,438	14	43	18	-NO41	
2,489	No. 40	2,489	14	43	18	-NO40	
2,5		2,5	14	43	18	-2.5	
2,527	No. 39	2,527	14	43	18	-NO39	
2,578	No. 38	2,578	14	43	18	-NO38	
2,6		2,6	14	43	18	-2.6	
2,642	No. 37	2,642	14	43	18	-NO37	
2,7		2,7	16	46	21	-2.7	
2,705	No. 36	2,705	16	46	21	-NO36	

Продолжение



Сверла спиральные. Короткая серия

A2258

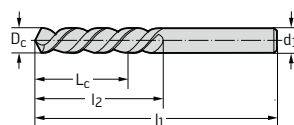
UFL®

 ~ 3 x D_c

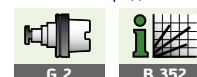

Продолжение

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

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



Продолжение

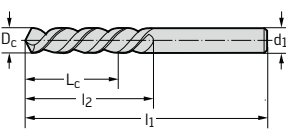


Сверла спиральные. Короткая серия A2258 UFL®

~ 3 x D_c

Продолжение

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

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

Продолжение





Сверла спиральные. Короткая серия

A2258

UFL®

~ 3 x D_c

Продолжение

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

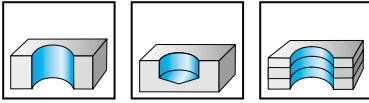
DIN 1897	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ f11 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A2258
Цилиндрический хвостовик 	8,731	11/32"	8,731	37	84	52	-11/32IN
	8,8		8,8	37	84	52	-8.8
	8,9		8,9	37	84	52	-8.9
	9		9	37	84	52	-9
	9,1		9,1	37	84	52	-9.1
	9,128	23/64"	9,128	37	84	52	-23/64IN
	9,2		9,2	37	84	52	-9.2
	9,3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



Сверла спиральные малоразмерные A3143

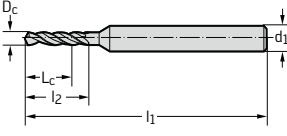


~ 5 x D_c



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

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

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

Продолжение



G 2

B 352

Сверла спиральные малоразмерные A3143



~ 5 x D_c

Продолжение

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

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



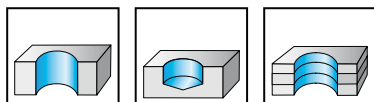
Продолжение



Сверла спиральные малоразмерные A3153



~ 5 x D_c

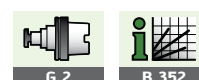


- HSS-E - без покрытия
- тип ESU
- левая спираль
- угол при вершине 118°

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

DIN 1899	D _c 0-0,004 мм	d ₁ h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A3153
Цилиндрический хвостовик 	0,15	1	0,5	25	0,8	-0,15
	0,16	1	0,8	25	1,1	-0,16
	0,17	1	0,8	25	1,1	-0,17
	0,18	1	0,8	25	1,1	-0,18
	0,19	1	0,8	25	1,1	-0,19
	0,2	1	1,1	25	1,5	-0,2
	0,21	1	1,1	25	1,5	-0,21
	0,22	1	1,1	25	1,5	-0,22
	0,23	1	1,1	25	1,5	-0,23
	0,24	1	1,1	25	1,5	-0,24
	0,25	1	1,4	25	1,9	-0,25
	0,26	1	1,4	25	1,9	-0,26
	0,27	1	1,4	25	1,9	-0,27
	0,28	1	1,4	25	1,9	-0,28
	0,29	1	1,4	25	1,9	-0,29
	0,3	1	1,4	25	1,9	-0,3
	0,31	1	1,8	25	2,4	-0,31
	0,32	1	1,8	25	2,4	-0,32
	0,33	1	1,8	25	2,4	-0,33
	0,34	1	1,8	25	2,4	-0,34
	0,35	1	1,8	25	2,4	-0,35
	0,36	1	1,8	25	2,4	-0,36
	0,37	1	1,8	25	2,4	-0,37
	0,38	1	1,8	25	2,4	-0,38
	0,39	1	2,2	25	3	-0,39
	0,4	1	2,2	25	3	-0,4
	0,41	1	2,2	25	3	-0,41
	0,42	1	2,2	25	3	-0,42
	0,43	1	2,2	25	3	-0,43
	0,44	1	2,2	25	3	-0,44
	0,45	1	2,2	25	3	-0,45
	0,46	1	2,2	25	3	-0,46
	0,47	1	2,2	25	3	-0,47
	0,48	1	2,2	25	3	-0,48
0,49	1	2,6	25	3,4	-0,49	
0,5	1	2,6	25	3,4	-0,5	
0,51	1	2,6	25	3,4	-0,51	
0,52	1	2,6	25	3,4	-0,52	
0,53	1	2,6	25	3,4	-0,53	
0,54	1	3	25	3,9	-0,54	
0,55	1	3	25	3,9	-0,55	
0,56	1	3	25	3,9	-0,56	
0,57	1	3	25	3,9	-0,57	
0,58	1	3	25	3,9	-0,58	
0,59	1	3	25	3,9	-0,59	
0,6	1	3	25	3,9	-0,6	
0,61	1	3,1	25	4,2	-0,61	

Продолжение





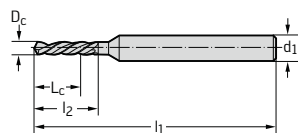
Сверла спиральные малоразмерные A3153

~ 5 x D_c

Продолжение

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

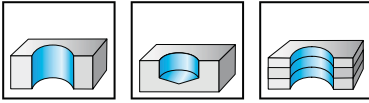
DIN 1899	D _c 0-0,004 мм	d ₁ h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение A3153
Цилиндрический хвостовик	0,62	1	3,1	25	4,2	-0.62
	0,63	1	3,1	25	4,2	-0.63
	0,64	1	3,1	25	4,2	-0.64
	0,65	1	3,1	25	4,2	-0.65
	0,66	1	3,1	25	4,2	-0.66
	0,67	1	3,1	25	4,2	-0.67
	0,68	1	3,6	25	4,8	-0.68
	0,69	1	3,6	25	4,8	-0.69
	0,7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



Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4211

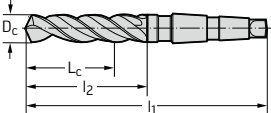


~ 8 x D_c



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

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

DIN 345	D _c h8 мм	D _c Дюймы	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	MK	Обозначение A4211
Конический хвостовик 	3		28	114	33	MK1 B	-3
	3,175	1/8"	30	117	36	MK1 B	-1/8IN
	3,25		30	117	36	MK1 B	-3.25
	3,5		33	120	39	MK1 B	-3.5
	3,572	9/64"	33	120	39	MK1 B	-9/64IN
	3,75		33	120	39	MK1 B	-3.75
	3,969	5/32"	36	124	43	MK1 B	-5/32IN
	4		36	124	43	MK1 B	-4
	4,1		36	124	43	MK1 B	-4.1
	4,2		36	124	43	MK1 B	-4.2
	4,25		36	124	43	MK1 B	-4.25
	4,3		39	128	47	MK1 B	-4.3
	4,366	11/64"	39	128	47	MK1 B	-11/64IN
	4,4		39	128	47	MK1 B	-4.4
	4,5		39	128	47	MK1 B	-4.5
	4,7		39	128	47	MK1 B	-4.7
	4,75		39	128	47	MK1 B	-4.75
	4,763	3/16"	44	133	52	MK1 B	-3/16IN
	4,8		44	133	52	MK1 B	-4.8
	4,9		44	133	52	MK1 B	-4.9
5		44	133	52	MK1 B	-5	
5,1		44	133	52	MK1 B	-5.1	
5,159	13/64"	44	133	52	MK1 B	-13/64IN	
5,2		44	133	52	MK1 B	-5.2	
5,25		44	133	52	MK1 B	-5.25	
5,4		48	138	57	MK1 B	-5.4	
5,5		48	138	57	MK1 B	-5.5	
5,556	7/32"	48	138	57	MK1 B	-7/32IN	
5,6		48	138	57	MK1 B	-5.6	
5,7		48	138	57	MK1 B	-5.7	
5,75		48	138	57	MK1 B	-5.75	
5,8		48	138	57	MK1 B	-5.8	
5,9		48	138	57	MK1 B	-5.9	
5,953	15/64"	48	138	57	MK1 B	-15/64IN	
6		48	138	57	MK1 B	-6	
6,1		52	144	63	MK1 B	-6.1	
6,2		52	144	63	MK1 B	-6.2	
6,25		52	144	63	MK1 B	-6.25	
6,3		52	144	63	MK1 B	-6.3	
6,35	1/4"	52	144	63	MK1 B	-1/4IN	
6,4		52	144	63	MK1 B	-6.4	
6,5		52	144	63	MK1 B	-6.5	
6,6		52	144	63	MK1 B	-6.6	
6,7		52	144	63	MK1 B	-6.7	
6,747	17/64"	57	150	69	MK1 B	-17/64IN	
6,75		57	150	69	MK1 B	-6.75	
6,8		57	150	69	MK1 B	-6.8	

Продолжение



Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4211



~ 8 x D_c

Продолжение

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

DIN 345	D _c h8 мм	D _c Дюймы	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	MK	Обозначение A4211
Конический хвостовик	6,9		57	150	69	MK1 B	-6.9
	7		57	150	69	MK1 B	-7
	7,144	9/32"	57	150	69	MK1 B	-9/32IN
	7,2		57	150	69	MK1 B	-7.2
	7,25		57	150	69	MK1 B	-7.25
	7,3		57	150	69	MK1 B	-7.3
	7,4		57	150	69	MK1 B	-7.4
	7,5		57	150	69	MK1 B	-7.5
	7,541	19/64"	62	156	75	MK1 B	-19/64IN
	7,7		62	156	75	MK1 B	-7.7
	7,75		62	156	75	MK1 B	-7.75
	7,8		62	156	75	MK1 B	-7.8
	7,9		62	156	75	MK1 B	-7.9
	7,938	5/16"	62	156	75	MK1 B	-5/16IN
	8		62	156	75	MK1 B	-8
	8,1		62	156	75	MK1 B	-8.1
	8,2		62	156	75	MK1 B	-8.2
	8,25		62	156	75	MK1 B	-8.25
	8,3		62	156	75	MK1 B	-8.3
	8,334	21/64"	62	156	75	MK1 B	-21/64IN
	8,4		62	156	75	MK1 B	-8.4
	8,5		62	156	75	MK1 B	-8.5
	8,6		66	162	81	MK1 B	-8.6
	8,7		66	162	81	MK1 B	-8.7
	8,731	11/32"	66	162	81	MK1 B	-11/32IN
	8,75		66	162	81	MK1 B	-8.75
	8,8		66	162	81	MK1 B	-8.8
	8,9		66	162	81	MK1 B	-8.9
	9		66	162	81	MK1 B	-9
	9,1		66	162	81	MK1 B	-9.1
	9,128	23/64"	66	162	81	MK1 B	-23/64IN
	9,2		66	162	81	MK1 B	-9.2
	9,25		66	162	81	MK1 B	-9.25
	9,3		66	162	81	MK1 B	-9.3
	9,4		66	162	81	MK1 B	-9.4
	9,5		66	162	81	MK1 B	-9.5
	9,525	3/8"	71	168	87	MK1 B	-3/8IN
	9,6		71	168	87	MK1 B	-9.6
	9,7		71	168	87	MK1 B	-9.7
	9,75		71	168	87	MK1 B	-9.75
	9,8		71	168	87	MK1 B	-9.8
	9,9		71	168	87	MK1 B	-9.9
	9,922	25/64"	71	168	87	MK1 B	-25/64IN
	10		71	168	87	MK1 B	-10
	10,1		71	168	87	MK1 B	-10.1
	10,2		71	168	87	MK1 B	-10.2
	10,25		71	168	87	MK1 B	-10.25
	10,3		71	168	87	MK1 B	-10.3
	10,319	13/32"	71	168	87	MK1 B	-13/32IN
	10,4		71	168	87	MK1 B	-10.4
	10,5		71	168	87	MK1 B	-10.5
	10,6		71	168	87	MK1 B	-10.6
	10,7		76	175	94	MK1 B	-10.7
	10,716	27/64"	76	175	94	MK1 B	-27/64IN
	10,75		76	175	94	MK1 B	-10.75

Продолжение



Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4211

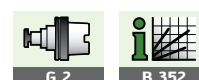
~ 8 x D_c

Продолжение

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

DIN 345	D _c h8 мм	D _c Дюймы	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	MK	Обозначение A4211
Конический хвостовик	10,8		76	175	94	MK1 B	-10.8
	10,9		76	175	94	MK1 B	-10.9
	11		76	175	94	MK1 B	-11
	11,1		76	175	94	MK1 B	-11.1
	11,113	7/16"	76	175	94	MK1 B	-7/16IN
	11,2		76	175	94	MK1 B	-11.2
	11,25		76	175	94	MK1 B	-11.25
	11,3		76	175	94	MK1 B	-11.3
	11,4		76	175	94	MK1 B	-11.4
	11,5		76	175	94	MK1 B	-11.5
	11,509	29/64"	76	175	94	MK1 B	-29/64IN
	11,6		76	175	94	MK1 B	-11.6
	11,7		76	175	94	MK1 B	-11.7
	11,75		76	175	94	MK1 B	-11.75
	11,8		76	175	94	MK1 B	-11.8
	11,9		87	182	101	MK1 B	-11.9
	11,906	15/32"	87	182	101	MK1 B	-15/32IN
	12		87	182	101	MK1 B	-12
	12,1		87	182	101	MK1 B	-12.1
	12,2		87	182	101	MK1 B	-12.2
	12,25		87	182	101	MK1 B	-12.25
	12,3		87	182	101	MK1 B	-12.3
	12,303	31/64"	87	182	101	MK1 B	-31/64IN
	12,4		87	182	101	MK1 B	-12.4
	12,5		87	182	101	MK1 B	-12.5
	12,6		87	182	101	MK1 B	-12.6
	12,7	1/2"	87	182	101	MK1 B	-1/2IN
	12,75		87	182	101	MK1 B	-12.75
12,8		87	182	101	MK1 B	-12.8	
12,9		87	182	101	MK1 B	-12.9	
13		87	182	101	MK1 B	-13	
13,097	33/64"	87	182	101	MK1 B	-33/64IN	
13,1		87	182	101	MK1 B	-13.1	
13,2		87	182	101	MK1 B	-13.2	
13,25		94	189	108	MK1 B	-13.25	
13,3		94	189	108	MK1 B	-13.3	
13,494	17/32"	94	189	108	MK1 B	-17/32IN	
13,5		94	189	108	MK1 B	-13.5	
13,6		94	189	108	MK1 B	-13.6	
13,7		94	189	108	MK1 B	-13.7	
13,75		94	189	108	MK1 B	-13.75	
13,8		94	189	108	MK1 B	-13.8	
13,891	35/64"	94	189	108	MK1 B	-35/64IN	
13,9		94	189	108	MK1 B	-13.9	
14		94	189	108	MK1 B	-14	
14,1		99	212	114	MK2 B	-14.1	
14,2		99	212	114	MK2 B	-14.2	
14,25		99	212	114	MK2 B	-14.25	
14,288	9/16"	99	212	114	MK2 B	-9/16IN	
14,3		99	212	114	MK2 B	-14.3	
14,4		99	212	114	MK2 B	-14.4	
14,5		99	212	114	MK2 B	-14.5	
14,6		99	212	114	MK2 B	-14.6	
14,684	37/64"	99	212	114	MK2 B	-37/64IN	

Продолжение



Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4211

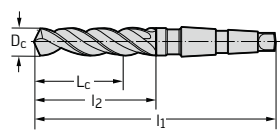


~ 8 x D_c

Продолжение

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

DIN 345	D _c h8 мм	D _c Дюймы	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	MK	Обозначение A4211
Конический хвостовик	14,7		99	212	114	MK2 B	-14.7
	14,75		99	212	114	MK2 B	-14.75
	14,8		99	212	114	MK2 B	-14.8
	14,9		99	212	114	MK2 B	-14.9
	15		99	212	114	MK2 B	-15
	15,081	19/32"	104	218	120	MK2 B	-19/32IN
	15,1		104	218	120	MK2 B	-15.1
	15,2		104	218	120	MK2 B	-15.2
	15,25		104	218	120	MK2 B	-15.25
	15,3		104	218	120	MK2 B	-15.3
	15,478	39/64"	104	218	120	MK2 B	-39/64IN
	15,5		104	218	120	MK2 B	-15.5
	15,7		104	218	120	MK2 B	-15.7
	15,75		104	218	120	MK2 B	-15.75
	15,8		104	218	120	MK2 B	-15.8
	15,875	5/8"	104	218	120	MK2 B	-5/8IN
	15,9		104	218	120	MK2 B	-15.9
	16		104	218	120	MK2 B	-16
	16,1		108	223	125	MK2 B	-16.1
	16,2		108	223	125	MK2 B	-16.2
	16,25		108	223	125	MK2 B	-16.25
	16,272	41/64"	108	223	125	MK2 B	-41/64IN
	16,3		108	223	125	MK2 B	-16.3
	16,4		108	223	125	MK2 B	-16.4
	16,5		108	223	125	MK2 B	-16.5
	16,6		108	223	125	MK2 B	-16.6
	16,669	21/32"	108	223	125	MK2 B	-21/32IN
	16,7		108	223	125	MK2 B	-16.7
16,75		108	223	125	MK2 B	-16.75	
16,8		108	223	125	MK2 B	-16.8	
16,9		108	223	125	MK2 B	-16.9	
17		108	223	125	MK2 B	-17	
17,066	43/64"	112	228	130	MK2 B	-43/64IN	
17,1		112	228	130	MK2 B	-17.1	
17,2		112	228	130	MK2 B	-17.2	
17,25		112	228	130	MK2 B	-17.25	
17,3		112	228	130	MK2 B	-17.3	
17,4		112	228	130	MK2 B	-17.4	
17,463	11/16"	112	228	130	MK2 B	-11/16IN	
17,5		112	228	130	MK2 B	-17.5	
17,6		112	228	130	MK2 B	-17.6	
17,7		112	228	130	MK2 B	-17.7	
17,75		112	228	130	MK2 B	-17.75	
17,8		112	228	130	MK2 B	-17.8	
17,859	45/64"	112	228	130	MK2 B	-45/64IN	
17,9		112	228	130	MK2 B	-17.9	
18		112	228	130	MK2 B	-18	
18,1		116	233	135	MK2 B	-18.1	
18,2		116	233	135	MK2 B	-18.2	
18,25		116	233	135	MK2 B	-18.25	
18,256	23/32"	116	233	135	MK2 B	-23/32IN	
18,3		116	233	135	MK2 B	-18.3	
18,4		116	233	135	MK2 B	-18.4	
18,5		116	233	135	MK2 B	-18.5	
18,6		116	233	135	MK2 B	-18.6	



Продолжение



Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4211

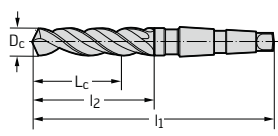


~ 8 x D_c

Продолжение

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

DIN 345	D _c h8 мм	D _c Дюймы	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	MK	Обозначение A4211
Конический хвостовик	18,653	47/64"	116	233	135	MK2 B	-47/64IN
	18,7		116	233	135	MK2 B	-18.7
	18,75		116	233	135	MK2 B	-18.75
	18,8		116	233	135	MK2 B	-18.8
	18,9		116	233	135	MK2 B	-18.9
	19		116	233	135	MK2 B	-19
	19,05	3/4"	120	238	140	MK2 B	-3/4IN
	19,1		120	238	140	MK2 B	-19.1
	19,2		120	238	140	MK2 B	-19.2
	19,25		120	238	140	MK2 B	-19.25
	19,3		120	238	140	MK2 B	-19.3
	19,4		120	238	140	MK2 B	-19.4
	19,447	49/64"	120	238	140	MK2 B	-49/64IN
	19,5		120	238	140	MK2 B	-19.5
	19,7		120	238	140	MK2 B	-19.7
	19,75		120	238	140	MK2 B	-19.75
	19,8		120	238	140	MK2 B	-19.8
	19,844	25/32"	120	238	140	MK2 B	-25/32IN
	19,9		120	238	140	MK2 B	-19.9
	20		120	238	140	MK2 B	-20
	20,1		123	243	145	MK2 B	-20.1
	20,2		123	243	145	MK2 B	-20.2
	20,241	51/64"	123	243	145	MK2 B	-51/64IN
	20,25		123	243	145	MK2 B	-20.25
	20,3		123	243	145	MK2 B	-20.3
	20,4		123	243	145	MK2 B	-20.4
	20,5		123	243	145	MK2 B	-20.5
	20,6		123	243	145	MK2 B	-20.6
	20,638	13/16"	123	243	145	MK2 B	-13/16IN
	20,7		123	243	145	MK2 B	-20.7
	20,75		123	243	145	MK2 B	-20.75
	20,8		123	243	145	MK2 B	-20.8
	20,9		123	243	145	MK2 B	-20.9
	21		123	243	145	MK2 B	-21
	21,034	53/64"	123	243	145	MK2 B	-53/64IN
	21,1		123	243	145	MK2 B	-21.1
	21,2		123	243	145	MK2 B	-21.2
	21,25		127	248	150	MK2 B	-21.25
	21,431	27/32"	127	248	150	MK2 B	-27/32IN
	21,5		127	248	150	MK2 B	-21.5
	21,6		127	248	150	MK2 B	-21.6
	21,7		127	248	150	MK2 B	-21.7
	21,75		127	248	150	MK2 B	-21.75
	21,8		127	248	150	MK2 B	-21.8
	21,828	55/64"	127	248	150	MK2 B	-55/64IN
	22		127	248	150	MK2 B	-22
	22,1		127	248	150	MK2 B	-22.1
	22,2		127	248	150	MK2 B	-22.2
	22,225	7/8"	127	248	150	MK2 B	-7/8IN
	22,25		127	248	150	MK2 B	-22.25
	22,3		127	248	150	MK2 B	-22.3
	22,5		131	253	155	MK2 B	-22.5
	22,622	57/64"	131	253	155	MK2 B	-57/64IN
	22,7		131	253	155	MK2 B	-22.7
	22,75		131	253	155	MK2 B	-22.75



Продолжение



Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4211

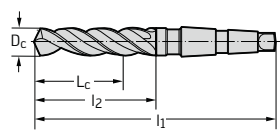


~ 8 x D_c

Продолжение

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

DIN 345	D _c h8 мм	D _c Дюймы	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	МК	Обозначение A4211
Конический хвостовик	23		131	253	155	MK2 B	-23
	23,019	29/32"	131	253	155	MK2 B	-29/32IN
	23,25		131	276	155	MK3 B	-23.25
	23,416	59/64"	131	276	155	MK3 B	-59/64IN
	23,5		131	276	155	MK3 B	-23.5
	23,75		135	281	160	MK3 B	-23.75
	23,813	15/16"	135	281	160	MK3 B	-15/16IN
	24		135	281	160	MK3 B	-24
	24,209	61/64"	135	281	160	MK3 B	-61/64IN
	24,25		135	281	160	MK3 B	-24.25
	24,5		135	281	160	MK3 B	-24.5
	24,606	31/32"	135	281	160	MK3 B	-31/32IN
	24,75		135	281	160	MK3 B	-24.75
	25		135	281	160	MK3 B	-25
	25,003	63/64"	134	281	160	MK3 B	-63/64IN
	25,25		138	286	165	MK3 B	-25.25
	25,4	1"	138	286	165	MK3 B	-1IN
	25,5		138	286	165	MK3 B	-25.5
	25,75		138	286	165	MK3 B	-25.75
	25,797	1 1/64"	138	286	165	MK3 B	-1.1/64IN
	26		138	286	165	MK3 B	-26
	26,194	1 1/32"	138	286	165	MK3 B	-1.1/32IN
	26,25		138	286	165	MK3 B	-26.25
	26,5		138	286	165	MK3 B	-26.5
	26,75		142	291	170	MK3 B	-26.75
	26,988	1 1/16"	142	291	170	MK3 B	-1.1/16IN
	27		142	291	170	MK3 B	-27
	27,25		142	291	170	MK3 B	-27.25
	27,5		142	291	170	MK3 B	-27.5
	27,75		142	291	170	MK3 B	-27.75
	28		142	291	170	MK3 B	-28
	28,178	1 7/64"	145	296	175	MK3 B	-1.7/64IN
	28,25		145	296	175	MK3 B	-28.25
	28,5		145	296	175	MK3 B	-28.5
	28,575	1 1/8"	145	296	175	MK3 B	-1.1/8IN
	28,75		145	296	175	MK3 B	-28.75
	28,972	1 9/64"	145	296	175	MK3 B	-1.9/64IN
	29		145	296	175	MK3 B	-29
	29,25		145	296	175	MK3 B	-29.25
	29,369	1 5/32"	145	296	175	MK3 B	-1.5/32IN
	29,5		145	296	175	MK3 B	-29.5
	29,75		145	296	175	MK3 B	-29.75
	30		145	296	175	MK3 B	-30
	30,163	1 3/16"	148	301	180	MK3 B	-1.3/16IN
	30,25		148	301	180	MK3 B	-30.25
	30,5		148	301	180	MK3 B	-30.5
	30,75		148	301	180	MK3 B	-30.75
	30,956	1 7/32"	148	301	180	MK3 B	-1.7/32IN
	31		148	301	180	MK3 B	-31
	31,25		148	301	180	MK3 B	-31.25
	31,5		148	301	180	MK3 B	-31.5
	31,75	1 1/4"	153	306	185	MK3 B	-1.1/4IN
	32		151	334	185	MK4 B	-32
	32,5		151	334	185	MK4 B	-32.5



Продолжение



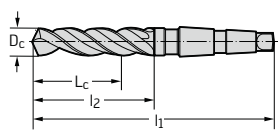
Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4211



~ 8 x D_c

Продолжение

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

DIN 345	D _c h8 мм	D _c Дюймы	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	MK	Обозначение A4211
Конический хвостовик	32,544	1 9/32"	151	334	185	MK4 B	-1.9/32IN
	33		151	334	185	MK4 B	-33
	33,338	1 5/16"	151	334	185	MK4 B	-1.5/16IN
	33,5		151	334	185	MK4 B	-33.5
	34		154	339	190	MK4 B	-34
	34,131	1 11/32"	154	339	190	MK4 B	-1.11/32IN
	34,5		154	339	190	MK4 B	-34.5
	34,925	1 3/8"	154	339	190	MK4 B	-1.3/8IN
	35		154	339	190	MK4 B	-35
	35,5		154	339	190	MK4 B	-35.5
	35,719	1 13/32"	157	344	195	MK4 B	-1.13/32IN
	36		157	344	195	MK4 B	-36
	36,5		157	344	195	MK4 B	-36.5
	36,513	1 7/16"	157	344	195	MK4 B	-1.7/16IN
	37		157	344	195	MK4 B	-37
	37,5		157	344	195	MK4 B	-37.5
	38		160	349	200	MK4 B	-38
	38,1	1 1/2"	160	349	200	MK4 B	-1.1/2IN
	38,5		160	349	200	MK4 B	-38.5
	39		160	349	200	MK4 B	-39
	39,5		160	349	200	MK4 B	-39.5
	39,688	1 9/16"	160	349	200	MK4 B	-1.9/16IN
	40		160	349	200	MK4 B	-40
	40,5		162	354	205	MK4 B	-40.5
	41		162	354	205	MK4 B	-41
	41,275	1 5/8"	162	354	205	MK4 B	-1.5/8IN
	41,5		162	354	205	MK4 B	-41.5
	42		162	354	205	MK4 B	-42
	42,5		162	354	205	MK4 B	-42.5
	42,863	1 11/16"	165	359	210	MK4 B	-1.11/16IN
	43		165	359	210	MK4 B	-43
	43,5		165	359	210	MK4 B	-43.5
	44		165	359	210	MK4 B	-44
	44,45	1 3/4"	165	359	210	MK4 B	-1.3/4IN
	44,5		165	359	210	MK4 B	-44.5
	45		165	359	210	MK4 B	-45
	45,244	1 25/32"	167	364	215	MK4 B	-1.25/32IN
	45,5		167	364	215	MK4 B	-45.5
	46		167	364	215	MK4 B	-46
	46,5		167	364	215	MK4 B	-46.5
	47		167	364	215	MK4 B	-47
	47,5		167	364	215	MK4 B	-47.5
	48		170	369	220	MK4 B	-48
	48,5		170	369	220	MK4 B	-48.5
	49		170	369	220	MK4 B	-49
	49,5		170	369	220	MK4 B	-49.5
	50		170	369	220	MK4 B	-50
	50,5		174	374	225	MK4 B	-50.5
	50,8	2"	174	374	225	MK4 B	-2IN
	51		172	412	225	MK5 B	-51
	52		172	412	225	MK5 B	-52
	53		172	412	225	MK5 B	-53
	54		174	417	230	MK5 B	-54
	55		174	417	230	MK5 B	-55
	56		174	417	230	MK5 B	-56

Продолжение



Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4211

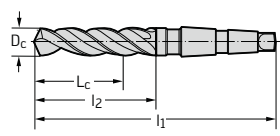


~ 8 x D_c

Продолжение

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

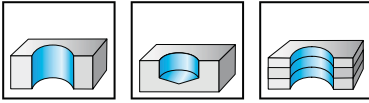
DIN 345	D _c h8 мм	D _c Дюймы	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	MK	Обозначение A4211
Конический хвостовик	57		175	422	235	MK5 B	-57
	58		175	422	235	MK5 B	-58
	59		175	422	235	MK5 B	-59
	60		175	422	235	MK5 B	-60
	61		177	427	240	MK5 B	-61
	62		177	427	240	MK5 B	-62
	63		177	427	240	MK5 B	-63
	63,5	2 1/2"	178	432	245	MK5 B	-2.1/2IN
	64		178	432	245	MK5 B	-64
	65		178	432	245	MK5 B	-65
	66		178	432	245	MK5 B	-66
	66,675	2 5/8"	178	432	245	MK5 B	-2.5/8IN
	67		178	432	245	MK5 B	-67
	68		179	437	250	MK5 B	-68
	69		179	437	250	MK5 B	-69
	69,85	2 3/4"	179	437	250	MK5 B	-2.3/4IN
	70		179	437	250	MK5 B	-70
	71		179	437	250	MK5 B	-71
	72		180	442	255	MK5 B	-72
	73		180	442	255	MK5 B	-73
	74		180	442	255	MK5 B	-74
	75		180	442	255	MK5 B	-75
	76		183	447	260	MK5 B	-76
	76,2	3"	183	447	260	MK5 B	-3IN
	77		180	514	260	MK6 B	-77
	78		180	514	260	MK6 B	-78
	79		180	514	260	MK6 B	-79
	80		180	514	260	MK6 B	-80
	81		180	519	265	MK6 B	-81
	82		180	519	265	MK6 B	-82
	84		180	519	265	MK6 B	-84
	85		180	519	265	MK6 B	-85
	90		180	524	270	MK6 B	-90
	95		180	529	275	MK6 B	-95
	100		180	534	280	MK6 B	-100



Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4211TIN



~ 8 x D_c



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

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●●	●●			●●

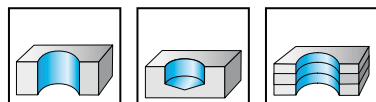
DIN 345	D _c h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	MK	Обозначение A4211TiN
Конический хвостовик 	5	44	133	52	MK1 B	-5
	6	48	138	57	MK1 B	-6
	6,5	52	144	63	MK1 B	-6.5
	6,8	57	150	69	MK1 B	-6.8
	7	57	150	69	MK1 B	-7
	8	62	156	75	MK1 B	-8
	8,5	62	156	75	MK1 B	-8.5
	9	66	162	81	MK1 B	-9
	9,5	66	162	81	MK1 B	-9.5
	10	71	168	87	MK1 B	-10
	10,2	71	168	87	MK1 B	-10.2
	10,5	71	168	87	MK1 B	-10.5
	11	76	175	94	MK1 B	-11
	11,5	76	175	94	MK1 B	-11.5
	12	87	182	101	MK1 B	-12
	12,5	87	182	101	MK1 B	-12.5
	13	87	182	101	MK1 B	-13
	13,5	94	189	108	MK1 B	-13.5
	14	94	189	108	MK1 B	-14
	14,5	99	212	114	MK2 B	-14.5
	15	99	212	114	MK2 B	-15
	15,5	104	218	120	MK2 B	-15.5
	16	104	218	120	MK2 B	-16
	16,5	108	223	125	MK2 B	-16.5
	17	108	223	125	MK2 B	-17
	17,5	112	228	130	MK2 B	-17.5
	18	112	228	130	MK2 B	-18
	18,5	116	233	135	MK2 B	-18.5
	19	116	233	135	MK2 B	-19
	19,5	120	238	140	MK2 B	-19.5
20	120	238	140	MK2 B	-20	
20,5	123	243	145	MK2 B	-20.5	
21	123	243	145	MK2 B	-21	
21,5	127	248	150	MK2 B	-21.5	
22	127	248	150	MK2 B	-22	
22,5	131	253	155	MK2 B	-22.5	
23	131	253	155	MK2 B	-23	
24	135	281	160	MK3 B	-24	
25	135	281	160	MK3 B	-25	
26	138	286	165	MK3 B	-26	
27	142	291	170	MK3 B	-27	
28	142	291	170	MK3 B	-28	
29	145	296	175	MK3 B	-29	
30	145	296	175	MK3 B	-30	



Сверла спиральные с коническим хвостовиком

A4244

VA

 ~ 8 x D_c


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



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

DIN 345	D _c h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	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

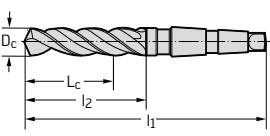


Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4244 VA

~ 8 x D_c

Продолжение

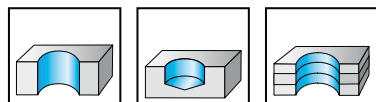
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●	●●		

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

Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4247 Alpha® XE



~ 8 x D_c



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

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

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

Продолжение

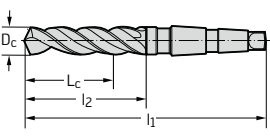


Сверла спиральные с коническим хвостовиком A4247 Alpha® XE

~ 8 x D_c

Продолжение

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

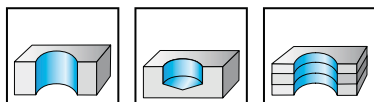
DIN 345	D _c h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	MK	Обозначение A4247
Конический хвостовик	21,75	127	248	150	MK2 B	-21.75
	22	127	248	150	MK2 B	-22
	22,25	127	248	150	MK2 B	-22.25
	22,5	131	253	155	MK2 B	-22.5
	22,75	131	253	155	MK2 B	-22.75
	23	131	253	155	MK2 B	-23
	23,5	131	276	155	MK3 B	-23.5
	24	135	281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



Сверла спиральные удлиненные с коническим хвостовиком A4411



~ 12 x D_c



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

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

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

Продолжение



Сверла спиральные удлиненные с коническим хвостовиком A4411

~ 12 x D_c

Продолжение

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

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

Продолжение



G 2

B 352

Сверла спиральные удлиненные с коническим хвостовиком A4411

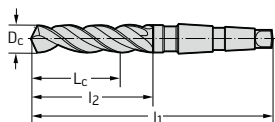


~ 12 x D_c

Продолжение

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

DIN 341	D _c h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	МК	Обозначение A4411
Конический хвостовик	31,5	207	360	239	МК3 В	-31.5
	32	214	397	248	МК4 В	-32
	32,5	214	397	248	МК4 В	-32.5
	33	214	397	248	МК4 В	-33
	34	221	406	257	МК4 В	-34
	34,5	221	406	257	МК4 В	-34.5
	35	221	406	257	МК4 В	-35
	36	229	416	267	МК4 В	-36
	37	229	416	267	МК4 В	-37
	37,5	229	416	267	МК4 В	-37.5
	38	237	426	277	МК4 В	-38
	38,5	237	426	277	МК4 В	-38.5
	39	237	426	277	МК4 В	-39
	40	237	426	277	МК4 В	-40
	41	244	436	287	МК4 В	-41
	42	244	436	287	МК4 В	-42
	43	253	447	298	МК4 В	-43
	44	253	447	298	МК4 В	-44
	45	253	447	298	МК4 В	-45
	46	262	459	310	МК4 В	-46
	47	262	459	310	МК4 В	-47
	48	271	470	321	МК4 В	-48
	50	271	470	321	МК4 В	-50

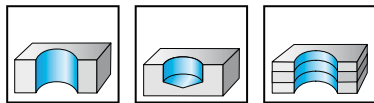


Сверла спиральные удлиненные с коническим хвостовиком

A4422

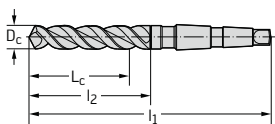
UFL®

~ 12 x D_c

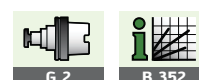


- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- сверла диаметром от 23,02 мм с полированными канавками

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

DIN 341	D _c h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	MK	Обозначение A4422
Конический хвостовик 	10	100	197	116	MK1 B	-10
	10,2	100	197	116	MK1 B	-10.2
	10,5	100	197	116	MK1 B	-10.5
	10,8	107	206	125	MK1 B	-10.8
	11	107	206	125	MK1 B	-11
	11,2	107	206	125	MK1 B	-11.2
	11,5	107	206	125	MK1 B	-11.5
	11,8	107	206	125	MK1 B	-11.8
	12	120	215	134	MK1 B	-12
	12,2	120	215	134	MK1 B	-12.2
	12,5	120	215	134	MK1 B	-12.5
	12,8	120	215	134	MK1 B	-12.8
	13	120	215	134	MK1 B	-13
	13,2	120	215	134	MK1 B	-13.2
	13,5	128	223	142	MK1 B	-13.5
	13,8	128	223	142	MK1 B	-13.8
	14	128	223	142	MK1 B	-14
	14,25	132	245	147	MK2 B	-14.25
	14,5	132	245	147	MK2 B	-14.5
	14,75	132	245	147	MK2 B	-14.75
	15	132	245	147	MK2 B	-15
	15,25	137	251	153	MK2 B	-15.25
	15,5	137	251	153	MK2 B	-15.5
15,75	137	251	153	MK2 B	-15.75	
16	137	251	153	MK2 B	-16	
16,25	142	257	159	MK2 B	-16.25	
16,5	142	257	159	MK2 B	-16.5	
16,75	142	257	159	MK2 B	-16.75	
17	142	257	159	MK2 B	-17	
17,25	147	263	165	MK2 B	-17.25	
17,5	147	263	165	MK2 B	-17.5	
17,75	147	263	165	MK2 B	-17.75	
18	147	263	165	MK2 B	-18	
18,25	152	269	171	MK2 B	-18.25	
18,5	152	269	171	MK2 B	-18.5	
18,75	152	269	171	MK2 B	-18.75	
19	152	269	171	MK2 B	-19	
19,25	157	275	177	MK2 B	-19.25	
19,5	157	275	177	MK2 B	-19.5	
19,75	157	275	177	MK2 B	-19.75	
20	157	275	177	MK2 B	-20	
20,5	162	282	184	MK2 B	-20.5	
21	162	282	184	MK2 B	-21	
21,5	168	289	191	MK2 B	-21.5	
22	168	289	191	MK2 B	-22	
22,5	174	296	198	MK2 B	-22.5	
23	174	296	198	MK2 B	-23	

Продолжение



G 2

B 352

Сверла спиральные удлиненные с коническим хвостовиком

A4422

UFL®

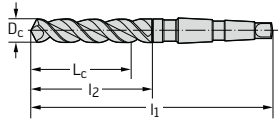
~ 12 x D_c



Продолжение

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

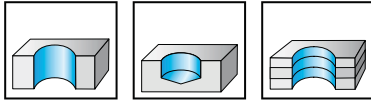
DIN 341	D _c h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	МК	Обозначение A4422
Конический хвостовик	23,5	174	319	198	МК3 В	-23.5
	24	181	327	206	МК3 В	-24
	24,5	181	327	206	МК3 В	-24.5
	25	181	327	206	МК3 В	-25
	26	187	335	214	МК3 В	-26
	27	194	343	222	МК3 В	-27
	28	194	343	222	МК3 В	-28
	29	200	351	230	МК3 В	-29
	30	200	351	230	МК3 В	-30
	31	207	360	239	МК3 В	-31



Сверла спиральные с коническим хвостовиком. Длинная серия A4611



~ 16 x D_c



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

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

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

Продолжение



Сверла спиральные с коническим хвостовиком. Длинная серия A4611

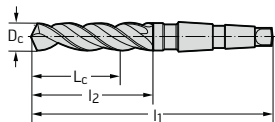


~ 16 x D_c

Продолжение

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

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

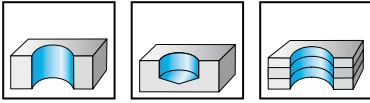


Сверла спиральные с коническим хвостовиком. Длинная серия

A4622

UFL®

~ 16 x D_c



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

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

DIN 1870-I	D _c h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ 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

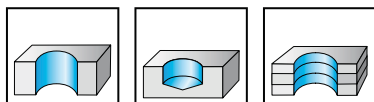


Сверла спиральные с коническим хвостовиком. Длинная серия

A4722

UFL®

~ 22 x D_c



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

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

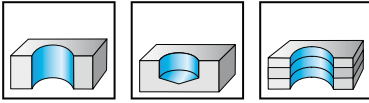
DIN 1870-II	D _c h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	МК	Обозначение A4722
Конический хвостовик 	8	197	330	210	MK1 B	-8
	8,5	197	330	210	MK1 B	-8.5
	9	205	345	220	MK1 B	-9
	10	219	360	235	MK1 B	-10
	10,5	219	360	235	MK1 B	-10.5
	11	232	375	250	MK1 B	-11
	11,5	232	375	250	MK1 B	-11.5
	12	246	395	260	MK1 B	-12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



G 2

B 352

Сверла быстрорежущие с внутренним подводом СОЖ A6292TIN MegaJet

5 x D_c

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

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●	●	●	●	●		

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



G 2

B 352

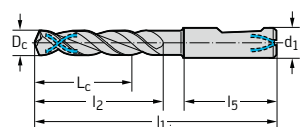
Сверла быстрорежущие с внутренним подводом СОЖ A6292TIN MegaJet


 5 x D_c

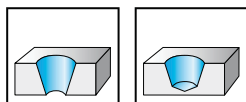
Продолжение

TiN	P	M	K	N	S	H	O
	●	●	●	●	●		

	D _c h8 мм	D _c Дюймы	d ₁ h6 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	l ₅ мм	Обозначение A6292TIN
Хвостовик по DIN 1835 E	9,2		10	46	103	61	40	-9.2
	9,3		10	46	103	61	40	-9.3
	9,4		10	46	103	61	40	-9.4
	9,5		10	46	103	61	40	-9.5
	9,525	3/8"	10	46	103	61	40	-3/8IN
	9,6		10	46	103	61	40	-9.6
	9,7		10	46	103	61	40	-9.7
	9,8		10	46	103	61	40	-9.8
	9,9		10	46	103	61	40	-9.9
	10		10	46	103	61	40	-10
	10,2		12	57	122	75	45	-10.2
	10,319	13/32"	12	57	122	75	45	-13/32IN
	10,5		12	57	122	75	45	-10.5
	11		12	57	122	75	45	-11
	11,113	7/16"	12	57	122	75	45	-7/16IN
	11,5		12	57	122	75	45	-11.5
	11,906	15/32"	12	57	122	75	45	-15/32IN
	12		12	57	122	75	45	-12
	12,5		14	73	134	87	45	-12.5
	12,7	1/2"	14	73	134	87	45	-1/2IN
	13		14	73	134	87	45	-13
	13,494	17/32"	14	73	134	87	45	-17/32IN
	13,5		14	73	134	87	45	-13.5
	14		14	73	134	87	45	-14
	14,288	9/16"	16	84	150	100	48	-9/16IN
	14,5		16	84	150	100	48	-14.5
	15		16	84	150	100	48	-15
	15,081	19/32"	16	84	150	100	48	-19/32IN
	15,5		16	84	150	100	48	-15.5
	15,875	5/8"	16	84	150	100	48	-5/8IN
	16		16	84	150	100	48	-16
	16,5		18	94	162	112	48	-16.5
	16,669	21/32"	18	94	162	112	48	-21/32IN
	17		18	94	162	112	48	-17
	17,463	11/16"	18	94	162	112	48	-11/16IN
	17,5		18	94	162	112	48	-17.5
	18		18	94	162	112	48	-18
	18,256	23/32"	20	104	176	124	50	-23/32IN
	18,5		20	104	176	124	50	-18.5
	19		20	104	176	124	50	-19
	19,05	3/4"	20	104	176	124	50	-3/4IN
	19,5		20	104	176	124	50	-19.5
	20		20	104	176	124	50	-20
	20,5		25	120	207	145	56	-20.5
	21		25	120	207	145	56	-21
	21,5		25	120	207	145	56	-21.5
	22		25	120	207	145	56	-22
	22,5		25	120	207	145	56	-22.5
	23		25	120	207	145	56	-23
	23,5		25	120	207	145	56	-23.5
	24		25	120	207	145	56	-24



Сверла конические K2929 1:50

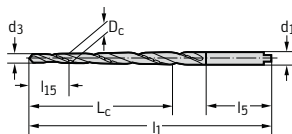


- HSS - паротермическая обработка
- правое исполнение
- для обработки конических отверстий по DIN 1; 258; 7977; 7978
- D_c соответствует номинальному диаметру штифта

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

DIN 1898 A

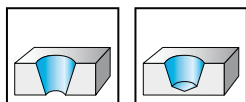
Цилиндрический хвостовик



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



Сверла конические K4929 1:50

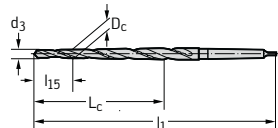


- HSS - паротермическая обработка
- правое исполнение
- для обработки конических отверстий по DIN 1; 258; 7977; 7978
- D_c соответствует номинальному диаметру штифта

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

DIN 1898 B

Конический хвостовик



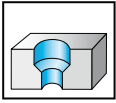
D_c мм	d_3 мм	L_c мм	l_1 мм	l_{15} мм	МК	Обозначение K4929
5	4,98	73	155	5	MK1 B	-5
6	5,97	105	187	5	MK1 B	-6
8	7,97	145	227	5	MK1 B	-8
10	9,96	175	257	5	MK1 B	-10
12	11,96	210	315	10	MK2 B	-12
14	13,96	220	325	10	MK2 B	-14
16	15,95	230	335	10	MK2 B	-16
20	19,95	250	377	10	MK3 B	-20
25	24,94	300	427	10	MK3 B	-25



G 2

B 352

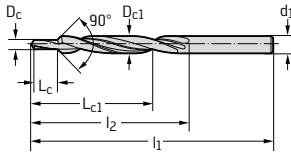
Сверла спиральные ступенчатые K6221



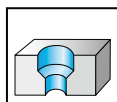
- HSS - паротермическая обработка
- форма А
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- угол ступени 90°
- коническая зенковка DIN 74, форма А-D_c для обработки сквозных отверстий DIN ISO 273

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

DIN 8374		D _c h9 мм	D _{c1} мм	d ₁ h8 мм	L _c мм	L _{c1} мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение K6221
Цилиндрический хвостовик									
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

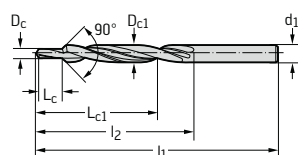


- HSS - паротермическая обработка
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- угол ступени 90°
- для обработки отверстий под резьбу по DIN 336, часть 1
- D_c для обработки сквозных отверстий DIN ISO 273

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

DIN 8378

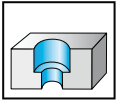
Цилиндрический хвостовик



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



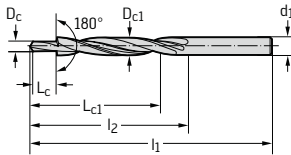
Сверла спиральные ступенчатые K6223



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

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

DIN 8376		D _c h9 мм	D _{c1} мм	d ₁ h8 мм	L _c мм	L _{c1} мм	l ₁ мм	l ₂ мм	Обозначение K6223
Цилиндрический хвостовик									
M 4		4,5	8	8	11	59	117	75	-8
M 5		5,5	10	10	13	72	133	87	-10
M 6		6,6	11	11	15	78	142	94	-11
M 8		9	15	15	19	92	169	114	-15
M 10		11	18	18	23	103	191	130	-18



Рекомендации Walter по выбору инструментов для обработки отверстий

Алгоритм выбора инструментов

ШАГ 1




Определите обрабатываемый материал, стр. Н 8.

Запишите соответствующую Вашему материалу группу обрабатываемости, например, К5.

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

ШАГ 2

Выберите условия обработки:

Жёсткость станка, закрепления инструмента и заготовки		
очень хорошая	хорошая	средняя
		

ШАГ 3

Выберите инструмент по таблице, стр. В 278:

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

Жёсткость станка, закрепления инструмента и заготовки

😊 **очень хорошая** 😐 **хорошая** 😞 **средняя**

Основная область применения

• Возможная область применения

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

Группа материалов	Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m , Н/мм²	Группа обрабатываемости	Инструмент	
					DIN 344	DIN 343
P	отожжённая (упрочнённая)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	☞	☞
	автоматная сталь	220	750	P6	☞	☞
	упрочнённая	300	1010	P5, P8	☞	☞
	низколегированная сталь	380	1280	P9	☞	☞
	упрочнённая	430	1480	P10	☞	☞
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная	200	670	P11	☞	☞
	закалённая и отпусенная	300	1010	P12	☞	☞
	сталь	400	1360	P13	☞	☞
	Нержавеющая сталь	200	670	P14	☞	☞
	ферритная/мартенситная, отожжённая	330	1110	P15	☞	☞
M	Нержавеющая сталь	230	780		☞	☞
	аустенитная, дуплексная аустенитная, упрочнённая (PH)				☞	☞

ШАГ 4

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

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

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

Таким образом, Вы определите скорость резания v_c и VRR.

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

☞ = режимы резания для обработки с подлой СОЖ

☞ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TЕС

E = эмульсия

O = масло

M = масляный туман

L = без СОЖ

v_c = скорость резания

VCRR = базовые значения v_c , см. со стр. В 382

VRR = базовые значения подачи, см. со стр. В 384

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

Группа материалов	Обрабатываемый материал	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m , Н/мм²	Группа обрабатываемости	Режимы резания							
					v_c	VRR	v_c	VRR				
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	28	7	E O	28	7	E O
		C > 0,25 ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	28	8	E O	28	8	E O
	низколегированная сталь	C > 0,25 ≤ 0,55 %	упрочнённая	210	708	P3	26	8	E O	25	8	E O
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	28	8	E O	28	8	E O
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	C > 0,55 %	упрочнённая	300	1013	P5	17	7	E O	17	7	E O
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	28	7	E O	28	7	E O
	Нержавеющая сталь	отожжённая	175	561	P7	28	8	E O	28	8	E O	
		упрочнённая	300	1013	P8	17	7	E O	17	7	E O	
	М	Нержавеющая сталь	упрочнённая	380	1282	P9	6	5	O E	6	5	O E
			отожжённая	430	1477	P10						
K	Нелегированная сталь	отожжённая	200	675	P11	7	3	E O	7	3	E O	
		закалённая и отпусенная	300	1013	P12	9	5	E O	9	5	E O	
	низколегированная сталь	закалённая и отпусенная	400	1361	P13	3	4	O E	3	4	O E	
		ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	7	3	E O	7	3	E O	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	мартенситная, упрочнённая	330	1114	P15	6	3	E O	6	3	E O	
		отожжённая	200	675	M1	4	3	O E	4	3	O E	
	М	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая	300	1013	M2	5	5	O E	5	5	O E
			аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	230	778	M3	3	3	O E	3	3	O E
	K	Ковкий чугун	аустенитно-ферритная, дуплексная									

Рекомендации Walter по выбору инструментов Быстрорежущие зенкеры и зенковки




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

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

Рекомендации Walter по выбору инструментов Центровочные свёрла из твёрдого сплава и быстрорежущей стали



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

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

Рекомендации Walter по выбору инструментов Центровочные сверла из твёрдого сплава и быстрорежущей стали

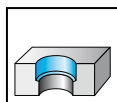


Размеры	стандарт Walter
Условия обработки	
Обозначение	K1313
Форма	R
Тип	-
Диапазон Ø (мм)	1,00 – 4,00
Инструментальный материал	HSS
Покрытие	без покрытия
Стр.	B 301

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

	стандарт Walter				ANSI B 94.11 M-1979	B.S. 328	Свёрла центровочные комбинированные	
	K1311	K1411S	K1411M	K1411L	K1811	K1911	K2511	K2513
	A	A	A	A	A	A	60°	Радиус
	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,63 – 6,00	0,75 – 5,00	0,75 – 4,00	2,00 – 4,00	0,64 – 7,97	1,19 – 7,94	3,30 – 21,00	3,30 – 21,00
	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
	без покрытия	без покрытия	без покрытия	без покрытия	без покрытия	без покрытия	без покрытия	без покрытия
	B 300	B 304	B 303	B 302	B305	B 306	B 307	B 308
	••	••	••	••	••	••	••	••
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•

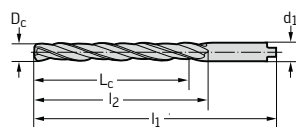
Зенкеры E1111



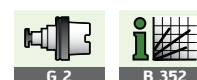
- HSS - без покрытия
- тип N
- правое исполнение

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

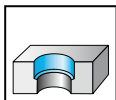
DIN 344	D _c h8 мм	d ₁ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	D ₃ мм	Обозначение E1111
Цилиндрический хвостовик	4,8	4,8	67	108	74	3,5	-4.8
	5	5	67	108	74	3,5	-5
	5,8	5,8	71	116	80	4,2	-5.8
	6	6	71	116	80	4,2	-6
	6,8	6,8	83	133	93	4,9	-6.8
	7	7	83	133	93	4,9	-7
	7,8	7,8	88	142	100	5,6	-7.8
	8	8	88	142	100	5,6	-8
	8,8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



D₃ — минимальный диаметр предварительно обработанного отверстия



Зенкеры E3111



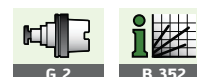
- HSS - без покрытия
- тип N
- правое исполнение

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

DIN 343	D _c h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	МК	D ₃ мм	Обозначение E3111
Конический хвостовик 	7,8	63	156	75	МК1 В	5,6	-7.8
	8	63	156	75	МК1 В	5,6	-8
	8,8	72	162	81	МК1 В	6,3	-8.8
	9	72	162	81	МК1 В	6,3	-9
	9,8	77	168	87	МК1 В	7	-9.8
	10	77	168	87	МК1 В	7	-10
	10,75	83	175	94	МК1 В	7,7	-10.75
	11	83	175	94	МК1 В	7,7	-11
	11,75	89	182	101	МК1 В	8,4	-11.75
	12	89	182	101	МК1 В	8,4	-12
	12,75	88	182	101	МК1 В	9,1	-12.75
	13	88	182	101	МК1 В	9,1	-13
	13,75	94	189	108	МК1 В	9,8	-13.75
	14	94	189	108	МК1 В	9,8	-14
	14,75	99	212	114	МК2 В	10,5	-14.75
	15	99	212	114	МК2 В	10,5	-15
	15,75	104	218	120	МК2 В	11,2	-15.75
	16	104	218	120	МК2 В	11,2	-16
	16,75	108	223	125	МК2 В	11,9	-16.75
	17	108	223	125	МК2 В	11,9	-17
	17,75	112	228	130	МК2 В	12,6	-17.75
	18	112	228	130	МК2 В	12,6	-18
	18,7	116	233	135	МК2 В	13,3	-18.7
	19	116	233	135	МК2 В	13,3	-19
	19,7	120	238	140	МК2 В	14	-19.7
	20	120	238	140	МК2 В	14	-20
	20,7	124	243	145	МК2 В	14,6	-20.7
	21	124	243	145	МК2 В	14,6	-21
	21,7	128	248	150	МК2 В	15,3	-21.7
	22	128	248	150	МК2 В	15,3	-22
22,7	132	253	155	МК2 В	16	-22.7	
23	132	253	155	МК2 В	16	-23	
23,7	136	281	160	МК3 В	16,6	-23.7	
24	136	281	160	МК3 В	16,6	-24	
24,7	135	281	160	МК3 В	17,3	-24.7	
25	135	281	160	МК3 В	17,3	-25	
25,7	139	286	165	МК3 В	18	-25.7	
26	139	286	165	МК3 В	18	-26	
26,7	143	291	170	МК3 В	18,6	-26.7	
27	143	291	170	МК3 В	18,6	-27	
27,7	142	291	170	МК3 В	19,3	-27.7	
28	142	291	170	МК3 В	19,3	-28	
28,7	146	296	175	МК3 В	20	-28.7	
29	146	296	175	МК3 В	20	-29	
29,7	145	296	175	МК3 В	20,5	-29.7	
30	145	296	175	МК3 В	20,5	-30	

D₃ — минимальный диаметр предварительно обработанного отверстия

Продолжение



Зенкеры E3111



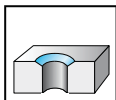
Продолжение

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

DIN 343	D _c h8 мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₂ мм	МК	D ₃ мм	Обозначение E3111
Конический хвостовик 	30,6	149	301	180	МК3 В	21	-30.6
	31	149	301	180	МК3 В	21	-31
	31,6	153	306	185	МК4 В	22	-31.6
	32	153	334	185	МК4 В	22	-32
	32,6	152	334	185	МК4 В	23	-32.6
	33	152	334	185	МК4 В	23	-33
	33,6	156	339	190	МК4 В	24	-33.6
	34	156	339	190	МК4 В	24	-34
	34,6	155	339	190	МК4 В	25	-34.6
	35	155	339	190	МК4 В	25	-35
	35,6	159	344	195	МК4 В	25,5	-35.6
	36	159	344	195	МК4 В	25,5	-36
	36,6	158	344	195	МК4 В	26	-36.6
	37	158	344	195	МК4 В	26	-37
	37,6	162	349	200	МК4 В	26,5	-37.6
	38	162	349	200	МК4 В	26,5	-38
	38,6	161	349	200	МК4 В	27	-38.6
	39	161	349	200	МК4 В	27	-39
	39,6	160	349	200	МК4 В	28	-39.6
	40	160	349	200	МК4 В	28	-40
40,6	164	354	205	МК4 В	28,5	-40.6	
41	164	354	205	МК4 В	28,5	-41	
41,6	163	354	205	МК4 В	29	-41.6	
42	163	354	205	МК4 В	29	-42	
42,6	167	359	210	МК4 В	30	-42.6	
43	167	359	210	МК4 В	30	-43	
43,6	166	359	210	МК4 В	30	-43.6	
44,6	165	359	210	МК4 В	31	-44.6	
49,6	170	369	220	МК4 В	34,5	-49.6	

 D₃ — минимальный диаметр предварительно обработанного отверстия

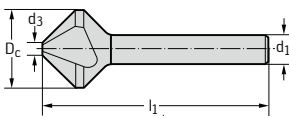

Зенковки конические 60° E6818 60°



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

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

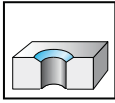
DIN 334	D _c мм	d ₁ мм	d ₃ мм	l ₁ мм	Обозначение E6818
Цилиндрический хвостовик	6,3	5	1,6	45	-6.3
	8	6	2	50	-8
	12,5	8	3,2	56	-12.5
	16	10	4	63	-16
	20	10	5	67	-20
	25	10	6,3	71	-25



Зенковки конические 90°

E6819

90°

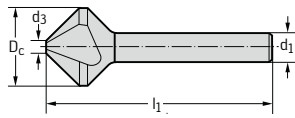


- HSS - без покрытия
- форма С
- правое исполнение
- угол зенковки 90°

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

DIN 335

Цилиндрический хвостовик



D_c z9 мм	d_1 мм	d_3 мм	l_1 мм	Обозначение E6819
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

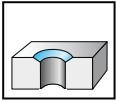


G 2



B 352

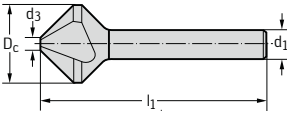
Зенковки конические 90° E6819TIN 90°



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

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●●	●●	●		●●

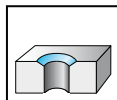
DIN 335	D _c z9 мм	d ₁ мм	d ₃ мм	l ₁ мм	Обозначение E6819TIN
Цилиндрический хвостовик	6	5	1,5	45	-6
	6,3	5	1,5	45	-6.3
	7	6	1,8	50	-7
	8	6	2	50	-8
	8,3	6	2	50	-8.3
	10	6	2,5	50	-10
	10,4	6	2,5	50	-10.4
	11,5	8	2,8	56	-11.5
	12,4	8	2,8	56	-12.4
	15	10	3,2	60	-15
	16,5	10	3,2	60	-16.5
	19	10	3,5	63	-19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



Зенковки конические 60°

E7818

60°

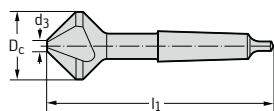


- HSS - без покрытия
- форма D
- правое исполнение
- угол зенковки 60°

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

DIN 334

Конический хвостовик



D_c мм	d_3 мм	l_1 мм	МК	Обозначение E7818
16	4	90	МК1 В	-16
20	5	106	МК2 В	-20
25	6,3	112	МК2 В	-25
31,5	10	118	МК2 В	-31.5
40	12,5	150	МК3 В	-40
50	16	160	МК3 В	-50
63	20	190	МК4 В	-63
80	25	200	МК4 В	-80

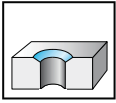


G 2



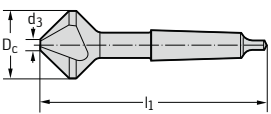
B 352

Зенковки конические 90° E7819 90°

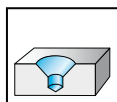


- HSS - без покрытия
- форма D
- правое исполнение
- угол зенковки 90°

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

DIN 335	D _c z9 мм	d ₃ мм	l ₁ мм	МК	Обозначение E7819
Конический хвостовик 	15	3,2	85	МК1 В	-15
	16,5	3,2	85	МК1 В	-16.5
	19	3,5	100	МК2 В	-19
	20,5	3,5	100	МК2 В	-20.5
	23	3,8	106	МК2 В	-23
	25	3,8	106	МК2 В	-25
	26	3,8	106	МК2 В	-26
	28	4	112	МК2 В	-28
	30	4,2	112	МК2 В	-30
	31	4,2	112	МК2 В	-31
	34	4,5	118	МК2 В	-34
	37	4,8	118	МК2 В	-37
	40	10	140	МК3 В	-40
	50	14	150	МК3 В	-50
	63	16	180	МК4 В	-63
	80	22	190	МК4 В	-80

Свёрла центровочные K1111 Форма А



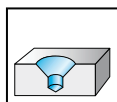
- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 А

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

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

Исключение: сверла D_c 0,5 / 0,8 односторонние

Свёрла центровочные K1111TIN Форма А



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

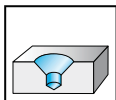
	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●●	●●	●●		●●

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





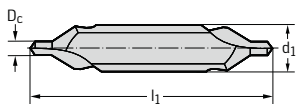
Свёрла центровочные K1112 Форма А



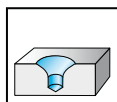
- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 А
- с лыской

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

DIN 333	D _c k12 мм	d ₁ h9 мм	l ₁ мм	Обозначение K1112
Цилиндрический хвостовик	1,6	4	35,5	-1.6
	2	5	40	-2
	2,5	6,3	45	-2.5
	3,15	8	50	-3.15
	4	10	56	-4
	5	12,5	63	-5



Свёрла центровочные K1113 Форма R

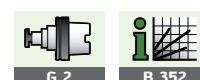


- HSS - без покрытия
- форма R
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстия с дугообразной образующей по DIN 332 R

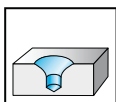
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

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

Исключение: сверла D_c 0,5 / 0,8 односторонние



Свёрла центровочные K1113TIN Форма R



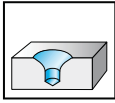
- HSS - TiN
- форма R
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстия с дугообразной образующей по DIN 332 R

	P	M	K	N	S	H	O
TiN	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 333	D _c k12 мм	d ₁ h9 мм	l ₁ мм	Обозначение K1113TIN
	1	3,15	31,5	-1
	1,25	3,15	31,5	-1.25
	1,6	4	35,5	-1.6
	2	5	40	-2
	2,5	6,3	45	-2.5
	3,15	8	50	-3.15
	4	10	56	-4
	5	12,5	63	-5



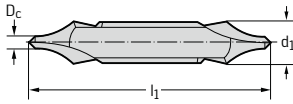
Свёрла центровочные K1114 Форма R



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

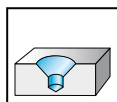
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

DIN 333	D _c k12 мм	d ₁ h9 мм	l ₁ мм	Обозначение K1114
Цилиндрический хвостовик	1,6	4	35,5	-1.6
	2	5	40	-2
	2,5	6,3	45	-2.5
	3,15	8	50	-3.15
	4	10	56	-4
	5	12,5	63	-5





Свёрла центровочные, левое исполнение K1131 Форма А



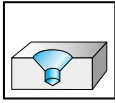
- HSS - без покрытия
- форма А
- левое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямой образующей по DIN 332 А

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

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

Исключение: сверла D_c 0,5 / 0,8 односторонние

Свёрла центровочные твердосплавные K1161 Форма А

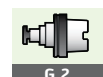


- K10/20 - без покрытия
- форма А
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 А

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

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

Исключение: сверла D_c 0,5 / 0,8 односторонние



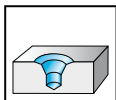
G 2



B 352



Свёрла центровочные K1215 Форма В

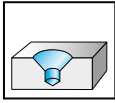


- HSS - без покрытия
- форма В
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° с предохранительным конусом 120°
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 В
- с затыловкой для предохранительного конуса

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

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

Свёрла центровочные K1311 Форма А



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

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

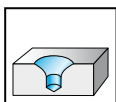
	D _c k12 мм	d ₁ h9 мм	l ₁ мм	Обозначение K1311
Цилиндрический хвостовик	0,63	3,15	20	-0.63
	0,75	3,5	35	-0.75
	1	4	31,5	-1
	1,5	5	40	-1.5
	1,6	5	40	-1.6
	2	6,3	45	-2X6.3
	2	6	45	-2
	2,5	8	50	-2.5
	3	10	56	-3
	3	8	50	-3X8
	3,15	10	56	-3.15
	4	12	66	-4
	5	14	78	-5
	6	18	90	-6

D_c 0,63 / односторонние





Свёрла центровочные K1313 Форма R



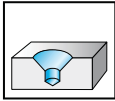
- HSS - без покрытия
- форма R
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстия с дугообразной образующей по DIN 332 R

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

	D _c k12 мм	d ₁ h9 мм	l ₁ мм	Обозначение K1313
Цилиндрический хвостовик	1	4	31,5	-1
	1,5	5	40	-1.5
	2	6	45	-2
	2,5	8	50	-2.5
	3	10	56	-3
	4	12	66	-4



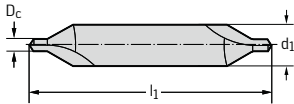
Свёрла центровочные удлиненные K1411L Форма А



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

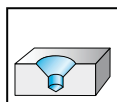
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

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





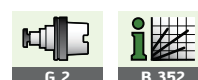
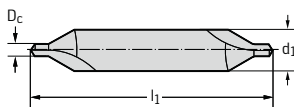
Свёрла центровочные удлиненные K1411M Форма А



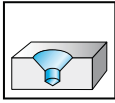
- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямой образующей по DIN 332 А

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

	D _c k12 мм	d ₁ h9 мм	l ₁ мм	Обозначение K1411M
Цилиндрический хвостовик	0,75	3,5	120	-0.75X3.5
	1	4	120	-1X4
	1,5	5	120	-1.5X5
	2	6	120	-2X6
	2,5	8	120	-2.5X8
	3	8	120	-3X8
	3	10	120	-3X10
	4	10	120	-4X10
	4	12	120	-4X12



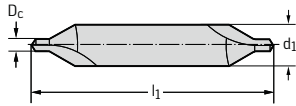
Свёрла центровочные удлиненные K1411S Форма А



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

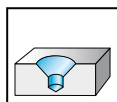
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●	●●	●●	●●	●●		●●

	D _c k12 мм	d ₁ h9 мм	l ₁ мм	Обозначение K1411S
Цилиндрический хвостовик	0,75	3,5	60	-0.75X3.5
	1	4	60	-1X4
	1,5	5	60	-1.5X5
	2	6	80	-2X6
	2,5	8	80	-2.5X8
	3	8	80	-3X8
	3	10	100	-3X10
	4	10	100	-4X10
	4	12	100	-4X12
	5	14	120	-5X14





Свёрла центровочные K1811 Форма А



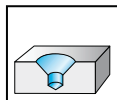
- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 А

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

ANSI B 94.11		D _c k12 мм	D _c Дюймы	d ₁ h9 мм	l ₁ мм	Обозначение K1811
Цилиндрический хвостовик 	Nr. 00	0,635	No. 72	3,175	31	-NO.00
	Nr. 0	0,794	1/32"	3,175	31	-NO.0
	Nr. 1	1,191	3/64"	3,175	32	-NO1
	Nr. 2	1,984	5/64"	4,763	48	-NO2
	Nr. 3	2,778	7/64"	6,35	48	-NO3
	Nr. 4	3,175	1/8"	7,938	54	-NO4
	Nr. 5	4,763	3/16"	11,113	70	-NO5
	Nr. 6	5,556	7/32"	12,7	76	-NO6
	Nr. 7	6,35	1/4"	15,875	83	-NO7
Nr. 8	7,938	5/16"	19,05	89	-NO8	



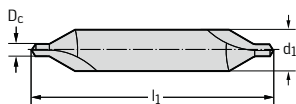
Свёрла центровочные K1911 Форма А



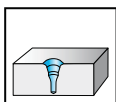
- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение
- для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса
- для обработки отверстий с прямолинейной образующей по DIN 332 А

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

B.S. 328		D _c k12 мм	D _c Дюймы	d ₁ h9 мм	l ₁ мм	Обозначение K1911
Размер						
Цилиндрический хвостовик	B.S. 1	1,191	3/64"	3,175	38	-BS1
	B.S. 2	1,588	1/16"	4,763	44,5	-BS2
	B.S. 3	2,381	3/32"	6,35	51	-BS3
	B.S. 4	3,175	1/8"	7,938	57	-BS4
	B.S. 5	4,763	3/16"	11,113	63,5	-BS5
	B.S. 6	6,35	1/4"	15,875	76	-BS6
	B.S. 7	7,938	5/16"	19,05	89	-BS7



Сверла ступенчатые центровочные K2511



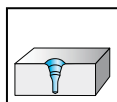
- HSS - без покрытия
- форма D
- правое исполнение
- для центровых отверстий по DIN 332, форма D
- для центровых отверстий с резьбой в торцах валов
- с лыской

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

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



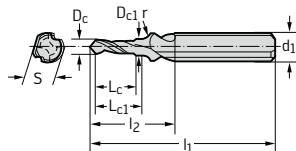
Сверла ступенчатые центровочные K2513

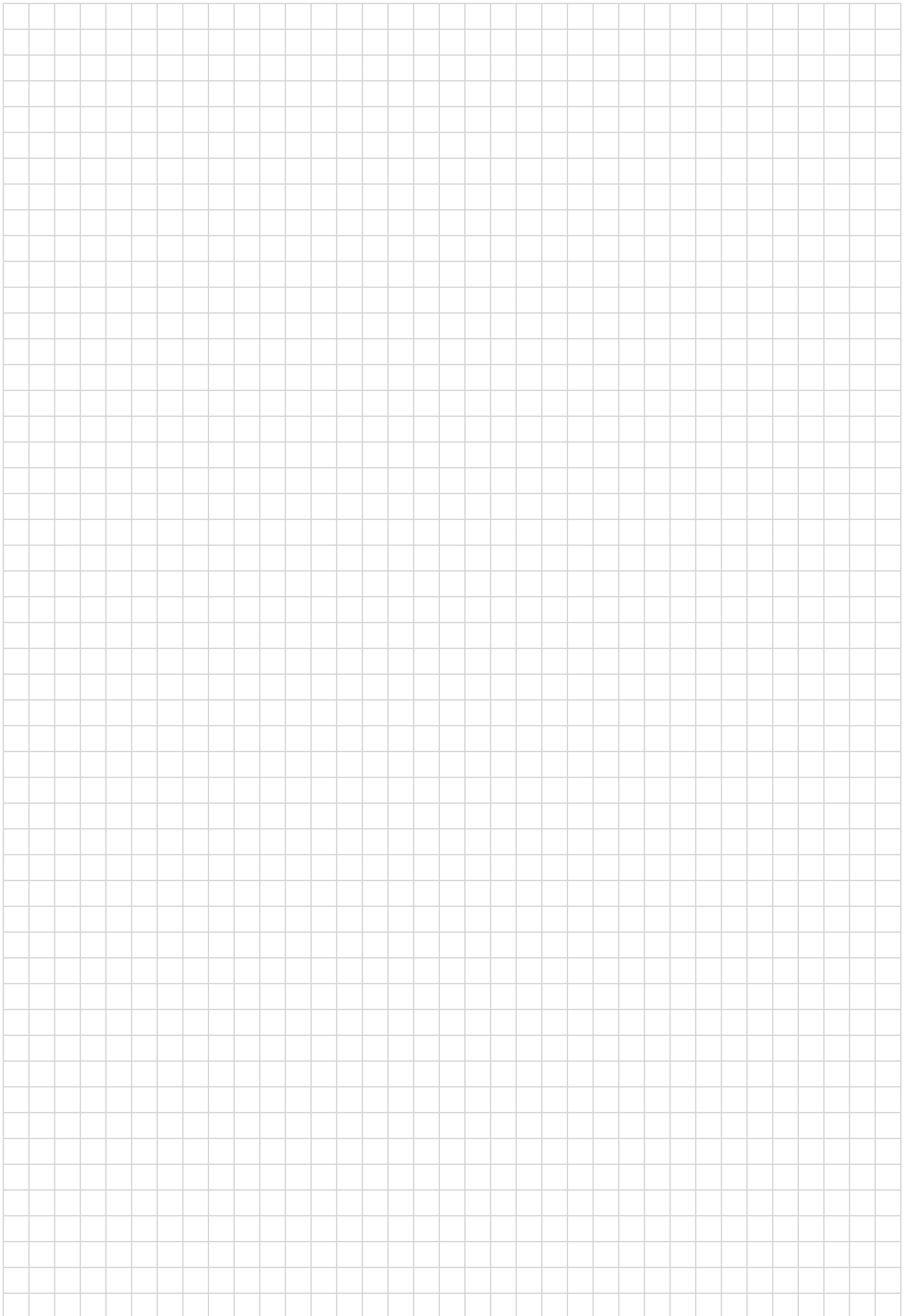


- HSS - без покрытия
- форма DR
- правое исполнение
- для центровых отверстий по DIN 332, форма DR
- для центровых отверстий с резьбой в торцах валов
- с лыской и радиусом

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

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





Рекомендации Walter по выбору инструментов Развёртки твердосплавные и быстрорежущие

Алгоритм выбора инструментов

ШАГ 1




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

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

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

ШАГ 2

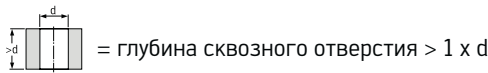
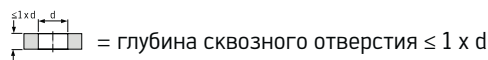
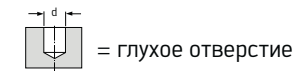
Выберите **условия обработки**:

Жёсткость станка, закрепления инструмента и заготовки		
очень хорошая	хорошая	средняя
		

ШАГ 3

Выберите инструмент по таблице, стр. В 312:

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



WALTER SELECT

Жёсткость станка, закрепления инструмента и заготовки

Очень хорошая хорошая средняя

Основная область применения

Возможная область применения

		стандарт Walter	
		условия обработки	стандарт
Обозначение		F1362	F1371
Форма		A / C	B / D
Тип		с правыми 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, Н/мм²	Группа обрабатываемости	стандарт Walter	
					условия обработки	стандарт
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	••
		улучшенная	200	670	P11	••
M	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	670	P11	••
		закалённая и отпущенная	300	1010	P12	••
		закалённая и отпущенная	400	1360	P13	••
K	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	••
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	••

ШАГ 4

Выберите **режимы резания** по таблице, стр. В 378:

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

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

Таким образом, Вы определите скорость резания v_c и VRR.

Базовые значения подачи (VRR), стр. В 385.

		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/Г 66		В 335	

Группа материалов	Обработываемый материал	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности, Н/мм²	Группа обрабатываемости	режимы резания					
					v_c , VRR	v_c , VRR				
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	14	8	E	O
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	14	8	E	O
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	13	8	E	O
	Низколегированная сталь	C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	14	8	E	O
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5				
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	14	8	E	O
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	175	591	P7	14	8	E	O		
	улучшенная	300	1013	P8	10	8	E	O		
	улучшенная	380	1282	P9						
Нержавеющая сталь	улучшенная	430	1477	P10						
	отожжённая	200	675	P11	4	8	E	O		
	закалённая и отпущенная	300	1013	P12						
M	закалённая и отпущенная	400	1361	P13						
	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	4	8	E	O		
	мартенситная, улучшенная	330	1114	P15						
K	аустенитная, закалённая	200	675	M1						
	аустенитная, дисперсионно-твёрдеющая (PH)	300	1013	M2						

Рекомендации Walter по выбору инструментов Развертки твердосплавные и быстрорежущие



Размеры	стандарт Walter	
	Условия обработки	
Обозначение	F1362	F1371
Форма	A / C	B / D
Тип	с прямыми канавками	левая спираль
Диапазон Ø (мм)	2,00 – 20,00	2,00 – 20,00
Инструментальный материал	K10	K10
Покрытие	без покрытия	без покрытия
Тип отверстия		
Стр.	B 332	B 333

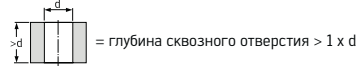
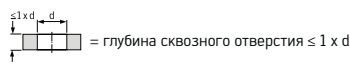
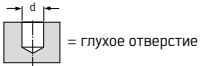
Группа материалов	Основные группы материалов	Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости				
P	Нелегированная и низколегированная сталь	отожжённая (улучшенная)	210	700	P1, P2, P3, P4, P7	●●	●●	
		автоматная сталь	220	750	P6	●●	●●	
		улучшенная	300	1010	P5, P8	●●	●●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

Рекомендации Walter по выбору инструментов Развертки твердосплавные и быстрорежущие



Размеры	DIN 219	DIN 9	
Условия обработки			
Обозначение	F7133	F3317	
Форма	B	A	
Тип	левая спираль	для конических отверстий 1:50	
Диапазон Ø (мм)	25,00 – 60,00	1,00 – 30,00	
Инструментальный материал	HSS	HSS	
Покрытие	без покрытия	без покрытия	
Тип отверстия			
Стр.	B 345/G 66	B 335	

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

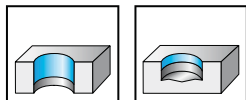


	DIN 2179	DIN 2180	DIN 311	стандарт Walter	DIN 206		DIN 859	
	F3234	F6134	F4535	F3517	F1111	F1131	F1211	F1231
	-	-	-	-	ручная развёртка	ручная развёртка	ручная развёртка регулируемая	ручная развёртка регулируемая
	для конических отверстий 1:50	для конических отверстий 1:50	для отверстий под заклёпки	для конических отверстий 1:10	с прямыми канавками	левая спираль	с прямыми канавками	левая спираль
	1,00 – 12,00	5,00 – 20,00	6,40 – 32,00	5,00 – 23,00	1,00 – 30,00	1,00 – 50,00	4,00 – 30,00	8,00 – 30,00
	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS	HSS
	без покрытия	без покрытия	без покрытия	без покрытия	без покрытия	без покрытия	без покрытия	без покрытия
	B 334	B 344	B 343	B 336	B 316	B 317	B 320	B 321
	••	••	••	••	••	••	••	••
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	••	••	••	••	••	••	••	••
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•
	••	••	••	••	••	••	••	••
	•	•	•	•	•	•	•	•

Развертки ручные

F1111

H7

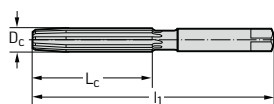


- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение - с прямыми канавками
- с удлиненным заборным конусом

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

DIN 206

Цилиндрический хвостовик



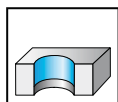
D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	Обозначение F1111
1	13	34	-1
1,5	20	41	-1.5
2	25	50	-2
2,5	29	58	-2.5
3	31	62	-3
3,5	35	71	-3.5
4	38	76	-4
4,5	41	81	-4.5
5	44	87	-5
5,5	47	93	-5.5
6	47	93	-6
6,5	50	100	-6.5
7	54	107	-7
7,5	54	107	-7.5
8	58	115	-8
8,5	58	115	-8.5
9	62	124	-9
9,5	62	124	-9.5
10	66	133	-10
10,5	66	133	-10.5
11	71	142	-11
11,5	71	142	-11.5
12	76	152	-12
12,5	76	152	-12.5
13	76	152	-13
13,5	81	163	-13.5
14	81	163	-14
14,5	81	163	-14.5
15	81	163	-15
16	87	175	-16
17	87	175	-17
18	93	188	-18
19	93	188	-19
20	100	201	-20
21	100	201	-21
22	107	215	-22
23	107	215	-23
24	115	231	-24
25	115	231	-25
26	115	231	-26
27	124	247	-27
28	124	247	-28
29	124	247	-29
30	124	247	-30



Развертки ручные

F1131

H7

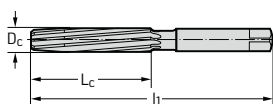


- HSS - без покрытия
- форма В
- правое исполнение - с винтовыми канавками
- с удлиненным заборным конусом

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

DIN 206

Цилиндрический хвостовик



D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	Обозначение F1131
1	13	34	-1
1,1	15	36	-1.1
1,2	17	38	-1.2
1,3	17	38	-1.3
1,4	20	41	-1.4
1,5	20	41	-1.5
1,6	21	44	-1.6
1,7	21	44	-1.7
1,8	23	47	-1.8
1,9	23	47	-1.9
2	25	50	-2
2,1	25	50	-2.1
2,2	27	54	-2.2
2,3	27	54	-2.3
2,4	29	58	-2.4
2,5	29	58	-2.5
2,6	29	58	-2.6
2,7	31	62	-2.7
2,8	31	62	-2.8
2,9	31	62	-2.9
3	31	62	-3
3,1	33	66	-3.1
3,2	33	66	-3.2
3,3	33	66	-3.3
3,4	35	71	-3.4
3,5	35	71	-3.5
3,6	35	71	-3.6
3,7	35	71	-3.7
3,8	38	76	-3.8
3,9	38	76	-3.9
4	38	76	-4
4,1	38	76	-4.1
4,2	38	76	-4.2
4,3	41	81	-4.3
4,4	41	81	-4.4
4,5	41	81	-4.5
4,6	41	81	-4.6
4,7	41	81	-4.7
4,8	44	87	-4.8
4,9	44	87	-4.9
5	44	87	-5
5,1	44	87	-5.1
5,2	44	87	-5.2
5,3	44	87	-5.3
5,4	47	93	-5.4
5,5	47	93	-5.5
5,6	47	93	-5.6

Продолжение



Развертки ручные

F1131

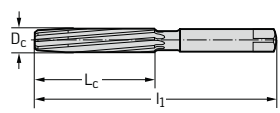
H7



Продолжение

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

DIN 206	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	Обозначение F1131
Цилиндрический хвостовик	5,7	47	93	-5.7
	5,8	47	93	-5.8
	5,9	47	93	-5.9
	6	47	93	-6
	6,1	50	100	-6.1
	6,2	50	100	-6.2
	6,3	50	100	-6.3
	6,4	50	100	-6.4
	6,5	50	100	-6.5
	6,6	50	100	-6.6
	6,7	50	100	-6.7
	6,8	54	107	-6.8
	6,9	54	107	-6.9
	7	54	107	-7
	7,1	54	107	-7.1
	7,2	54	107	-7.2
	7,3	54	107	-7.3
	7,4	54	107	-7.4
	7,5	54	107	-7.5
	7,6	58	115	-7.6
	7,7	58	115	-7.7
	7,8	58	115	-7.8
	7,9	58	115	-7.9
	8	58	115	-8
	8,1	58	115	-8.1
	8,2	58	115	-8.2
	8,3	58	115	-8.3
	8,4	58	115	-8.4
	8,5	58	115	-8.5
	8,6	62	124	-8.6
	8,7	62	124	-8.7
	8,8	62	124	-8.8
	8,9	62	124	-8.9
	9	62	124	-9
9,1	62	124	-9.1	
9,2	62	124	-9.2	
9,3	62	124	-9.3	
9,4	62	124	-9.4	
9,5	62	124	-9.5	
9,6	66	133	-9.6	
9,7	66	133	-9.7	
9,8	66	133	-9.8	
9,9	66	133	-9.9	
10	66	133	-10	
10,5	66	133	-10.5	
11	71	142	-11	
11,5	71	142	-11.5	
12	76	152	-12	
12,5	76	152	-12.5	
13	76	152	-13	
13,5	81	163	-13.5	
14	81	163	-14	
14,5	81	163	-14.5	
15	81	163	-15	
15,5	87	175	-15.5	



Продолжение



Развертки ручные

F1131

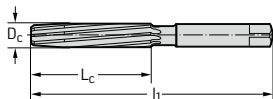
H7



Продолжение

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

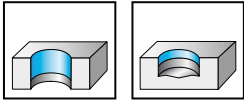
DIN 206	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	Обозначение F1131
Цилиндрический хвостовик	16	87	175	-16
	16,5	87	175	-16.5
	17	87	175	-17
	17,5	93	188	-17.5
	18	93	188	-18
	18,5	93	188	-18.5
	19	93	188	-19
	19,5	100	201	-19.5
	20	100	201	-20
	20,5	100	201	-20.5
	21	100	201	-21
	21,5	100	201	-21.5
	22	107	215	-22
	22,5	107	215	-22.5
	23	107	215	-23
	23,5	107	215	-23.5
	24	115	231	-24
	24,5	115	231	-24.5
	25	115	231	-25
	25,5	115	231	-25.5
	26	115	231	-26
	26,5	115	231	-26.5
	27	124	247	-27
	27,5	124	247	-27.5
	28	124	247	-28
	28,5	124	247	-28.5
	29	124	247	-29
	29,5	124	247	-29.5
	30	124	247	-30
	31	133	265	-31
32	133	265	-32	
33	133	265	-33	
34	142	284	-34	
35	142	284	-35	
36	142	284	-36	
37	142	284	-37	
38	152	305	-38	
39	152	305	-39	
40	152	305	-40	
41	152	305	-41	
42	152	305	-42	
43	163	326	-43	
44	163	326	-44	
45	163	326	-45	
46	163	326	-46	
47	163	326	-47	
48	174	347	-48	
49	174	347	-49	
50	174	347	-50	



Развертки ручные разжимные

F1211

H7

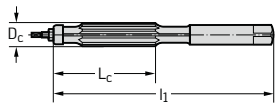


- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение - с прямыми канавками
- диапазон регулировки: $0,01 \times D_c$

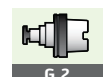
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●		●●	●●			●●

DIN 859

Цилиндрический хвостовик



D_c мм	L_c мм	l_1 мм	Обозначение F1211
4	24	76	-4
5	30	87	-5
6	33	93	-6
7	38	107	-7
8	42	115	-8
9	46	124	-9
10	50	133	-10
11	51	142	-11
12	56	152	-12
13	56	152	-13
14	61	163	-14
15	61	163	-15
16	67	175	-16
17	67	175	-17
18	68	188	-18
19	68	188	-19
20	75	201	-20
22	82	215	-22
24	85	231	-24
25	85	231	-25
26	85	231	-26
28	94	247	-28
30	94	247	-30

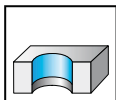


G 2



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

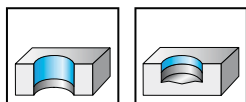
	D_c мм	L_c мм	l_1 мм	Обозначение F1231
Цилиндрический хвостовик	8	42	115	-8
	9	46	124	-9
	10	50	133	-10
	11	51	142	-11
	12	56	152	-12
	13	56	152	-13
	14	61	163	-14
	15	61	163	-15
	16	67	175	-16
	17	67	175	-17
	18	68	188	-18
	19	68	188	-19
	20	75	201	-20
	22	82	215	-22
	24	85	231	-24
	25	85	231	-25
	26	85	231	-26
	28	94	247	-28
	30	94	247	-30



Развертки машинные

F1342

H7

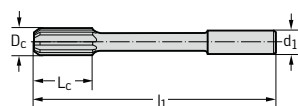


- HSS-E - без покрытия
- форма A/C
- правое исполнение - с прямыми канавками
- стандарт Walter Titex до Ø 2,1
- развертки до Ø 3,7 с обратными центрами

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

DIN 212

Цилиндрический хвостовик



D _c мм	d ₁ h9 мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	Обозначение F1342
1	1	5,5	34	3	-1
1,1	1,1	6,5	36	3	-1.1
1,2	1,1	6,5	36	3	-1.2
1,3	1,2	7,5	38	3	-1.3
1,4	1,3	8	40	3	-1.4
1,5	1,4	8	40	3	-1.5
1,6	1,5	9	43	3	-1.6
1,7	1,5	9	43	3	-1.7
1,8	1,7	10	46	4	-1.8
1,9	1,7	10	46	4	-1.9
2	1,9	11	49	4	-2
2,1	1,9	11	49	4	-2.1
2,2	2,2	12	53	4	-2.2
2,3	2,3	12	53	4	-2.3
2,4	2,4	14	57	4	-2.4
2,5	2,5	14	57	4	-2.5
2,6	2,6	14	57	4	-2.6
2,7	2,7	15	61	6	-2.7
2,8	2,8	15	61	6	-2.8
2,9	2,9	15	61	6	-2.9
3	3	15	61	6	-3
3,1	3,1	16	65	6	-3.1
3,2	3,2	16	65	6	-3.2
3,3	3,3	16	65	6	-3.3
3,4	3,4	18	70	6	-3.4
3,5	3,5	18	70	6	-3.5
3,6	3,6	18	70	6	-3.6
3,7	3,7	18	70	6	-3.7
3,8	4	19	75	6	-3.8
3,9	4	19	75	6	-3.9
4	4	19	75	6	-4
4,1	4	19	75	6	-4.1
4,2	4	19	75	6	-4.2
4,3	4,5	21	80	6	-4.3
4,4	4,5	21	80	6	-4.4
4,5	4,5	21	80	6	-4.5
4,6	4,5	21	80	6	-4.6
4,7	4,5	21	80	6	-4.7
4,8	5	23	86	6	-4.8
4,9	5	23	86	6	-4.9
5	5	23	86	6	-5
5,1	5	23	86	6	-5.1
5,2	5	23	86	6	-5.2
5,3	5	23	86	6	-5.3
5,4	5,6	26	93	6	-5.4
5,5	5,6	26	93	6	-5.5
5,6	5,6	26	93	6	-5.6

Продолжение



Развертки машинные

F1342

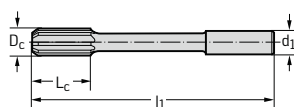
H7



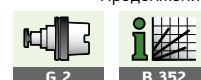
Продолжение

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

DIN 212	D _c мм	d ₁ h9 мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	Обозначение F1342
Цилиндрический хвостовик	5,7	5,6	26	93	6	-5.7
	5,8	5,6	26	93	6	-5.8
	5,9	5,6	26	93	6	-5.9
	6	5,6	26	93	6	-6
	6,1	6,3	28	101	6	-6.1
	6,2	6,3	28	101	6	-6.2
	6,3	6,3	28	101	6	-6.3
	6,4	6,3	28	101	6	-6.4
	6,5	6,3	28	101	6	-6.5
	6,6	6,3	28	101	6	-6.6
	6,7	6,3	28	101	6	-6.7
	6,8	7,1	31	109	6	-6.8
	6,9	7,1	31	109	6	-6.9
	7	7,1	31	109	6	-7
	7,1	7,1	31	109	6	-7.1
	7,2	7,1	31	109	6	-7.2
	7,3	7,1	31	109	6	-7.3
	7,4	7,1	31	109	6	-7.4
	7,5	7,1	31	109	6	-7.5
	7,6	8	33	117	6	-7.6
	7,7	8	33	117	6	-7.7
	7,8	8	33	117	6	-7.8
	7,9	8	33	117	6	-7.9
	8	8	33	117	6	-8
	8,1	8	33	117	6	-8.1
	8,2	8	33	117	6	-8.2
	8,3	8	33	117	6	-8.3
	8,4	8	33	117	6	-8.4
	8,5	8	33	117	6	-8.5
	8,6	9	36	125	6	-8.6
	8,7	9	36	125	6	-8.7
	8,8	9	36	125	6	-8.8
	8,9	9	36	125	6	-8.9
9	9	36	125	6	-9	
9,1	9	36	125	6	-9.1	
9,2	9	36	125	6	-9.2	
9,3	9	36	125	6	-9.3	
9,4	9	36	125	6	-9.4	
9,5	9	36	125	6	-9.5	
9,6	10	38	133	6	-9.6	
9,7	10	38	133	6	-9.7	
9,8	10	38	133	6	-9.8	
9,9	10	38	133	6	-9.9	
10	10	38	133	6	-10	
10,1	10	38	133	6	-10.1	
10,2	10	38	133	6	-10.2	
10,3	10	38	133	6	-10.3	
10,4	10	38	133	6	-10.4	
10,5	10	38	133	6	-10.5	
10,6	10	38	133	6	-10.6	
10,7	10	41	142	6	-10.7	
10,8	10	41	142	6	-10.8	
10,9	10	41	142	6	-10.9	
11	10	41	142	6	-11	
11,5	10	41	142	6	-11.5	



Продолжение



Развертки машинные

F1342

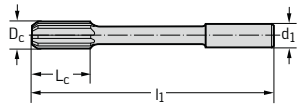
H7



Продолжение

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

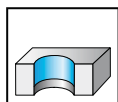
DIN 212	D _c мм	d ₁ h9 мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	Обозначение F1342
Цилиндрический хвостовик	12	10	44	151	6	-12
	12,5	10	44	151	6	-12.5
	13	10	44	151	6	-13
	13,5	12,5	47	160	6	-13.5
	14	12,5	47	160	8	-14
	14,5	12,5	50	162	8	-14.5
	15	12,5	50	162	8	-15
	15,5	12,5	52	170	8	-15.5
	16	12,5	52	170	8	-16
	16,5	14	54	175	8	-16.5
	17	14	54	175	8	-17
	17,5	14	56	182	8	-17.5
	18	14	56	182	8	-18
	18,5	16	58	189	8	-18.5
	19	16	58	189	8	-19
	19,5	16	60	195	8	-19.5
	20	16	60	195	8	-20



Развертки машинные

F1352

H7

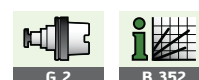


- HSS-E - без покрытия
- форма В/D
- правое исполнение - с винтовыми канавками
- стандарт Walter Titex до Ø 1,3
- развертки до Ø 3,7 с обратными центрами

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

DIN 212	D _c мм	d ₁ h9 мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	Обозначение F1352
Цилиндрический хвостовик	0,9	0,9	5,5	34	3	-0.9
	1	1	5,5	34	3	-1
	1,1	1,1	6,5	36	3	-1.1
	1,2	1,2	7,5	38	3	-1.2
	1,3	1,3	7,5	38	3	-1.3
	1,4	1,4	8	40	3	-1.4
	1,5	1,5	8	40	3	-1.5
	1,6	1,6	9	43	3	-1.6
	1,7	1,7	9	43	3	-1.7
	1,8	1,8	10	46	4	-1.8
	1,9	1,9	10	46	4	-1.9
	2	2	11	49	4	-2
	2,1	2,1	11	49	4	-2.1
	2,2	2,2	12	53	4	-2.2
	2,3	2,3	12	53	4	-2.3
	2,4	2,4	14	57	4	-2.4
	2,5	2,5	14	57	4	-2.5
	2,6	2,6	14	57	4	-2.6
	2,7	2,7	15	61	6	-2.7
	2,8	2,8	15	61	6	-2.8
2,9	2,9	15	61	6	-2.9	
3	3	15	61	6	-3	
3,1	3,1	16	65	6	-3.1	
3,2	3,2	16	65	6	-3.2	
3,3	3,3	16	65	6	-3.3	
3,4	3,4	18	70	6	-3.4	
3,5	3,5	18	70	6	-3.5	
3,6	3,6	18	70	6	-3.6	
3,7	3,7	18	70	6	-3.7	
3,8	4	19	75	6	-3.8	
3,9	4	19	75	6	-3.9	
4	4	19	75	6	-4	
4,1	4	19	75	6	-4.1	
4,2	4	19	75	6	-4.2	
4,3	4,5	21	80	6	-4.3	
4,4	4,5	21	80	6	-4.4	
4,5	4,5	21	80	6	-4.5	
4,6	4,5	21	80	6	-4.6	
4,7	4,5	21	80	6	-4.7	
4,8	5	23	86	6	-4.8	
4,9	5	23	86	6	-4.9	
5	5	23	86	6	-5	
5,1	5	23	86	6	-5.1	
5,2	5	23	86	6	-5.2	
5,3	5	23	86	6	-5.3	
5,4	5,6	26	93	6	-5.4	
5,5	5,6	26	93	6	-5.5	

Продолжение



Развертки машинные

F1352

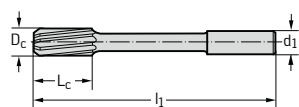
H7



Продолжение

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

DIN 212	D _c мм	d ₁ h9 мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	Обозначение F1352
Цилиндрический хвостовик	5,6	5,6	26	93	6	-5.6
	5,7	5,6	26	93	6	-5.7
	5,8	5,6	26	93	6	-5.8
	5,9	5,6	26	93	6	-5.9
	6	5,6	26	93	6	-6
	6,1	6,3	28	101	6	-6.1
	6,2	6,3	28	101	6	-6.2
	6,3	6,3	28	101	6	-6.3
	6,4	6,3	28	101	6	-6.4
	6,5	6,3	28	101	6	-6.5
	6,6	6,3	28	101	6	-6.6
6,7	6,3	28	101	6	-6.7	
6,8	7,1	31	109	6	-6.8	
6,9	7,1	31	109	6	-6.9	
7	7,1	31	109	6	-7	
7,1	7,1	31	109	6	-7.1	
7,2	7,1	31	109	6	-7.2	
7,3	7,1	31	109	6	-7.3	
7,4	7,1	31	109	6	-7.4	
7,5	7,1	31	109	6	-7.5	
7,6	8	33	117	6	-7.6	
7,7	8	33	117	6	-7.7	
7,8	8	33	117	6	-7.8	
7,9	8	33	117	6	-7.9	
8	8	33	117	6	-8	
8,1	8	33	117	6	-8.1	
8,2	8	33	117	6	-8.2	
8,3	8	33	117	6	-8.3	
8,4	8	33	117	6	-8.4	
8,5	8	33	117	6	-8.5	
8,6	9	36	125	6	-8.6	
8,7	9	36	125	6	-8.7	
8,8	9	36	125	6	-8.8	
8,9	9	36	125	6	-8.9	
9	9	36	125	6	-9	
9,1	9	36	125	6	-9.1	
9,2	9	36	125	6	-9.2	
9,3	9	36	125	6	-9.3	
9,4	9	36	125	6	-9.4	
9,5	9	36	125	6	-9.5	
9,6	10	38	133	6	-9.6	
9,7	10	38	133	6	-9.7	
9,8	10	38	133	6	-9.8	
9,9	10	38	133	6	-9.9	
10	10	38	133	6	-10	
10,1	10	38	133	6	-10.1	
10,2	10	38	133	6	-10.2	
10,3	10	38	133	6	-10.3	
10,4	10	38	133	6	-10.4	
10,5	10	38	133	6	-10.5	
10,6	10	38	133	6	-10.6	
10,7	10	41	142	6	-10.7	
10,8	10	41	142	6	-10.8	
10,9	10	41	142	6	-10.9	
11	10	41	142	6	-11	



Продолжение



Развертки машинные

F1352

H7



Продолжение

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

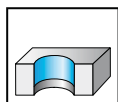
DIN 212	D _c мм	d ₁ h9 мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	Обозначение F1352
Цилиндрический хвостовик	11,5	10	41	142	6	-11.5
	12	10	44	151	6	-12
	12,5	10	44	151	6	-12.5
	13	10	44	151	6	-13
	13,5	12,5	47	160	8	-13.5
	14	12,5	47	160	8	-14
	14,5	12,5	50	162	8	-14.5
	15	12,5	50	162	8	-15
	15,5	12,5	52	170	8	-15.5
	16	12,5	52	170	8	-16
	16,5	14	54	175	8	-16.5
	17	14	54	175	8	-17
	17,5	14	56	182	8	-17.5
	18	14	56	182	8	-18
	18,5	16	58	189	8	-18.5
	19	16	58	189	8	-19
19,5	16	60	195	8	-19.5	
20	16	60	195	8	-20	



Развертки машинные

F1352HUN

H7



- HSS-E - без покрытия
- форма В/D
- правое исполнение - с винтовыми канавками
- стандарт Walter Titex до Ø 1,3
- развертки до Ø 3,7 с обратными центрами

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

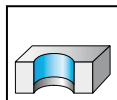
DIN 212	D _c от – до мм	d ₁ мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	Обозначение F1352HUN
Цилиндрический хвостовик	0,95	=D _c	5,5	34	3	...-0,95
	0,97 – 1,06	=D _c	5,5	34	3	...-0,97 – ...-1,06
	1,07 – 1,18	=D _c	6,5	34	3	...-1,07 – ...-1,18
	1,19 – 1,32	=D _c	7,5	34	3	...-1,19 – ...-1,32
	1,33 – 1,50	=D _c	8,0	40	3	...-1,33 – ...-1,50
	1,51 – 1,70	=D _c	9,0	43	3	...-1,51 – ...-1,70
	1,71 – 1,90	=D _c	10,0	46	4	...-1,71 – ...-1,90
	1,91 – 2,12	=D _c	11,0	49	4	...-1,91 – ...-2,12
	2,13 – 2,36	=D _c	12,0	53	4	...-2,13 – ...-2,36
	2,37 – 2,65	=D _c	14,0	57	4	...-2,37 – ...-2,65
	2,66 – 3,00	=D _c	15,0	61	6	...-2,66 – ...-3,00
	3,01 – 3,35	=D _c	16,0	65	6	...-3,01 – ...-3,35
	3,36 – 3,75	=D _c	18,0	70	6	...-3,36 – ...-3,75
	3,76 – 4,25	4,0	19,0	75	6	...-3,76 – ...-4,25
	4,26 – 4,75	4,5	21,0	80	6	...-4,26 – ...-4,75
	4,76 – 5,30	5,0	23,0	86	6	...-4,76 – ...-5,30
	5,31 – 6,00	5,6	26,0	93	6	...-5,31 – ...-6,00
	6,01 – 6,70	6,3	28,0	101	6	...-6,01 – ...-6,70
	6,71 – 7,50	7,1	31,0	109	6	...-6,71 – ...-7,50
7,51 – 8,50	8,0	33,0	117	6	...-7,51 – ...-8,50	
8,51 – 9,50	9,0	36,0	125	6	...-8,51 – ...-9,50	
9,51 – 10,60	10,0	38,0	133	6	...-9,51 – ...-10,60	
10,61 – 11,80	10,0	41,0	142	6	...-10,61 – ...-11,80	
11,81 – 12,00	10,0	44,0	151	6	...-11,81 – ...-12,00	



Развертки машинные

F1353

H7

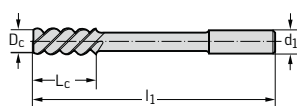


- HSS-E - без покрытия
- форма E
- правое исполнение - с винтовыми канавками

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

DIN 212

Цилиндрический хвостовик



D _c мм	d ₁ h9 мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	Обозначение F1353
1	1	5,5	34	2	-1
1,1	1,1	6,5	36	2	-1,1
1,2	1,1	7,5	36	2	-1,2
1,3	1,1	7,5	38	2	-1,3
1,4	1,4	8	40	2	-1,4
1,5	1,5	8	40	2	-1,5
1,6	1,6	9	43	2	-1,6
1,7	1,6	9	43	2	-1,7
1,8	1,8	10	46	2	-1,8
1,9	1,8	10	46	3	-1,9
2	1,9	11	49	3	-2
2,1	2,1	11	49	3	-2,1
2,2	2,2	12	53	3	-2,2
2,3	2,3	12	53	3	-2,3
2,4	2,4	14	57	3	-2,4
2,5	2,5	14	57	3	-2,5
2,6	2,6	14	57	3	-2,6
2,7	2,7	15	61	3	-2,7
2,8	2,8	15	61	3	-2,8
2,9	2,9	15	61	3	-2,9
3	3	15	61	3	-3
3,5	3,5	18	70	3	-3,5
4	4	19	75	3	-4
4,5	4,5	21	80	3	-4,5
5	5	23	86	3	-5
5,5	5,6	26	93	3	-5,5
6	5,6	26	93	3	-6
6,5	6,3	28	101	3	-6,5
7	7,1	31	109	3	-7
7,5	7,1	31	109	3	-7,5
8	8	33	117	3	-8
8,5	8	33	117	3	-8,5
9	9	36	125	3	-9
9,5	9	36	125	3	-9,5
10	10	38	133	3	-10
10,5	10	38	133	3	-10,5
11	10	41	142	3	-11
11,5	10	41	142	3	-11,5
12	10	44	151	3	-12
12,5	10	44	151	3	-12,5
13	10	44	151	3	-13
13,5	12,5	47	160	3	-13,5
14	12,5	47	160	3	-14
14,5	12,5	50	162	3	-14,5
15	12,5	50	162	3	-15
15,5	12,5	52	170	3	-15,5
16	12,5	52	170	3	-16

Продолжение



Развертки машинные

F1353

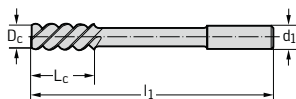
H7



Продолжение

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

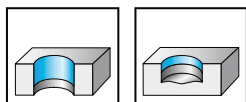
DIN 212	D _c мм	d ₁ h9 мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	Обозначение F1353
Цилиндрический хвостовик	16,5	14	54	175	3	-16.5
	17	14	54	175	3	-17
	17,5	14	56	182	3	-17.5
	18	14	56	182	3	-18
	18,5	16	58	189	3	-18.5
	19	16	58	189	3	-19
	19,5	16	60	195	3	-19.5
	20	16	60	195	3	-20



Развертки машинные из твердого сплава

F1362

H7



- K10 - без покрытия
- форма A/C
- правое исполнение – с прямыми канавками
- с неравномерным шагом
- увеличенный диаметр хвостовика от Ø 2
- до Ø 6 – твердосплавные, до Ø 16 – с твердосплавной режущей головкой, более Ø 16 – с напайными пластинами

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

	D _c мм	d ₁ h9 мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	Обозначение F1362
Цилиндрический хвостовик	2	2	11	49	4	-2
	2,2	2,2	15	57	4	-2.2
	2,5	2,5	15	57	4	-2.5
	2,8	2,8	15	61	4	-2.8
	3	3	15	61	6	-3
	3,2	3,2	18	70	6	-3.2
	3,5	3,5	18	70	6	-3.5
	4	4	19	75	6	-4
	4,5	4,5	21	80	6	-4.5
	5	5	23	86	6	-5
	5,5	5,6	26	93	6	-5.5
	6	5,6	26	93	6	-6
	6,5	6,3	28	101	6	-6.5
	7	7,1	31	109	6	-7
	7,5	7,1	31	109	6	-7.5
	8	8	33	117	6	-8
	8,5	8	33	117	6	-8.5
	9	9	36	125	6	-9
	9,5	9	36	125	6	-9.5
	10	10	38	133	6	-10
	10,5	10	38	133	6	-10.5
	11	10	41	142	6	-11
	11,5	10	41	142	6	-11.5
	12	10	44	151	6	-12
	12,5	10	44	151	6	-12.5
	13	10	44	151	6	-13
	13,5	12,5	47	160	8	-13.5
	14	12,5	47	160	8	-14
	14,5	12,5	50	162	8	-14.5
	15	12,5	50	162	8	-15
	15,5	12,5	52	170	8	-15.5
	16	12,5	52	170	8	-16
	17	14	54	175	8	-17
	18	14	56	182	8	-18
	19	16	58	189	8	-19
	20	16	60	195	8	-20

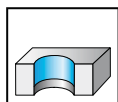
от Ø 2 до Ø 3,5: размеры согласно DIN 212

от Ø 4 до Ø 8.: размеры согласно DIN 8093

Развертки машинные из твердого сплава

F1371

H7



- K10 - без покрытия
- форма В/D
- правое исполнение – с винтовыми канавками
- с неравномерным шагом
- увеличенный диаметр хвостовика от Ø 2
- до Ø 6 – твердосплавные, до Ø 16 – с твердосплавной режущей головкой, более Ø 16 – с напайными пластинами

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

	D _c мм	d ₁ h9 мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	Обозначение F1371
Цилиндрический хвостовик	2	2	11	49	4	-2
	2,2	2,2	15	57	4	-2.2
	2,5	2,5	15	57	4	-2.5
	2,8	2,8	15	61	4	-2.8
	3	3	15	61	4	-3
	3,2	3,2	18	70	6	-3.2
	3,5	3,5	18	70	6	-3.5
	4	4	19	75	6	-4
	4,5	4,5	21	80	6	-4.5
	5	5	23	86	6	-5
	5,5	5,6	26	93	6	-5.5
	6	5,6	26	93	6	-6
	6,5	6,3	28	101	6	-6.5
	7	7,1	31	109	6	-7
	7,5	7,1	31	109	6	-7.5
	8	8	33	117	6	-8
	8,5	8	33	117	6	-8.5
	9	9	36	125	6	-9
	9,5	9	36	125	6	-9.5
	10	10	38	133	6	-10
	10,5	10	38	133	6	-10.5
	11	10	41	142	6	-11
	11,5	10	41	142	6	-11.5
	12	10	44	151	6	-12
	12,5	10	44	151	6	-12.5
	13	10	44	151	6	-13
	13,5	12,5	47	160	8	-13.5
	14	12,5	47	160	8	-14
	14,5	12,5	50	162	8	-14.5
	15	12,5	50	162	8	-15
	15,5	12,5	52	170	8	-15.5
	16	12,5	52	170	8	-16
	17	14	54	175	8	-17
	18	14	56	182	8	-18
	19	16	58	189	8	-19
	20	16	60	195	8	-20

от Ø 2 до Ø 3,5: размеры по DIN 212

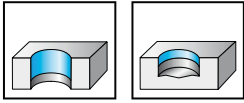
от Ø 4 до Ø 8,: размеры по DIN 8093



Развёртки машинные конические

F3234

1:50

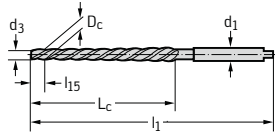


- HSS-E - без покрытия
- правое исполнение - с винтовыми канавками
- для обработки конических отверстий по DIN 258; 1447; 7977; 7978
- для обработки конических отверстий по DIN EN 28736; 28737; 28744
- стандарт Walter Titex до Ø 1,5

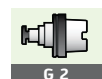
	P	M	K	N	S	H	O
без покрытия	●●		●●	●●			●●

DIN 2179

Цилиндрический хвостовик



D _c мм	d ₁ h9 мм	d ₃ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₁₅ мм	Z	Обозначение F3234
1	1,4	0,8	33	60	5	2	-1
1,5	2,1	1,3	42	70	5	2	-1.5
2	3,15	1,9	48	86	5	3	-2
2,5	3,15	1,9	48	86	5	3	-2.5
3	4	2,9	58	100	5	3	-3
4	5	3,9	68	112	5	3	-4
5	6,3	4,9	73	122	5	3	-5
6	8	5,9	105	160	5	3	-6
8	10	7,9	145	207	5	3	-8
10	12,5	9,9	175	245	5	3	-10
12	16	11,8	210	290	10	3	-12



G 2

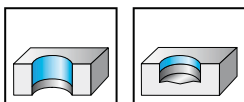


B 352

Ручные конические развёртки

F3317

1:50

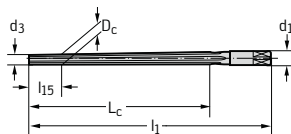


- HSS - без покрытия
- форма А
- правое исполнение - с прямыми канавками
- для обработки конических отверстий по DIN 258; 1447; 7977; 7978
- для обработки конических отверстий по DIN EN 28736; 28737; 28744

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

DIN 9 A

Цилиндрический хвостовик



D _c мм	d ₁ мм	d ₃ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₁₅ мм	Z	Обозначение F3317
1	3,15	0,9	28	46	5	3	-1
1,2	3,15	1,1	32	50	5	3	-1.2
1,5	3,15	1,4	37	57	5	3	-1.5
2	3,15	1,9	48	68	5	3	-2
2,5	3,15	2,4	48	68	5	4	-2.5
3	4	2,9	58	80	5	5	-3
4	5	3,9	68	93	5	5	-4
5	6,3	4,9	73	100	5	5	-5
6	8	5,9	105	135	5	6	-6
8	10	7,9	145	180	5	6	-8
10	12,5	9,9	175	215	5	6	-10
12	14	11,8	210	255	10	8	-12
16	18	15,8	230	280	10	8	-16
20	22,4	19,8	250	310	10	8	-20
25	28	24,7	300	370	15	10	-25
30	31,5	29,7	320	400	15	10	-30



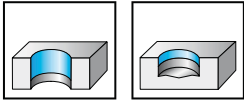
G 2

B 352

Развёртки конические

F3517

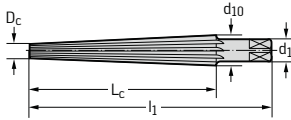
1:10



- HSS - без покрытия
 - правое исполнение - с прямыми канавками

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

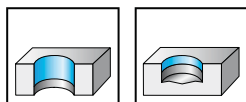
	D _c мм	d ₁ мм	d ₁₀ мм	L _c мм	l ₁ мм	Z	Обозначение F3517
Цилиндрический хвостовик	5	13	15	100	140	7	-5
	10	21	25	150	195	9	-10
	15	30	35	200	250	11	-15
	23	40	45	220	275	11	-23



Развертки машинные с коническим хвостовиком

F4142

H7

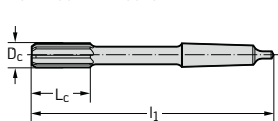


- HSS-E - без покрытия
- форма А
- правое исполнение - с прямыми канавками

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

DIN 208

Конический хвостовик



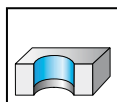
D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	МК	Z	Обозначение F4142
5	23	133	МК1 В	6	-5
6	26	138	МК1 В	6	-6
7	31	150	МК1 В	6	-7
8	33	156	МК1 В	6	-8
9	36	162	МК1 В	6	-9
10	38	168	МК1 В	6	-10
11	41	175	МК1 В	6	-11
12	44	182	МК1 В	6	-12
13	44	182	МК1 В	6	-13
14	47	189	МК1 В	8	-14
15	50	204	МК2 В	8	-15
16	52	210	МК2 В	8	-16
17	54	214	МК2 В	8	-17
18	56	219	МК2 В	8	-18
19	58	223	МК2 В	8	-19
20	60	228	МК2 В	8	-20
21	62	232	МК2 В	8	-21
22	64	237	МК2 В	8	-22
23	66	241	МК2 В	8	-23
24	68	268	МК3 В	8	-24
25	68	268	МК3 В	8	-25
26	70	273	МК3 В	8	-26
27	71	277	МК3 В	10	-27
28	71	277	МК3 В	10	-28
29	73	281	МК3 В	10	-29
30	73	281	МК3 В	10	-30
31	75	285	МК3 В	10	-31
32	77	317	МК4 В	10	-32



Развертки машинные с коническим хвостовиком

F4152

H7

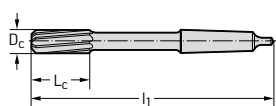


- HSS-E - без покрытия
- форма В
- правое исполнение - с винтовыми канавками

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

DIN 208

Конический хвостовик



D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	МК	Z	Обозначение F4152
5	23	133	MK1 B	6	-5
5,5	26	138	MK1 B	6	-5.5
6	26	138	MK1 B	6	-6
6,5	28	144	MK1 B	6	-6.5
7	31	150	MK1 B	6	-7
7,5	31	150	MK1 B	6	-7.5
8	33	156	MK1 B	6	-8
8,5	33	156	MK1 B	6	-8.5
9	36	162	MK1 B	6	-9
9,5	36	162	MK1 B	6	-9.5
10	38	168	MK1 B	6	-10
10,5	38	168	MK1 B	6	-10.5
11	41	175	MK1 B	6	-11
11,5	41	175	MK1 B	6	-11.5
12	44	182	MK1 B	6	-12
12,5	44	182	MK1 B	6	-12.5
13	44	182	MK1 B	6	-13
13,5	47	189	MK1 B	8	-13.5
14	47	189	MK1 B	8	-14
14,5	50	204	MK2 B	8	-14.5
15	50	204	MK2 B	8	-15
15,5	52	210	MK2 B	8	-15.5
16	52	210	MK2 B	8	-16
16,5	54	214	MK2 B	8	-16.5
17	54	214	MK2 B	8	-17
17,5	56	219	MK2 B	8	-17.5
18	56	219	MK2 B	8	-18
18,5	58	223	MK2 B	8	-18.5
19	58	223	MK2 B	8	-19
19,5	60	228	MK2 B	8	-19.5
20	60	228	MK2 B	8	-20
20,5	62	232	MK2 B	8	-20.5
21	62	232	MK2 B	8	-21
21,5	64	237	MK2 B	8	-21.5
22	64	237	MK2 B	8	-22
22,5	66	241	MK2 B	8	-22.5
23	66	241	MK2 B	8	-23
23,5	66	241	MK2 B	8	-23.5
24	68	268	MK3 B	8	-24
24,5	68	268	MK3 B	8	-24.5
25	68	268	MK3 B	8	-25
25,5	70	273	MK3 B	8	-25.5
26	70	273	MK3 B	8	-26
26,5	71	277	MK3 B	10	-26.5
27	71	277	MK3 B	10	-27
27,5	71	277	MK3 B	10	-27.5
28	71	277	MK3 B	10	-28

Продолжение



Развертки машинные с коническим хвостовиком

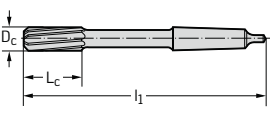
F4152

H7



Продолжение

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

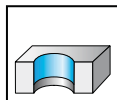
DIN 208	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	МК	Z	Обозначение F4152
Конический хвостовик 	28,5	73	281	МК3 В	10	-28.5
	29	73	281	МК3 В	10	-29
	29,5	73	281	МК3 В	10	-29.5
	30	73	281	МК3 В	10	-30
	30,5	75	285	МК3 В	10	-30.5
	31	75	285	МК3 В	10	-31
	31,5	75	285	МК3 В	10	-31.5
	32	77	317	МК4 В	10	-32
	33	77	317	МК4 В	10	-33
	34	78	321	МК4 В	10	-34
	35	78	321	МК4 В	10	-35
	36	79	325	МК4 В	10	-36
	37	79	325	МК4 В	10	-37
	38	81	329	МК4 В	10	-38
	39	81	329	МК4 В	10	-39
	40	81	329	МК4 В	10	-40



Развертки машинные с коническим хвостовиком

F4153

H7

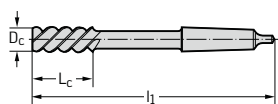


- HSS-E - без покрытия
- форма С
- правое исполнение - с винтовыми канавками

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

DIN 208

Конический хвостовик



D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	МК	Z	Обозначение F4153
5	23	133	МК1 В	3	-5
6	26	138	МК1 В	3	-6
7	31	150	МК1 В	3	-7
8	33	156	МК1 В	3	-8
9	36	162	МК1 В	3	-9
10	38	168	МК1 В	3	-10
11	41	175	МК1 В	3	-11
12	44	182	МК1 В	3	-12
13	44	182	МК1 В	3	-13
14	47	189	МК1 В	3	-14
15	50	204	МК2 В	3	-15
16	52	210	МК2 В	3	-16
17	54	214	МК2 В	3	-17
18	56	219	МК2 В	3	-18
19	58	223	МК2 В	3	-19
20	60	228	МК2 В	3	-20
21	62	232	МК2 В	3	-21
22	64	237	МК2 В	3	-22
23	66	241	МК2 В	3	-23
24	68	268	МК3 В	3	-24
25	68	268	МК3 В	3	-25
26	70	273	МК3 В	3	-26
27	71	277	МК3 В	3	-27
28	71	277	МК3 В	3	-28
29	73	281	МК3 В	3	-29
30	73	281	МК3 В	3	-30
31	75	285	МК3 В	3	-31
32	77	317	МК4 В	3	-32



G 2

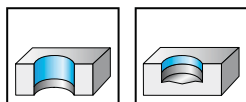


B 352

Твердосплавные машинные развёртки с коническим хвостовиком

F4162

H7



- K10 - без покрытия
- форма А
- правое исполнение – с прямыми канавками
- с неравномерным шагом
- до Ø 16 – с твердосплавной режущей головкой,
более Ø 16 – с напайными пластинами

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

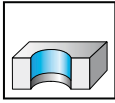
	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	МК	Z	Обозначение F4162
Конический хвостовик	5	23	133	MK1 B	6	-5
	6	26	138	MK1 B	6	-6
	7	31	150	MK1 B	6	-7
	8	33	156	MK1 B	6	-8
	9	36	162	MK1 B	6	-9
	10	38	168	MK1 B	6	-10
	11	41	175	MK1 B	6	-11
	12	44	182	MK1 B	6	-12
	13	44	182	MK1 B	6	-13
	14	47	189	MK1 B	8	-14
	15	50	204	MK2 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



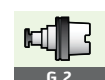
- K10 - без покрытия
- форма В
- правое исполнение – с винтовыми канавками
- с неравномерным шагом
- до Ø 16 – с твердосплавной режущей головкой,
более Ø 16 – с напайными пластинами

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

	D _c мм	L _c мм	l ₁ мм	МК	Z	Обозначение F4171
Конический хвостовик	5	23	133	МК1 В	6	-5
	6	26	138	МК1 В	6	-6
	7	31	150	МК1 В	6	-7
	8	33	156	МК1 В	6	-8
	9	36	162	МК1 В	6	-9
	10	38	168	МК1 В	6	-10
	11	41	175	МК1 В	6	-11
	12	44	182	МК1 В	6	-12
	13	44	182	МК1 В	6	-13
	14	47	189	МК1 В	6	-14
	15	50	204	МК2 В	6	-15
	16	52	210	МК2 В	6	-16
	17	54	214	МК2 В	6	-17
	18	56	219	МК2 В	6	-18
	19	58	223	МК2 В	6	-19
	20	60	228	МК2 В	6	-20

от Ø 5 до Ø 7: размеры по DIN 208, форма В

от Ø 8 до Ø 20: размеры по DIN 8094, форма В



G 2

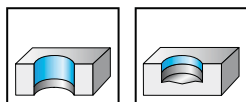


B 352

Развёртки с коническим хвостовиком для отверстий под заклепки

F4535

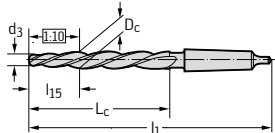
1:10



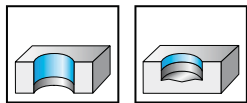
- HSS - без покрытия
- правое исполнение - с винтовыми канавками
- с удлиненным заборным конусом

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

DIN 311	D _c k11 мм	d ₃ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₁₅ мм	MK	Z	Обозначение F4535
Конический хвостовик	6,4	4,6	75	151	19	MK1 B	3	-6.4
	7,4	5,3	80	156	22	MK1 B	3	-7.4
	8,4	6	85	161	25	MK1 B	3	-8.4
	9,5	6,9	90	166	27	MK1 B	4	-9.5
	10	7,1	95	171	30	MK1 B	4	-10
	11	7,8	100	176	33	MK1 B	4	-11
	12	8,2	105	199	39	MK2 B	4	-12
	13	9,2	105	199	39	MK2 B	4	-13
	14	9,9	115	209	42	MK2 B	4	-14
	15	10,6	125	219	45	MK2 B	4	-15
	16	11,4	135	229	48	MK2 B	5	-16
	17	12,1	135	251	51	MK3 B	5	-17
	18	12,4	145	261	58	MK3 B	5	-18
	19	13,4	145	261	58	MK3 B	5	-19
	20	14	155	271	62	MK3 B	5	-20
	21	15	155	271	62	MK3 B	5	-21
	22	15,6	165	281	66	MK3 B	5	-22
	23	16,6	165	281	66	MK3 B	5	-23
	24	17	180	296	72	MK3 B	5	-24
	25	18	180	296	72	MK3 B	5	-25
	26	19	180	296	72	MK3 B	5	-26
	27	19,4	195	311	78	MK3 B	5	-27
	28	20,4	195	311	78	MK3 B	5	-28
	29	21,4	195	311	78	MK3 B	5	-29
	30	22,4	195	311	78	MK3 B	5	-30
	31	22,4	210	326	84	MK3 B	5	-31
	32	23,8	210	354	84	MK4 B	5	-32



Развертки машинные конические F6134 1:50

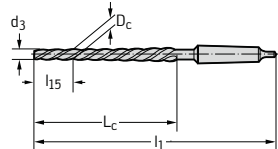


- HSS-E - без покрытия
- правое исполнение - с винтовыми канавками
- для обработки конических отверстий по DIN 258; 1447; 7977; 7978
- для обработки конических отверстий по DIN EN 28736; 28737; 28744

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

DIN 2180

Конический хвостовик

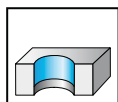


D _c мм	d ₃ мм	L _c мм	l ₁ мм	l ₁₅ мм	MK	Z	Обозначение F6134
5	4,9	73	155	5	MK1 B	3	-5
6	5,9	105	187	5	MK1 B	3	-6
8	7,9	145	227	5	MK1 B	3	-8
10	9,9	175	257	5	MK1 B	3	-10
12	11,8	210	315	10	MK2 B	3	-12
16	15,8	230	335	10	MK2 B	3	-16
20	19,8	250	377	10	MK3 B	3	-20

Развертки насадные

F7133

H7

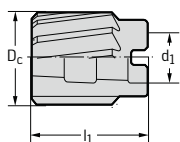


- HSS-E - без покрытия
- форма В
- правое исполнение - с винтовыми канавками

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

DIN 219

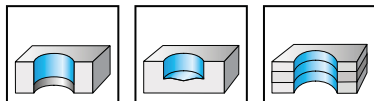
Посадочное отверстие 1:30



D _c мм	d ₁ мм	l ₁ мм	Z	Обозначение F7133
25	13	45	8	-25
26	13	45	8	-26
27	13	45	8	-27
28	13	45	8	-28
29	13	45	8	-29
30	13	45	8	-30
31	16	50	10	-31
32	16	50	10	-32
33	16	50	10	-33
34	16	50	10	-34
35	16	50	10	-35
36	19	56	10	-36
37	19	56	10	-37
38	19	56	10	-38
39	19	56	10	-39
40	19	56	10	-40
42	19	56	10	-42
44	22	63	12	-44
45	22	63	12	-45
46	22	63	12	-46
47	22	63	12	-47
48	22	63	12	-48
50	22	63	12	-50
52	27	71	12	-52
55	27	71	12	-55
58	27	71	12	-58
60	27	71	12	-60



Набор свёрл A1211 Z3213

 8 x D_c


- HSS - паротермическая обработка
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- сверла диаметром до 3 мм без поверхностной обработки
- Ø 1,0 - 6,0 мм
- с шагом 0,1 мм

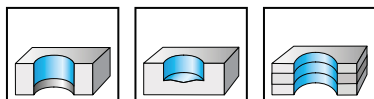


DIN 338

	Наборы Ø мм	Шаг	Количество в наборе	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	1,0 - 6,0	0,1	51	Z3213-1-6

(размеры свёрл A1211 см. на стр. В 171)

Набор свёрл A1211 Z3216

 8 x D_c


- HSS - паротермическая обработка
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- Ø 6,0 - 10,0 мм
- с шагом 0,1 мм



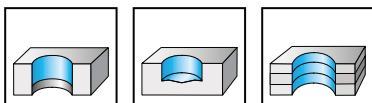
DIN 338

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

(размеры свёрл A1211 см. на стр. В 171)

Набор свёрл A1211 Z3218

8 x D_c



- HSS - паротермическая обработка
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- сверла диаметром до 3 мм без поверхностной обработки
- Ø 1,0 - 10,5 плюс Ø 3,3 / 4,2 / 6,8 / 10,2 мм
- с шагом 0,5 мм

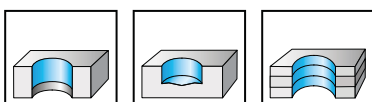


DIN 338	Наборы Ø мм	Включая свёрла для отверстий под резьбу	Шаг	Количество в наборе	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	1,0 - 10,5	3,3	0,5	24	Z3218-1-10.5
		4,2			
		6,8			
		10,2			

(размеры свёрл A1211 см. на стр. В 171)

Набор свёрл A1211TIN Z3218TIN

8 x D_c



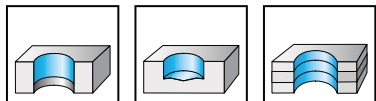
- HSS - TiN
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- Ø 1,0 - 10,5 плюс Ø 3,3 / 4,2 / 6,8 / 10,2 мм
- с шагом 0,5 мм



DIN 338	Наборы Ø мм	Включая свёрла для отверстий под резьбу	Шаг	Количество в наборе	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	1,0 - 10,5	3,3	0,5	24	Z3218TIN-1-10.5
		4,2			
		6,8			
		10,2			

(размеры свёрл A1211TIN см. на стр. В 180)

Набор свёрл A1211 Z3219

 8 x D_c


- HSS - паротермическая обработка
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- сверла диаметром до 3 мм без поверхностной обработки
- Ø 1,0 - 13,0 мм
- с шагом 0,5 мм

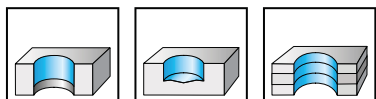


DIN 338

	Наборы Ø мм	Шаг	Количество в наборе	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	1,0 - 13,0	0,5	25	Z3219-1-13

(размеры свёрл A1211 см. на стр. В 171)

Набор свёрл A1211TiN Z3219TiN

 8 x D_c


- HSS - TiN
- тип N
- правое исполнение
- угол при вершине 118°
- Ø 1,0 - 13,0 мм
- с шагом 0,5 мм



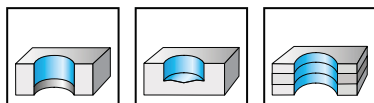
DIN 338

	Наборы Ø мм	Шаг	Количество в наборе	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	1,0 - 13,0	0,5	25	Z3219TiN-1-13

(размеры свёрл A1211TiN см. на стр. В 180)

Набор свёрл A1244 Z3515

8 x D_c



- HSS-E - без покрытия
- тип VA
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- Ø 1,0 - 10,5 плюс Ø 3,3 / 4,2 / 6,8 / 10,2 мм
- с шагом 0,5 мм

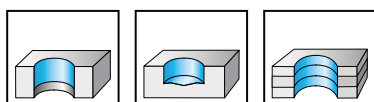


DIN 338	Наборы Ø мм	Включая свёрла для отверстий под резьбу	Шаг	Количество в наборе	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	1,0 - 10,5	3,3	0,5	24	Z3515-1-10.5
		4,2			
		6,8			
		10,2			

(размеры свёрл A1244 см. на стр. В 199)

Набор свёрл A1244 Z3516

8 x D_c



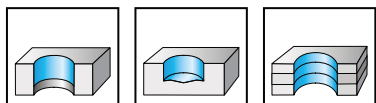
- HSS-E - без покрытия
- тип VA
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- Ø 1,0 - 13,0
- с шагом 0,5 мм



DIN 338	Наборы Ø мм	Шаг	Количество в наборе	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	1,0 - 13,0	0,5	25	Z3516-1-13

(размеры свёрл A1244 см. на стр. В 199)

Набор свёрл A1222 Z3518

 8 x D_c


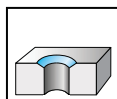
- HSS - паротермическая обработка
- тип UFL®
- правое исполнение
- угол при вершине 130°
- сверла диаметром до 1,9 мм без поверхностной обработки
- Ø 1,0 - 10,5 плюс Ø 3,3 / 4,2 / 6,8 / 10,2 мм
- с шагом 0,5 мм



DIN 338	Наборы Ø мм	Включая свёрла для отверстий под резьбу	Шаг	Количество в наборе	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	1,0 - 10,5	3,3	0,5	24	Z3518-1-10,5
		4,2			
		6,8			
		10,2			

(размеры свёрл A1222 см. на стр. В 185)

Набор конических зенковок 90°-E6819TIN Z3711TIN



- HSS - TiN
- форма С
- правое исполнение
- угол зенковки 90°
- Ø 6,3 - 20,5 мм



DIN 335 форма С	Максимальный Ø зенковки в мм	Минимальный Ø зенковки в мм	Обозначение
Цилиндрический хвостовик	6,3	1,5	Z3711TIN-6.3-20.5
	8,3	2,0	
	10,4	2,5	
	12,4	2,8	
	16,5	3,2	
	20,5	3,5	

(размеры свёрл E6819TIN см. на стр. В 289)



Режимы резания для свёрл твердосплавных с внутренним подводом СОЖ

Группа материалов	= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC			Глубина сверления		3 x D _c								
				Обозначение		A3289DPL				A3285TFL A3885TFL				
				Тип		X-treme Plus				Alpha® 4				
				Размеры		DIN 6537 K				DIN 6537 K				
			Диапазон Ø (мм)		3,00 – 20,00				3,00 – 20,00					
			Инструментальный материал		K30F				K30F					
			Покрытие		DPL				TFL					
			Стр.		B 70				B 66/B 102					
Основные группы материалов			Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m , Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹									
Обрабатываемый материал														
			v _c	VRR					v _c	VRR				
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	200	16	EO	ML	120	12	EO	ML
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	180	12	EO	ML	105	12	EO	ML
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	170	12	EO	ML	100	12	EO	ML
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	180	12	EO	ML	105	12	EO	ML
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	140	12	EO	ML	75	9	EO	ML
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	200	16	EO	ML	120	12	EO	ML
		отожжённая	175	591	P7	180	12	EO	ML	105	12	EO	ML	
		улучшенная	300	1013	P8	140	12	EO	ML	75	9	EO	ML	
		улучшенная	380	1282	P9	100	8	OE		50	6	OE		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	улучшенная	430	1477	P10	80	6	OE		42	4	OE		
		отожжённая	200	675	P11	85	9	EO		67	9	EO		
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	120	10	EO		60	7	EO		
	Нержавеющая сталь	закалённая и отпущенная	400	1361	P13	80	6	OE		42	4	OE		
		ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	85	9	EO		67	9	EO		
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	50	9	EO		42	7	EO		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1	50	6	EO		42	5	EO	
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	63	6	EO		56	6	EO	
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	40	6	EO		34	5	EO	
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	130	20	EO	ML	100	16	EO	ML
		перлитный		260	867	K2	120	16	EO	ML	75	16	EO	ML
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	160	20	EO	ML	120	16	EO	ML
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	130	20	EO	ML	100	16	EO	ML
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	150	16	E	ML	100	16	EO	ML
		перлитный		265	885	K6	120	16	EO	ML	75	16	EO	ML
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	140	16	OE	ML	90	16	EO	ML
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	-	N1	450	16	EO	M				
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	450	16	EO	M				
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	320	16	EO	M	250	16	EO	M
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	300	16	EO	M	240	16	EO	M
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	250	16	EO	M	190	16	EO	M
	Магниеые сплавы			70	250	N6	300	16		ML	240	16		ML
	Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	280	12	EO	M	210	9	EO	M
латунь, бронза, красная латунь			90	314	N8	240	16	EO		180	12	EO		
медные сплавы, дающие сегментную стружку			110	382	N9	260	20	EO	M	190	16	EO	M	
высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe			300	1013	N10	120	10	EO		60	7	EO		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	675	S1	50	6	EO		42	5	EO
			упрочнённые		280	943	S2	38	5	OE		26	4	OE
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	839	S3	42	5	EO		32	4	EO
			упрочнённые		350	1177	S4	26	4	OE		16	3	OE
			литьё		320	1076	S5	32	4	OE		20	3	OE
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6	71	6	OE		56	6	OE	
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7	63	5	OE		48	5	OE	
		β-сплавы		410	1396	S8	20	4	OE		12	3	OE	
	Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9	120	10	EO		60	7	EO	
	Молибденовые сплавы			300	1013	S10	120	10	EO		60	7	EO	
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	-	H1	53	4	OE		36	3	OE	
		закалённая и отпущенная		55 HRC	-	H2	45	4	OE		31	3	OE	
		закалённая и отпущенная		60 HRC	-	H3								
Закалённый чугун			55 HRC	-	H4	45	4	OE		31	3	OE		
O	Термопласты	без абразивных включений				O1	130	16	EO					
	Реактопласты	без абразивных включений				O2								
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3								
	Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики				O4								
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики				O5								
	Графит (технический)				80 Shore		O6							

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. H 8.

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

		5 x D _c												8 x D _c											
		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 _c	VRR		v _c	VRR		v _c	VRR		v _c	VRR		v _c	VRR		VCR	VRR		v _c	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

= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ v _c = скорость резания V _{CRR} = базовые значения v _c см. со стр. В 382 VRR = базовые значения подачи см. со стр. В 384			Глубина сверления		8 x D _c								
			Обозначение	A3487			A3486TIP A3586TIP						
Основные группы материалов			Тип	Alpha® Jet			Alpha® 44						
			Размеры	стандарт Walter			стандарт Walter						
Обрабатываемый материал			Диапазон Ø (мм)	5,00 – 20,00			5,00 – 12,00						
			Инструментальный материал	K20F			K30F						
Группа материалов			Покрытие	без покрытия			TIP						
			Стр.	B 95			B 94/B 96						
			Твёрдость по Бринеллю, НВ	Предел прочности R _m , Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹								
					v _c	VRR			v _c	VRR			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1				95	9	EO	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2				90	9	EO	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3				80	9	EO	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4				90	9	EO	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5				60	7	EO	
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6				95	10	EO	
		отожжённая	175	591	P7				90	9	EO		
		улучшенная	300	1013	P8				60	7	EO		
		улучшенная	380	1282	P9								
		улучшенная	430	1477	P10								
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	675	P11				50	6	EO		
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12				45	5	EO		
		закалённая и отпущенная	400	1361	P13								
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14				50	6	EO		
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15				32	5	EO		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1			32	4	EO		
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2			42	4	EO		
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3			26	4	EO		
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	85	9	EO	80	12	EO	
		перлитный		260	867	K2	63	9	EO	60	12	EO	
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	105	9	EO	ML	90	12	EO
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	85	9	EO	ML	80	12	EO
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5				80	12	EO	
		перлитный		265	885	K6				56	10	EO	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7				67	12	EO	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	400	9	EO	320	10	EO	
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	400	9	EO	320	10	EO	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	260	9	EO	220	10	EO	
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	240	9	EO	200	10	EO	
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	200	9	EO	160	10	EO	
	Магниеые сплавы		70	250	N6	240	9		ML	200	10	ML	
Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7				160	5	EO		
	латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8				105	8	EO		
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	210	16	EO	140	12	EO		
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10				45	5	EO		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1				32	4	EO	
			упрочнённые	280	943	S2							
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3				20	3	EO	
			упрочнённые	350	1177	S4							
			литьё	320	1076	S5							
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6				38	4	OE	
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7				32	3	OE	
		β-сплавы		410	1396	S8							
	Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9				45	5	EO		
	Молибденовые сплавы		300	1013	S10				45	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	80	8	EO	100	16	EO		
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	130	16		L				
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики			O3								
		углепластики			O4								
	Пластмассы, армированные углеродным волокном	арамидопластики			O5								
	Графит (технический)		80 Shore		O6	30	5		L				

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

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

		12 x D _c						16 x D _c						20 x D _c										
		A6588TML		A6589DPP		A3687		A6685TFP		A6789AMP		A6794TFP		A6785TFP										
		Alpha® 4 Plus Micro		X-treme D12		Alpha® Jet		Alpha® 4 XD16		X-treme DM20		X-treme DH20		Alpha® 4 XD20										
		стандарт Walter		стандарт Walter		стандарт Walter		стандарт Walter		стандарт Walter		стандарт Walter		стандарт Walter										
		1,00 – 2,90		3,00 – 20,00		5,00 – 20,00		3,00 – 16,00		2,00 – 2,90		3,00 – 10,00		3,00 – 16,00										
		K30F		K30F		K20F		K30F		K30F		K30F		K30F										
		TML		DPP		без покрытия		TFP		AMP		TFP		TFP										
		B 126		B 127		B 97		B 130		B 132		B 133		B 131										
		VCRR		VRR		v _c		VRR		VCRR		VRR		v _c										
		E		EO		ML		EO		ML		EO		ML										
C63	10	E	170	12	EO	ML			110	10	EO	ML	C63	10	E			105	10	EO	ML			
C63	10	E	150	12	EO	ML			95	10	EO	ML	C63	10	E			90	10	EO	ML			
C63	10	E	140	12	EO	ML			90	10	EO	ML	C71	10	E			85	10	EO	ML			
C63	10	E	150	12	EO	ML			95	10	EO	ML	C63	10	E			90	10	EO	ML			
C53	8	E	120	10	EO	ML			67	9	EO	ML	C50	8	E	63	8	EO	ML	63	8	EO	ML	
C70	10	E	170	12	EO	ML			110	12	EO	ML	C80	10	E			105	10	EO	ML			
C63	10	E	150	12	EO	ML			95	10	EO	ML	C63	10	E			90	10	EO	ML			
C53	8	E	120	10	EO	ML			67	9	EO	ML	C50	8	E	63	8	EO	ML	63	8	EO	ML	
C36	6	E	80	7	OE				42	7	OE		C36	5	E	40	7	OE	ML	40	7	OE		
C32	5	E	56	5	OE				28	6	OE		C32	5	E	25	6	OE		25	6	OE		
C50	8	E	75	8	EO				60	8	EO		C50	9	E	56	7	EO		56	8	EO		
C40	6	E	105	9	EO				56	8	EO		C40	5	E	53	7	EO	ML	53	7	EO		
C32	5	E	56	5	OE				28	6	OE		C32	5	E	25	6	OE		25	6	OE		
C50	8	E	75	8	EO				60	8	EO		C50	9	E	56	7	EO		56	8	EO		
C32	7	E	42	8	EO				40	7	EO		C40	8	E	36	6	EO		36	6	EO		
C32	6	E	42	6	EO				40	5	OE		C32	6	E			36	5	OE				
C32	4	E	56	6	EO				50	5	EO		C32	4	E	48	5	EO		48	5	EO		
C16	4	E	34	6	EO				32	5	OE		C25	4	E			29	5	OE				
C80	12	E	110	12	EO	ML	80	8	EO	90	16	EO	ML	C63	8	E			85	12	EO	ML		
C80	11	E	83	12	EO	ML	60	8	EO	67	12	EO	ML	C63	8	E			63	12	EO	ML		
C80	11	E	130	12	EO	ML	100	8	EO	ML	110	16	EO	ML	C80	8	E			105	12	EO	ML	
C63	8	E	110	12	EO	ML	80	8	EO	ML	90	16	EO	ML	C63	8	E			85	12	EO	ML	
C63	11	E	130	12	EO	ML				90	16	EO	ML	C63	8	E			85	12	EO	ML		
C50	9	E	105	12	EO	ML				67	12	EO	ML	C50	8	E	63	12	EO	ML	63	12	EO	ML
C67	12	E	120	12	EO	ML				80	16	EO	ML	C63	9	E	71	12	OE	ML	75	12	EO	ML
C100	16	E	420	16	EO	M	380	9	EO	130	16	EO	M	C125	22	E			105	16	EO	M		
C100	16	E	420	16	EO	M	380	9	EO	130	16	EO	M	C125	22	E			105	16	EO	M		
C100	16	E	320	16	EO	M	250	9	EO	130	16	EO	M	C125	20	E			105	16	EO	M		
C100	13	E	280	16	EO	M	240	9	EO	130	16	EO	M	C125	20	E			105	16	EO	M		
C100	12	E	240	16	EO	M	190	9	EO	130	16	EO	M	C100	17	E			105	16	EO	M		
			280	16	ML		240	9		130	16	ML							105	16	ML			
C63	5	E	190	8	EO	M				110	7	EO	M	C63	5	E			105	7	EO	M		
C63	7	E	160	10	EO					90	9	EO		C63	10	E			85	9	EO			
C80	10	E	250	20	EO	M	200	16	EO	110	10	EO	M	C80	17	E			105	10	EO	M		
C40	3	E	105	9	EO					56	8	EO		C45	6	E	53	7	EO	M	53	7	EO	
C32	5	E	42	6	EO					40	5	OE		C32	6	E			36	5	OE			
C16	4	E	30	4	OE					24	4	OE		C21	5	E	16	3	OE		21	3	OE	
C20	4	E	36	5	EO					30	4	EO		C25	4	E			28	3	EO			
C12	3	E	18	3	OE					13	3	OE		C14	5	E	12	3	OE		12	3	OE	
C12	4	E	22	3	OE					16	3	OE		C14	5	E	15	3	OE		15	3	OE	
C32	5	E	45	5	OE					36	5	OE		C40	5	E			34	5	OE			
C25	4	E	40	4	OE					24	5	OE		C25	4	E			21	4	OE			
C12	3	E	14	3	OE					9,5	3	OE		C14	4	E	9	3	OE		9	3	OE	
C40	3	E	105	9	EO					56	8	EO		C45	7	E	53	7	EO	M	53	7	EO	
C40	3	E	105	9	EO					56	8	EO		C45	7	E	53	7	EO	M	53	7	EO	
C20	2	E	38	3	OE					22	2	OE		C25	3	E	21	2	OE		21	2	OE	
C20	2	E	32	3	OE									C25	3	E								
C20	2	E	32	3	OE									C25	3	E								
C80	18	E	125	16	EO		75	8	EO	90	16	EO		C100	20	E			85	12	EO			
							130	16	L															
							30	5	L															

Режимы резания для сверл твердосплавных с внутренним подводом СОЖ



= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ v _c = скорость резания V _{CRR} = базовые значения v _c см. со стр. В 382 VRR = базовые значения подачи см. со стр. В 384			Глубина сверления		25 x D _c										
			Обозначение		A6889AMP					A6885TFP					
Основные группы материалов			Твёрдость по Бринеллю, НВ	Предел прочности R _m , Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹	X-treme DM25					Alpha® 4 XD25				
						Тип		стандарт Walter		стандарт Walter		стандарт Walter		стандарт Walter	
Обрабатываемый материал							V _{CRR}		VRR		v _c		VRR		
							Инструментальный материал		K30F		K30F		AMP		TFP
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	C80	10	E		95	9	EO	ML	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	C63	10	E		85	9	EO	ML	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	C63	10	E		80	9	EO	ML	
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	C63	10	E		85	9	EO	ML	
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	C50	8	E		60	8	EO	ML	
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	C80	10	E		95	10	EO	ML	
		отожжённая	175	591	P7	C63	10	E		85	9	EO	ML		
		улучшенная	300	1013	P8	C50	8	E		60	8	EO	ML		
		улучшенная	380	1282	P9	C36	5	E		36	6	OE			
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	улучшенная	430	1477	P10	C32	5	E		24	5	OE			
		отожжённая	200	675	P11	C50	9	E		53	7	EO			
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	C40	5	E		48	7	EO			
	Нержавеющая сталь	закалённая и отпущенная	400	1361	P13	C32	5	E		24	5	OE			
		ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	C50	9	E		53	7	EO			
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	C40	8	E		34	6	EO			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1	C32	6	E		34	4	OE		
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	C32	4	E		45	5	EO		
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	C25	4	E		27	4	OE		
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	C63	8	E		80	12	EO	ML	
		перлитный		260	867	K2	C63	8	E		60	12	EO	ML	
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	C80	8	E		95	12	EO	ML	
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	C63	8	E		80	12	EO	ML	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	C63	8	E		80	12	EO	ML	
		перлитный		265	885	K6	C50	8	E		60	12	EO	ML	
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	C63	9	E		71	12	EO	ML		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	-	N1	C125	22	E		80	16	EO	M	
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	C125	22	E		80	16	EO	M	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	C125	20	E		80	16	EO	M	
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	C125	20	E		80	16	EO	M	
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	C100	17	E		80	12	EO	M	
	Магниеые сплавы			70	250	N6					80	16	ML		
Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	C63	5	E		95	6	EO	M		
	латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	C63	10	E		80	8	EO			
	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			55 HRC	-	H4	C25	3	E							
O	Термопласты	без абразивных включений				O1	C100	20	E		80	12	EO		
	Реактопласты	без абразивных включений				O2									
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики					O3								
		углепластики					O4								
	Пластмассы, армированные углеродным волокном	углепластики				O5									
	Графит (технический)	арамидопластики					O6								

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

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

30 x D _c				Свёрла для пилотных отверстий																			
A6994TFP		A6985TFP		A6181AML				A6181TFT				A7191TFT				K5191TFT							
X-treme DH30		Alpha® 4 XD30		X-treme Pilot 150				XD-Pilot				X-treme Pilot 180				X-treme Pilot 180C							
стандарт Walter		стандарт Walter		стандарт Walter				стандарт Walter				стандарт Walter				стандарт Walter							
3,00 – 10,00		3,00 – 12,00		2,00 – 2,90				3,00 – 16,00				3,00 – 10,00				4,00 – 7,00							
K30F		K30F		K30F				K30F				K30F				K30F							
TFP		TFP		AML				TFT				TFT				TFT							
B 137		B 136		B 117				B 118				B 138				B 140							
v _c	VRR			v _c	VRR			VCRR	VRR			v _c	VRR			v _c	VRR			v _c	VRR		
				95	9	EO	ML	C100	12	E		120	12	EO	ML	120	9	EO	ML	120	9	EO	ML
				85	9	EO	ML	C80	12	E		105	12	EO	ML	105	8	EO	ML	105	8	EO	ML
				80	9	EO	ML	C80	12	E		100	12	EO	ML	100	8	EO	ML	100	8	EO	ML
				85	9	EO	ML	C80	12	E		105	12	EO	ML	105	8	EO	ML	105	8	EO	ML
60	8	EO	ML	60	8	EO	ML	C67	9	E		75	9	EO	ML	75	6	EO	ML	75	6	EO	ML
				95	10	EO	ML	C100	12	E		120	12	EO	ML	120	9	EO	ML	120	9	EO	ML
				85	9	EO	ML	C80	12	E		105	12	EO	ML	105	8	EO	ML	105	8	EO	ML
60	8	EO	ML	60	8	EO	ML	C67	9	E		75	9	EO	ML	75	6	EO	ML	75	6	EO	ML
36	6	OE	ML	36	6	OE		C45	6	E		50	6	OE	ML	50	4	OE	ML	50	4	OE	ML
24	5	OE		24	5	OE		C40	6	E		42	4	OE		42	2	OE		42	2	OE	
53	7	EO		53	7	EO		C63	10	E		67	9	EO		67	6	EO		67	6	EO	
48	7	EO	ML	48	7	EO		C50	6	E		60	7	EO	ML	60	5	EO	ML	60	5	EO	ML
24	5	OE		24	5	OE		C40	6	E		42	4	OE		42	2	OE		42	2	OE	
53	7	EO		53	7	EO		C63	10	E		67	9	EO		67	6	EO		67	6	EO	
34	6	EO		34	6	EO		C50	8	E		42	7	EO		42	5	EO		42	5	EO	
				34	4	OE		C40	8	E		42	5	EO		42	4	EO		42	4	EO	
45	5	EO		45	5	EO		C50	6	E		56	6	EO		56	4	EO		56	4	EO	
				27	4	OE		C25	5	E		34	5	EO		34	4	EO		34	4	EO	
				80	12	EO	ML	C80	10	E		100	16	EO	ML	100	12	EO	ML	100	12	EO	ML
				60	12	EO	ML	C80	10	E		75	16	EO	ML	75	12	EO	ML	75	12	EO	ML
				95	12	EO	ML	C100	10	E		120	16	EO	ML	120	12	EO	ML	120	12	EO	ML
				80	12	EO	ML	C80	10	E		100	16	EO	ML	100	12	EO	ML	100	12	EO	ML
				80	12	EO	ML	C80	10	E		95	20	E	ML	100	12	EO	ML	100	12	EO	ML
60	12	EO	ML	60	12	EO	ML	C63	10	E		75	16	EO	ML	75	12	EO	ML	75	12	EO	ML
71	12	OE	ML	71	12	EO	ML	C71	10	E		85	20	OE	ML	90	12	EO	ML	90	12	EO	ML
				80	16	EO	M	C160	20	E		400	16	EO	M	400	12	EO	M	400	12	EO	M
				80	16	EO	M	C160	20	E		400	16	EO	M	400	12	EO	M	400	12	EO	M
				80	16	EO	M	C160	20	E		250	16	EO	M	250	12	EO	M	250	12	EO	M
				80	16	EO	M	C160	20	E		240	16	EO	M	240	12	EO	M	240	12	EO	M
				80	12	EO	M	C125	20	E		190	16	EO	M	190	10	EO	M	190	10	EO	M
				80	16		ML					240	16		ML	240	12		ML	240	12		ML
				95	6	EO	M	C80	6	E		210	9	EO	M	210	6	EO	M	210	6	EO	M
				80	8	EO		C80	12	E		180	12	EO		180	8	EO		180	8	EO	
				95	10	EO	M	C100	20	E		190	16	EO	M	190	12	EO	M	190	12	EO	M
48	7	EO	M	48	7	EO		C56	8	E		60	7	EO	M	60	5	EO	M	60	5	EO	M
				34	4	OE		C40	8	E		42	5	EO		42	4	EO		42	4	EO	
15	2	OE		20	3	OE		C22	6	E		26	4	OE		26	3	OE		26	3	OE	
				26	3	EO		C25	5	E		32	4	EO		32	3	EO		32	3	EO	
11	2	OE		11	2	OE		C20	6	E		16	3	OE		16	2	OE		16	2	OE	
14	2	OE		14	2	OE		C20	6	E		20	3	OE		20	2	OE		20	2	OE	
				32	5	OE		C50	6	E		56	6	OE		56	5	OE		56	5	OE	
				19	4	OE		C32	5	E		48	5	OE		48	4	OE		48	4	OE	
9	2	OE		8,5	2	OE		C20	5	E		12	3	OE		12	2	OE		12	2	OE	
48	7	EO	M	48	7	EO		C56	8	E		60	7	EO	M	60	5	EO	M	60	5	EO	M
48	7	EO	M	48	7	EO		C56	8	E		60	7	EO	M	60	5	EO	M	60	5	EO	M
20	2	OE		20	2	OE		C40	3	E		36	3	OE		36	2	OE		36	2	OE	
								C40	3	E		31	3	OE		31	2	OE		31	2	OE	
								C40	3	E		31	3	OE		31	2	OE		31	2	OE	
				80	12	EO		C100	20	E		100	16	EO		100	12	EO		100	12	EO	

Режимы резания для сверл твердосплавных без внутреннего подвода СОЖ

Группа материалов	= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ v _c = скорость резания V _{CRR} = базовые значения v _c см. со стр. В 382 VRR = базовые значения подачи см. со стр. В 384		Глубина сверления		3 x D _c												
			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, НВ	Предел прочности R _m , Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹													
Обрабатываемый материал					v _c	VRR	E	O	M	L	v _c	VRR	E	O	M	L	
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125 428	P1	95	12	E	O	M	L	100	12	E	O	M	L
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190 639	P2	90	12	E	O	M	L	95	12	E	O	M	L
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210 708	P3	85	12	E	O	M	L	90	12	E	O	M	L
		C > 0,55 %	отожжённая	190 639	P4	90	12	E	O	M	L	95	12	E	O	M	L
		C > 0,55 %	улучшенная	300 1013	P5	63	9	E	O	M	L	67	9	E	O	M	L
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220 745	P6	95	12	E	O	M	L	100	12	E	O	M	L
		отожжённая	175 591	P7	90	12	E	O	M	L	95	12	E	O	M	L	
		улучшенная	300 1013	P8	63	9	E	O	M	L	67	9	E	O	M	L	
		улучшенная	380 1282	P9	40	6	O	E			45	6	O	E			
		улучшенная	430 1477	P10	32	4	O	E			34	4	O	E			
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200 675	P11	56	9	E	O			60	9	E	O				
	закалённая и отпущенная	300 1013	P12	48	7	E	O			53	7	E	O				
	закалённая и отпущенная	400 1361	P13	32	4	O	E			34	4	O	E				
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200 675	P14	56	9	E	O			60	9	E	O				
	мартенситная, улучшенная	330 1114	P15	40	6	E	O			42	6	E	O				
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200 675	M1												
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300 1013	M2	42	5	E	O		45	5	E	O			
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230 778	M3												
K	Ковкий чугун	ферритный		200 675	K1	80	16	E	O	M	L	85	16	E	O	M	L
		перлитный		260 867	K2	63	16	E	O	M	L	67	16	E	O	M	L
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180 602	K3	95	16	E	O	M	L	100	16	E	O	M	L
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245 825	K4	80	16	E	O	M	L	85	16	E	O	M	L
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155 518	K5	80	16	E	O	M	L	85	16	E	O	M	L
		перлитный		265 885	K6	63	16	E	O	M	L	67	16	E	O	M	L
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200 675	K7	71	16	E	O	M	L	75	16	E	O	M	L
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30 -	N1	250	10	E	O								
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100 343	N2	250	10	E	O								
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75 260	N3	200	16	E	O		220	16	E	O			
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90 314	N4	180	16	E	O		200	16	E	O			
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130 447	N5	140	12	E	O		160	12	E	O			
	Магниеые сплавы		70 250	N6													
Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100 343	N7	180	7	E	O	M	190	7	E	O	M			
	латунь, бронза, красная латунь		90 314	N8	150	12	E	O		160	12	E	O				
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110 382	N9	160	16	E	O	M	L	180	16	E	O	M	L	
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300 1013	N10	63	9	E	O	M	L	67	9	E	O	M	L	
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200 675	S1												
		упрочнённые		280 943	S2												
		отожжённые		250 839	S3												
		упрочнённые		350 1177	S4												
		литьё		320 1076	S5												
	Титановые сплавы	чистый титан		200 675	S6	36	5	O	E		40	5	O	E			
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375 1262	S7	30	4	O	E		34	4	O	E			
Вольфрамовые сплавы		300 1013	S9	63	9	E	O		67	9	E	O					
Молибденовые сплавы		300 1013	S10	63	9	E	O		67	9	E	O					
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC -	H1	24	3	O	E		26	3	O	E			
		закалённая и отпущенная		55 HRC -	H2	20	3	O	E		22	3	O	E			
		закалённая и отпущенная		60 HRC -	H3												
Закалённый чугун		55 HRC -	H4	20	3	O	E		22	3	O	E					
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	90	16	E	O								
	Реактопласты	без абразивных включений			O2												
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики			O3												
	Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики			O4												
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики			O5												
	Графит (технический)		80 Shore			O6											

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

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

















			3 x D _c																	
A3269TFL			A1164TiN			A1163			A1166TiN			A1166			A1167A			A1167B		
Alpha® Rc DIN 6537 K			Alpha® 2 DIN 6539			N DIN 6539			Maximiza стандарт Walter 3,00 – 20,00			Maximiza стандарт Walter 3,00 – 20,00			Maximiza стандарт Walter 3,00 – 20,00			Maximiza стандарт Walter 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		
K30F			K30F			K30F			K30F			K30F			K30F			K30F		
TFL			TiN			без покрытия			TiN			без покрытия			без покрытия			без покрытия		
B 65			B 38			B 36			B 46			B 42			B 47			B 50		
v _c	VRR		v _c	VRR		v _c	VRR		v _c	VRR		v _c	VRR		v _c	VRR		v _c	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		ML
			180	7	EO M	140	7	EO									160	8	EO	
			150	12	EO	100	9	EO									130	10	EO	
			160	16	EO ML	110	12	EO ML				140	12	EO ML						
			63	9	EO ML				63	7	EO	40	4	OE						
		18	3	OE								15	4	OE						
		13	3	OE								18	4	OE						
		16	3	OE								10	3	OE						
												12	3	OE						
												28	3	OE						
												21	2	OE						
		10	3	OE								8	3	OE						
												63	9	EO						
												63	7	EO						
												30	3	OE						
		34	3	OE	24	3	OE					26	3	OE						
		29	3	OE	20	3	OE					22	3	OE						
		24	2	OE																
		29	3	OE	20	3	OE					26	3	OE						
					90	16	EO													
																	50	8		L
																				L
																				L
																				L
																				L
																				L
																				L

Режимы резания для сверл твердосплавных без внутреннего подвода СОЖ









= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ v _c = скорость резания VCRR = базовые значения v _c см. со стр. В 382 VRR = базовые значения подачи см. со стр. В 384			Глубина сверления		5 x D _c										
			Обозначение	A3378TML					A3162						
Основные группы материалов			Твёрдость по Бринеллю, НВ	Предел прочности R _m , Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹	Alpha® 2 Plus Micro					ESU				
						Тип	стандарт Walter					DIN 1899			
Обрабатываемый материал							VCRR		VRR		VCRR		VRR		
							VCRR	VRR	VCRR	VRR	VCRR	VRR			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	C100	16	EO	ML	C80	5	EO		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	C100	16	EO	ML	C80	6	EO		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	C90	16	EO	ML	C71	6	EO		
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	C100	16	EO	ML	C80	6	EO		
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	C67	12	EO	ML	C53	5	EO		
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	C100	20	EO	ML	C80	6	EO		
		отожжённая	175	591	P7	C100	16	EO	ML	C80	6	EO			
		улучшенная	300	1013	P8	C67	12	EO	ML	C53	5	EO			
		улучшенная	380	1282	P9	C45	7	OE		C32	4	OE			
		улучшенная	430	1477	P10	C40	6	OE		C25	3	OE			
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	675	P11	C50	10	EO		C32	4	EO			
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	C50	8	EO		C40	4	EO			
		закалённая и отпущенная	400	1361	P13	C40	6	OE		C25	3	OE			
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	C50	10	EO		C32	4	EO			
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15					C16	3	EO			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1				C16	3	EO			
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	C42	5	EO		C25	3	EO		
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3									
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	C80	20	EO	ML	C63	6	EO		
		перлитный		260	867	K2	C63	20	EO	ML	C50	4	EO		
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	C100	20	EO	ML	C80	7	EO		
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	C80	20	EO	ML	C63	6	EO		
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	C80	20	EO		C63	6	EO		
		перлитный		265	885	K6	C63	20	EO	ML	C50	4	EO		
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	C71	20	EO	ML	C56	5	EO			
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	-	N1	C125	16	OE		C200	9	EO	M	
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	C125	16	OE		C200	9	EO	M	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	C125	20	OE		C160	9	EO	M	
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	C125	20	OE		C125	9	EO	M	
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	C125	20	OE		C80	8	EO		
	Магниеые сплавы			70	250	N6					C160	9		ML	
Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	C125	10	OE	M	C125	6	EO			
	латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	C100	12	OE		C100	8	EO			
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	C100	20	OE	ML	C100	8	EO	ML		
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	C67	12	EO	ML	C53	5	EO			
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1					C16	3	EO		
			упрочнённые	280	943	S2					C12	2	OE		
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3					C12	2	OE		
			упрочнённые	350	1177	S4									
			литьё	320	1076	S5									
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6	C50	9	OE		C25	3	OE		
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7	C40	8	OE		C20	2	OE		
		β-сплавы		410	1396	S8									
Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9	C67	12	EO		C53	5	EO			
Молибденовые сплавы			300	1013	S10	C67	12	EO		C53	5	EO			
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	-	H1	C25	3	OE						
		закалённая и отпущенная		55 HRC	-	H2									
		закалённая и отпущенная		60 HRC	-	H3									
	Закалённый чугун			55 HRC	-	H4									
O	Термопласты	без абразивных включений				O1	C100	20	OE		C32	12	EO		
	Реактопласты	без абразивных включений				O2				C50	5		L		
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики					O3				C50	5		L	
		углепластики					O4				C50	5		L	
	Пластмассы, армированные углеродным волокном	углепластики				O5				C50	5		L		
	Графит (технический)	арамидопластики				O6				C50	5		L		

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

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

		5 x D _c				8 x D _c				3 x D _c – с напайными пластинами				сверла центровочные																							
		A3365TFT A3965TFT		A3367 A3967		A6478TML		A1276TFL		A1263		A2971		A5971		A1174 A1174C																					
		Alpha® 2		BSX		Alpha® 2 Plus Micro		Alpha® 22		N		HM		HM		Сверла центровочные																					
		DIN 6537 L		DIN 6537 L		стандарт Walter		DIN 338		DIN 338		DIN 8037		DIN 8041		стандарт Walter																					
		3,00 – 25,00		3,00 – 16,00		0,50 – 2,95		3,00 – 12,00		0,60 – 12,00		3,00 – 16,00		8,00 – 32,00		3,00 – 20,00																					
		K30F		K30F		K30F		K30F		K30F		K10/20		K10/20		K30F																					
		TFT		без покрытия		TML		TFL		без покрытия		без покрытия		без покрытия		без покрытия																					
		B 73/B 106		B 77/B 110		B 119		B 57		B 55		B 58		B 116		B 53/B 54																					
																																					
																																					
		v _c VRR		v _c VRR		VCCR VRR		v _c VRR		v _c VRR		v _c VRR		v _c VRR		v _c VRR																					
	90	10	EO	ML			C100	16	EO	ML	75	8	EO	ML																							
	85	10	EO	ML			C100	16	EO	ML	71	8	EO	ML																							
	80	10	EO	ML			C90	16	EO	ML	71	8	EO	ML																							
	85	10	EO	ML			C100	16	EO	ML	71	8	EO	ML																							
	60	8	EO	ML			C67	12	EO	ML			EO	ML																							
	90	10	EO	ML			C100	20	EO	ML	75	9	EO	ML																							
	85	10	EO	ML			C100	16	EO	ML	71	8	EO	ML																							
	60	8	EO	ML			C67	12	EO	ML			EO	ML																							
	36	5	OE				C45	7	OE																												
	26	3	OE				C40	6	OE				23	2	OE	23	2	OE																			
	50	7	EO				C50	10	EO		53	7	EO																								
	45	6	EO				C50	8	EO																												
	26	3	OE				C40	6	OE				25	2	OE	25	2	OE																			
	50	7	EO				C50	10	EO		53	7	EO																								
	40	5	EO							38	5	EO																									
	42	5	EO				C42	5	EO																												
	75	16	EO	M		75	16	EO	C80	20	EO	ML	67	12	EO	ML	36	6	EO	26	6	EO	26	6	EO	21	4	OE	21	4	OE	34	6	EO	45	8	EO
	60	12	EO	M		60	16	EO	C63	20	EO	ML	56	10	EO	ML	28	5	EO	21	4	OE	21	4	OE	34	6	EO	56	8	EO						
	90	16	EO	ML		90	16	EO	C100	20	EO	ML	80	12	EO	ML	45	6	EO	32	6	EO	32	6	EO	26	6	EO	26	6	EO	45	8	EO			
	75	16	EO	ML		75	16	EO	C80	20	EO	ML	67	12	EO	ML	36	6	EO	26	6	EO	26	6	EO	26	6	EO	26	6	EO	45	8	EO			
	75	16	EO	M		75	16	EO	C80	20	EO		67	12	EO	ML	36	6	EO	26	6	EO	26	6	EO	26	6	EO	26	6	EO	45	8	EO			
	60	12	EO	M		60	16	EO	C63	20	EO	ML	56	10	EO	ML	28	5	EO	16	4	EO	16	4	EO	16	4	EO	16	4	EO	34	6	EO			
	67	16	EO	M		67	16	EO	C71	20	EO	ML	63	12	EO	ML	32	6	EO	21	5	EO	21	5	EO	21	5	EO	21	5	EO	40	7	EO			
	250	10	EO			300	10	EO	M	C125	16	OE					200	9	EO	M									220	10	EO	M					
	250	10	EO			300	10	EO	M	C125	16	OE					200	9	EO	M									220	10	EO	M					
	240	16	EO			200	16	EO	M	C125	20	OE		220	12	EO		150	9	EO	M								170	10	EO	M					
	210	16	EO			180	16	EO	M	C125	20	OE		200	12	EO		130	9	EO	M								150	10	EO	M					
	170	12	EO			140	16	EO	M	C125	20	OE		160	12	EO		90	8	EO									100	9	EO						
						180	16	EO	M								170	8	ML										210	10	ML						
	170	6	EO	M		190	8	EO	M	C125	10	OE	M	140	5	EO	M	110	5	EO									140	7	EO						
	140	10	EO			140	12	EO		C100	12	OE		120	9	EO		80	7	EO									100	9	EO						
	190	16	EO	ML		150	16	EO	ML	C100	20	OE	ML	150	16	EO	ML	90	9	EO	ML	67	8	EO	ML	67	8	EO	ML	110	12	EO	ML				
	60	8	EO	ML						C67	12	EO	ML							25	2	OE		25	2	OE		50	6	EO	ML						
																													7	3	OE						
																													7	3	OE						
																													7	3	OE						
																													25	3	OE						
																													17	2	OE						
	60	8	EO							C67	12	EO		67	8	EO				25	2	OE		25	2	OE											
	60	8	EO							C67	12	EO		67	8	EO				25	2	OE		25	2	OE											
	21	3	OE							C25	3	OE								21	2	OE		21	2	OE											
	18	3	OE																	12	2	OE		12	2	OE											
	90	16	EO			40	16	EO		C100	20	OE					36	12	EO									40	12	EO							
						50	8	L									67	5	L	45	5	EO	L	45	5	EO	L	67	5	L							
						30	8	L									30	5	L	35	4	L	35	4	L	35	4	L	30	5	L						
						20	8	L									20	5	L									20	5	L							
						67	8	L									67	5	L									67	5	L							
						20	8	L									20	5	L	25	3	L	25	3	L	25	3	L	20	5	L						

Режимы резания для свёрл из быстрорежущей стали

Группа материалов	= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ v _c = скорость резания V _{CRR} = базовые значения v _c см. со стр. В 382 VRR = базовые значения подачи см. со стр. В 384		Глубина сверления		3 x D _c									
			Обозначение		A1149XPL				A1149TFL					
			Тип		UFL®				UFL®					
			Размеры		DIN 1897				DIN 1897					
Инструментальный материал		HSS-E				HSS-E								
Покрытие		XPL				TFL								
Стр.		B 163				B 158								
Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m , Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹										
Обрабатываемый материал					v _c	VRR					v _c	VRR		
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	60	12	EO	ML	53	12	EO	ML
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	60	12	EO	ML	53	12	EO	ML
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	60	12	EO	ML	53	12	EO	ML
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	60	12	EO	ML	53	12	EO	ML
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	50	10	EO	ML	45	10	EO	ML
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	60	12	EO	ML	53	12	EO	ML
		отожжённая	175	591	P7	60	12	EO	ML	53	12	EO	ML	
		улучшенная	300	1013	P8	50	10	EO	ML	45	10	EO	ML	
		улучшенная	380	1282	P9	30	7	OE		28	7	OE		
		улучшенная	430	1477	P10	18	5	OE		16	5	OE		
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	675	P11	50	10	EO	ML	45	10	EO	ML		
	закалённая и отпущенная	300	1013	P12	42	8	EO		38	8	EO			
	закалённая и отпущенная	400	1361	P13	18	5	OE		16	5	OE			
Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	24	5	EO		21	5	EO			
	мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	18	7	EO		16	7	EO			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1	15	5	OE		14	5	OE	
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	24	6	OE		21	6	OE	
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	12	5	OE		11	5	OE	
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	48	16	EO	ML	42	16	EO	ML
		перлитный		260	867	K2	38	12	EO	ML	36	12	EO	ML
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	60	16	EO	ML	53	16	EO	ML
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	48	16	EO	ML	42	16	EO	ML
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	48	16	EO	ML	42	16	EO	ML
		перлитный		265	885	K6	38	12	EO	ML	36	12	EO	ML
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	42	16	EO	ML	40	16	EO	ML
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	-	N1	110	16	EO					
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	110	16	EO					
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	67	12	EO		60	12	EO	
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	67	12	EO		48	12	EO	
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5								
	Магниеые сплавы		70	250	N6	67	12		ML	48	12		ML	
Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	80	5	EO		75	5	EO		
	латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	80	12	EO		71	12	EO		
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	120	12	EO	ML	105	12	EO	ML	
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	42	8	EO		38	8	EO		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	675	S1	15	5	OE		14	5	OE
			упрочнённые		280	943	S2							
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	839	S3	16	4	OE		15	4	OE
			упрочнённые		350	1177	S4							
			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	EO		38	8	EO		
	Молибденовые сплавы		300	1013	S10	42	8	EO		38	8	EO		
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	-	H1								
		закалённая и отпущенная		55 HRC	-	H2								
		закалённая и отпущенная		60 HRC	-	H3								
	Закалённый чугун		55 HRC	-	H4									
O	Термопласты	без абразивных включений				O1	45	12	EO		40	12	EO	
	Реактопласты	без абразивных включений				O2	45	8		L	42	8	L	
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики					O3							
		углепластики					O4							
	Пластмассы, армированные углеродным волокном	углепластики					O5	45	8		L	42	8	L
	Графит (технический)	арамидопластики					O6							

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

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

	3 x D _c												5 x D _c						8 x D _c									
	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						
																с внутр. подводом СОЖ												
	v _c VRR		✗		✗		✗		✗		✗		✗		✗		✗		✗		✗		✗		✗			
	60 12		EO ML		38 9		EO		32 8		EO		34 8		EO		H28 8		EO		53 9		EO		50 9		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	
	60 12		EO ML		36 10		EO		30 9		EO		32 9		EO		H26 9		EO		50 10		EO		50 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	
	60 12		EO ML		26 9		EO		21 8		EO		21 7		EO		H23 9		EO		45 9		EO		40 8		EO ML	
	60 12		EO ML		38 10		EO		32 9		EO		34 9		EO		H28 9		EO		53 12		EO		50 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	
					26 9		EO		21 8		EO		21 7		EO		H23 9		EO		45 9		EO		40 8		EO ML	
					16 7		OE		11 7		OE		11 6		EO										21 6		OE	
					13 6		OE		8 6		OE														10 4		OE	
					26 9		EO		21 8		EO		21 7		EO		H23 9		EO		45 9		EO		40 8		EO ML	
					19 7		EO		15 7		EO		14 5		EO										32 7		EO	
					13 6		EO		8 6		EO														10 4		OE	
					13 6		EO		9 4		EO		11 5		EO		H10 4		EO		25 5		EO		19 4		EO	
					13 7		EO		8 4		EO		11 5		EO		H10 6		EO		22 7		EO		13 6		EO	
	17 9		OE M		11 4		OE		6 3		OE		9 4		OE		H8 4		OE		21 5		OE		11 5		OE	
	14 7		OE		11 5		OE		8 5		OE		9 5		OE		H8 5		OE		22 5		OE		17 6		OE	
					9 4		OE		5 12		OE		7 4		OE		H6,3 4		OE		17 5		OE		8,5 5		OE	
					26 16		EO		24 12		EO		22 12		EO		H18 12		EO		40 12		EO		38 12		EO ML	
					19 12		EO		18 12		EO		16 10		EO		H14 10		EO		30 12		EO		32 10		EO ML	
					34 16		EO		30 12		EO		28 12		EO		H25 12		EO		50 12		EO		48 12		EO ML	
					26 16		EO		24 12		EO		22 12		EO		H18 12		EO		40 12		EO		38 12		EO ML	
					26 16		EO		24 12		EO		22 12		EO		H18 12		EO		40 12		EO		38 12		EO ML	
					19 12		EO		18 12		EO		16 10		EO		H14 10		EO		30 12		EO		32 10		EO ML	
					22 16		EO		21 12		EO		19 12		EO		H16 12		EO		36 12		EO		36 12		EO ML	
	105 16		EO		75 16		EO		63 16		EO		67 12		EO		H63 12		EO		105 12		EO		100 10		EO	
	105 16		EO		75 16		EO		63 16		EO		67 12		EO		H63 12		EO		105 12		EO		100 10		EO	
	60 12		EO		50 12		EO		42 12		EO		45 12		EO		H40 12		EO		85 12		EO		60 10		EO	
					36 12		EO		30 12		EO		32 10		EO		H28 10		EO		60 12		EO		60 10		EO	
					36 12		ML		30 12		ML		32 10		ML		H28 10		ML		60 12		ML		60 10		ML	
	75 5		EO M		53 6		EO		48 6		EO		48 5		EO		H40 5		EO		75 8		EO		67 4		EO	
					40 12		EO		38 12		EO		34 10		EO		H32 10		EO		60 12		EO		63 10		EO	
					75 12		EO ML		67 12		EO ML		56 10		EO ML		H56 12		EO ML		90 12		EO M		95 10		EO ML	
					19 7		EO		15 7		EO		14 5		EO						32 7		EO		32 7		EO ML	
	17 9		OE M		11 4		OE		6 3		OE		9 4		OE		H8 4		OE		21 5		OE		11 5		OE	
					10 4		OE		6 3		OE		8 4		OE						13 4		OE		11 4		OE	
					5 3		OE						3 3		OE		H3,2 3		OE									
	15 4		OE		13 4		OE		10 4		EO		10 4		OE		H8 4		EO									
					10 4		OE		6 4		OE		8 4		OE													
					19 7		EO		15 7		EO		14 5		EO						32 7		EO		28 7		EO	
					19 7		EO		15 7		EO		14 5		EO						32 7		EO		28 7		EO	
					40 12		EO		40 12		EO		34 12		EO		H32 12		EO						36 12		EO	
					24 8		L		24 8		L		21 8		L		H20 8		L						42 8		L	
					24 8		L		24 8		L		21 8		L		H20 8		L						42 8		L	

Режимы резания для свёрл из быстрорежущей стали

Группа материалов	= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ v _c = скорость резания V _{CRR} = базовые значения v _c см. со стр. В 382 VRR = базовые значения подачи см. со стр. В 384		Глубина сверления		8 x D _c											
			Обозначение		A1254TFT				A1247							
			Тип		VA Inox				Alpha® XE							
			Размеры		DIN 338				DIN 338							
Инструментальный материал		HSS-E				HSS-E										
Покрытие		TFT				паротермич. обр-ка										
Стр.		B 216				B 204										
Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, НВ	Предел прочности R _m , Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹												
Обрабатываемый материал					v _c		VRR		E		M		L		O	
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125 428	P1	48	9	E	O	M	L	34	8	E	O	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190 639	P2	48	10	E	O	M	L	34	9	E	O	
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210 708	P3					M	L	32	9	E	O	
		C > 0,55 %	отожжённая	190 639	P4	48	10	E	O	M	L	34	9	E	O	
		C > 0,55 %	улучшенная	300 1013	P5							21	7	E	O	
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220 745	P6	48	10	E	O	M	L	34	9	E	O	
		отожжённая	175 591	P7	48	10	E	O	M	L	34	9	E	O		
		улучшенная	300 1013	P8							21	7	E	O		
		улучшенная	380 1282	P9							11	5	O	E		
		улучшенная	430 1477	P10							7	4	O	E		
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200 675	P11							21	7	E	O		
		закалённая и отпущенная	300 1013	P12							14	5	E	O		
		закалённая и отпущенная	400 1361	P13							7	4	O	E		
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200 675	P14							11	5	E	O		
		мартенситная, улучшенная	330 1114	P15							11	5	E	O		
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая	200 675	M1	12	9	O	E	M		8	4	O	E		
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300 1013	M2							8	5	O	E		
		аустенитно-ферритная, дуплексная	230 778	M3	10	7	O	E			6	4	O	E		
K	Ковкий чугун	ферритный	200 675	K1							21	12	E	O		
		перлитный	260 867	K2							15	10	E	O		
	Серый чугун	с низким пределом прочности	180 602	K3							26	12	E	O		
		с высоким пределом прочности / аустенитный	245 825	K4							21	12	E	O		
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный	155 518	K5							21	12	E	O		
		перлитный	265 885	K6							15	10	E	O		
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	200 675	K7								18	12	E	O		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30 -	N1	95	10	E	O								
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100 343	N2	95	10	E	O								
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75 260	N3	56	10	E	O			45	12	E	O		
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые	90 314	N4							32	10	E	O		
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130 447	N5												
	Магниеые сплавы	70 250	N6								32	10		M		
Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100 343	N7	60	4	E	O	M		48	5	E	O			
	латунь, бронза, красная латунь	90 314	N8							32	9	E	O			
	медные сплавы, дающие сегментную стружку	110 382	N9							60	10	E	O			
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300 1013	N10							14	5	E	O			
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200 675	S1	12	9	O	E	M		8	4	O		
			упрочнённые	280 943	S2											
		на основе Ni или Co	отожжённые	250 839	S3							7	4	O		
			упрочнённые	350 1177	S4							2	3	O		
			литьё	320 1076	S5							3	3	O		
	Титановые сплавы	чистый титан	200 675	S6	10	4	O	E			9	4	O			
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375 1262	S7							7	4	O			
		β-сплавы	410 1396	S8							2	3	O			
	Вольфрамовые сплавы	300 1013	S9							14	5	E				
	Молибденовые сплавы	300 1013	S10							14	5	E				
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					34	10	E	O			
	Реактопласты	без абразивных включений			O2											
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики			O3											
	Пластмассы, армированные углеволокном	углепластики			O4											
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики			O5											
	Графит (технический)		80 Shore			O6										

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

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

8 x D _c																							
A1244			A1222			A1211TIN			A1211			A1212			A1234			A1231					
VA			UFL®			N			N			H			UFL® левая спираль			N левая спираль					
DIN 338			DIN 338			DIN 338			DIN 338			DIN 338			DIN 338			DIN 338					
0,30 – 15,00			1,00 – 16,00			0,50 – 16,00			0,20 – 22,00			0,35 – 16,00			1,5 – 12,70			0,20 – 20,00					
HSS-E			HSS			HSS			HSS			HSS			HSS			HSS					
без покрытия			паротермич. обр-ка			TiN			паротермич. обр-ка			без покрытия			паротермич. обр-ка			паротермич. обр-ка					
B 199			B 185			B 180			B 171			B 182			B 195			B 190					
v _c		VRR		EO		ML		v _c		VRR		EO		ML		v _c		VRR		EO		ML	
				30	8	EO		36	8	EO		28	7	EO		28	8	EO		28	7	EO	
				30	9	EO		36	9	EO		28	8	EO		28	9	EO		28	8	EO	
				28	9	EO		34	9	EO		26	8	EO		28	9	EO		26	8	EO	
				30	9	EO		36	9	EO		28	8	EO		28	9	EO		28	8	EO	
18	5	OE		19	7	EO		26	7	EO		17	7	EO		19	7	EO		17	7	EO	
				30	9	EO		36	9	EO		28	8	EO		30	9	EO		28	8	EO	
				30	9	EO		36	9	EO		28	8	EO		30	9	EO		28	8	EO	
18	5	OE		19	7	EO		26	7	EO		17	7	EO		19	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		19	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		10	4	EO		8	4	EO	
				9	5	EO						6	4	EO		9	5	EO					
8	4	OE		6	3	OE		7	3	OE		5	3	OE		6	3	OE					
8	5	OE		7	5	OE		12	5	OE		6	5	OE		6	5	OE					
				5	3	OE		5	3	OE		4	3	OE		5	3	OE					
				19	12	EO		32	10	EO		19	10	EO		19	12	EO		19	10	EO	
				14	10	EO		25	9	EO		14	9	EO		14	10	EO		14	9	EO	
				24	12	EO		40	10	EO		24	10	EO		24	12	EO		24	10	EO	
				19	12	EO		32	10	EO		19	10	EO		19	12	EO		19	10	EO	
				19	12	EO		32	10	EO		19	10	EO		19	12	EO		19	10	EO	
				14	10	EO		25	9	EO		14	9	EO		14	10	EO		14	9	EO	
				17	12	EO		28	10	EO		17	10	EO		17	12	EO		17	10	EO	
				60	12	EO						60	12	EO		60	12	EO					
				60	12	EO						60	12	EO		60	12	EO					
				40	12	EO						36	12	EO		36	12	EO					
				28	10	EO						26	10	EO		28	10	EO					
				28	10		ML					26	10		ML		28	10		ML			
				42	4	EO		53	5	EO		42	5	EO		42	5	EO					
32	9	EO		30	9	EO		67	10	EO	ML	30	9	EO		30	9	EO		53	10	EO	ML
				53	10	EO	ML	19	5	EO		53	10	EO	ML	60	10	EO	ML	53	10	EO	ML
				11	5	EO		19	5	EO		10	5	EO									
8	4	OE		6	3	OE		7	3	OE		5	3	OE		6	3	OE					
				4	3	OE						4	3	OE									
7	4	OE										7	4	EO									
2	3	OE										4	4	OE									
3	3	OE																					
9	4	OE										7	4	EO									
7	4	OE										4	4	OE									
2	3	OE																					
13	5	EO		11	5	EO		19	5	EO		10	5	EO									
13	5	EO		11	5	EO		19	5	EO		10	5	EO									
				34	12	EO						34	12	EO		34	10	EO		34	12	EO	
				21	8		L	32	8		L	21	8		L	21	8		L	21	8		L
				21	8		L	32	8		L	21	8		L	21	8		L	21	8		L

Режимы резания для свёрл из быстрорежущей стали

Группа материалов	= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ v _c = скорость резания V _{CRR} = базовые значения v _c см. со стр. В 382 VRR = базовые значения подачи см. со стр. В 384		Глубина сверления		12 x D _c											
			Обозначение		A1549TFP				A1547							
			Тип		UFL®				Alpha® XE							
			Размеры		DIN 340				DIN 340							
Инструментальный материал		HSS-E				HSS-E										
Покрытие		TFP				паротермич. обр-ка										
Стр.		В 230				В 227										
Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, НВ	Предел прочности R _m , Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹												
Обрабатываемый материал					v _c	VRR	E	O	M	L	v _c	VRR	E	O	M	L
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	40	8	EO	ML	28	8	EO			
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	40	9	EO	ML	28	9	EO			
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	38	9	EO	ML	26	9	EO			
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	40	9	EO	ML	28	9	EO			
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	30	7	EO	ML	17	7	EO			
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	40	9	EO	ML	28	9	EO			
		отожжённая	175	591	P7	40	9	EO	ML	28	9	EO				
		улучшенная	300	1013	P8	30	7	EO	ML	17	7	EO				
		улучшенная	380	1282	P9	14	5	OE		7	4	OE				
		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			
		перлитный		265	885	K6	24	9	EO	ML	13	9	EO			
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	28	10	EO	ML	16	10	EO			
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	-	N1										
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2										
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	48	9	EO		38	10	EO			
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	36	9	EO		28	9	EO			
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5										
	Магниеые сплавы		70	250	N6	36	9			ML	28	9		ML		
Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	50	4	EO		40	4	EO				
	латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	48	9	EO		28	8	EO				
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	71	9	EO	ML	50	9	EO	ML			
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	22	6	EO		10	5	EO				
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	675	S1	8	4	OE		6	4	OE		
			упрочнённые		280	943	S2									
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	839	S3	7	4	OE		5	4	OE		
			упрочнённые		350	1177	S4					2	2	OE		
			литьё		320	1076	S5					2	2	OE		
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6					6	3	OE			
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7					5	3	OE			
		β-сплавы		410	1396	S8					1	2	OE			
	Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9	22	6	EO		10	5	EO				
	Молибденовые сплавы		300	1013	S10	22	6	EO		10	5	EO				
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	-	H1										
		закалённая и отпущенная		55 HRC	-	H2										
		закалённая и отпущенная		60 HRC	-	H3										
	Закалённый чугун		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	арамидопластики					O5	32	8		L					
	Графит (технический)			80 Shore			O6									

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

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

		12 x D _c						16 x D _c						22 x D _c						30 x D _c						60 x D _c							
		A1544			A1522			A1511			A1622			A1722			A1822			A1922S													
		VA			UFL®			N			UFL®			UFL®			UFL®			UFL®													
		DIN 340			DIN 340			DIN 340			DIN 1869 I			DIN 1869 II			DIN 1869 III			стандарт Walter													
		1,00 – 12,00			1,00 – 12,70			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 _c	VRR		v _c	VRR		v _c	VRR		v _c	VRR		v _c	VRR		v _c	VRR		v _c	VRR		v _c	VRR		v _c	VRR		v _c	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						
					26	10	EO		26	10	EO		19	9	EO		18	8	EO		17	8	EO		13	6	EO						
					18	8	L		18	8	L		15	7	L		14	7	L		14	6	L		11	5	L						
					18	8	L		18	8	L		15	7	L		14	7	L		14	6	L		11	5	L						

Режимы резания для свёрл из быстрорежущей стали

Группа материалов	= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC		Глубина сверления		85 x D _c			8 x D _c				
			Обозначение		A1922L			A4211TIN				
	E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ		Тип		UFL®			N				
	v _c = скорость резания V _{CRR} = базовые значения v _c см. со стр. В 382 VRR = базовые значения подачи см. со стр. В 384		Инструментальный материал		HSS			HSS				
Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, НВ		Предел прочности R _{ph} , Н/мм ²		Группа обрабатываемости ¹						
Обрабатываемый материал						v _c VRR			v _c VRR			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	15	4	EO	30	8	EO
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	15	4	EO	30	9	EO
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	14	4	EO	30	9	EO
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	15	4	EO	30	9	EO
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	9	4	EO	22	7	EO
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	15	4	EO	30	9	EO
		отожжённая	175	591	P7	15	4	EO	30	9	EO	
		улучшенная	300	1013	P8	9	4	EO	22	7	EO	
		улучшенная	380	1282	P9							
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	улучшенная	430	1477	P10							
отожжённая		200	675	P11	9	4	EO	22	7	EO		
закалённая и отпущенная		300	1013	P12	5	3	EO	16	5	EO		
Нержавеющая сталь	закалённая и отпущенная	400	1361	P13								
	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	4	2	EO	8	4	EO		
M	Нержавеющая сталь	мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	3	3	EO				
		аустенитная, закалённая	200	675	M1	2	2	OE	6	3	OE	
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2	2	2	OE	11	5	OE	
K	Ковкий чугун	аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	12	6	OE	34	10	OE	
		ферритный	200	675	K1	10	6	EO	28	10	EO	
	Серый чугун	перлитный	260	867	K2	7	5	EO	22	9	EO	
		с низким пределом прочности	180	602	K3	12	6	EO	34	10	EO	
	Чугун с шаровидным графитом	с высоким пределом прочности / аустенитный	245	825	K4	10	6	EO	28	10	EO	
		ферритный	155	518	K5	10	6	EO	28	10	EO	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	перлитный	265	885	K6	7	5	EO	22	9	EO	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	200	675	K7	9	6	EO	25	10	EO		
		не упрочняемые термической обработкой	30	-	N1	30	5	EO				
	Алюминиевые литейные сплавы	упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	343	N2	30	5	EO				
		≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	20	6	EO				
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые	90	314	N4	14	5	EO				
	Магниеые сплавы	> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	447	N5							
S	Жаропрочные сплавы	70	250	N6	14	5	ML					
		на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	2	2	OE	6	3	OE
	Титановые сплавы	упрочнённые	280	943	S2							
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3						
		упрочнённые	350	1177	S4							
литые	320	1076	S5									
O	Вольфрамовые сплавы	чистый титан	200	675	S6							
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1262	S7							
	Молибденовые сплавы	β-сплавы	410	1396	S8							
		300	1013	S9	5	3	EO	16	5	EO		
H	Закалённая сталь	300	1013	S10	5	3	EO	16	5	EO		
		закалённая и отпущенная	50 HRC	-	H1							
	Закалённый чугун	закалённая и отпущенная	55 HRC	-	H2							
		закалённая и отпущенная	60 HRC	-	H3							
закалённый и отпущенный	55 HRC	-	H4									
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	13	6	EO				
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	11	5	L	28	8	L	
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики			O3							
		углепластики			O4							
	Пластмассы, армированные углеродным волокном	углепластики			O5	11	5	L	28	8	L	
	Графит (технический)	арамидопластики			O6							
		80 Shore			O6							

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

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

		8 x D _c						12 x D _c						16 x D _c						22 x D _c								
		A4211		A4244		A4247		A4422		A4411		A4622		A4611		A4722												
		N		VA		Alpha® XE		UFL®		N		UFL®		N		UFL®												
		DIN 345		DIN 345		DIN 345		DIN 341		DIN 341		DIN 1870 I		DIN 1870 I		DIN 1870 II												
		3,00 – 100,00		10,00 – 32,00		10,00 – 40,00		10,00 – 31,00		5,00 – 50,00		12,00 – 30,00		8,00 – 50,00		8,00 – 40,00												
		HSS		HSS-E		HSS-E		HSS		HSS		HSS		HSS		HSS												
		паротермич. обр-ка		без покрытия		паротермич. обр-ка		паротермич. обр-ка		паротермич. обр-ка		паротермич. обр-ка		паротермич. обр-ка		паротермич. обр-ка												
		B 247		B 256		B 258		B 263		B 260		B 267		B 265		B 268												
		v _c VRR		v _c VRR		v _c VRR		v _c VRR		v _c VRR		v _c VRR		v _c VRR		v _c VRR												
25	7	EO						30	8	EO		22	7	EO		19	6	EO		18	6	EO		18	5	EO		
25	8	EO						30	9	EO		22	8	EO		19	6	EO		18	7	EO		18	6	EO		
24	8	EO						28	9	EO		21	8	EO		18	6	EO		17	7	EO		17	6	EO		
25	8	EO						30	9	EO		22	8	EO		19	6	EO		18	7	EO		18	6	EO		
15	7	EO						19	7	EO		14	7	EO		11	5	EO		10	6	EO		11	5	EO		
								30	9	EO		22	8	EO		19	6	EO								18	6	EO
25	8	EO						30	9	EO		22	8	EO		19	6	EO		18	7	EO		18	6	EO		
15	7	EO						19	7	EO		14	7	EO		11	5	EO		10	6	EO		11	5	EO		
6	5	OE						10	5	OE		8	5	EO		4	4	EO		3	4	OE						
3	4	OE						6	4	OE						2	3	OE		1	3	OE						
15	7	EO						19	7	EO		14	7	EO		11	5	EO		10	6	EO		11	5	EO		
9	5	EO						11	5	EO		13	5	EO		8	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	5	EO		7	4	EO		6	3	EO		5	3	EO		4	3	EO		
6	4	EO						10	5	EO		6	5	EO		4	3	EO		4	4	EO		3	3	EO		
4	3	OE						7	4	OE		4	3	OE		3	3	OE		2	3	OE		3	2	OE		
5	5	OE						7	5	OE		5	4	OE		4	5	OE		3	4	OE		3	5	OE		
3	3	OE						5	4	OE		3	3	OE		3	3	OE		2	3	OE		2	2	OE		
17	10	EO						18	12	EO		14	10	EO		14	9	EO		12	9	EO		12	8	EO		
13	9	EO						13	10	EO		11	9	EO		11	8	EO		9	8	EO		9	6	EO		
21	10	EO						24	12	EO		18	10	EO		18	9	EO		15	9	EO		15	8	EO		
17	10	EO						18	12	EO		14	10	EO		14	9	EO		12	9	EO		12	8	EO		
17	10	EO						18	12	EO		14	10	EO		14	9	EO		12	9	EO		12	8	EO		
13	9	EO						13	10	EO		11	9	EO		11	8	EO		9	8	EO		9	6	EO		
15	10	EO						16	12	EO		13	10	EO		13	9	EO		11	9	EO		11	7	EO		
50	12	EO										45	9	EO		45	9	EO		38	7	EO		36	7	EO		
50	12	EO										45	9	EO		45	9	EO		38	7	EO		36	7	EO		
32	12	EO						38	12	EO		30	10	EO		28	10	EO		25	9	EO		24	9	EO		
24	10	EO						28	10	EO		21	9	EO		20	9	EO		18	7	EO		17	7	EO		
24	10		ML					28	10		ML	21	9		ML	20	9		ML	18	7		ML	17	7		ML	
38	5	EO						42	5	EO		32	4	EO		32	4	EO		26	3	EO		26	3	EO		
26	9	EO						28	9	EO		22	8	EO		22	8	EO		19	6	EO		19	6	EO		
48	10	EO	ML					53	10	EO	ML	40	9	EO	ML	40	9	EO	ML	34	8	EO	ML	34	8	EO	ML	
9	5	EO						13	5	EO		8	5	EO		6	5	EO		6	4	EO		5	4	EO		
4	3	OE						7	4	OE		7	4	OE		4	3	OE		3	3	OE		2	3	OE		
4	3	OE						6	4	OE		6	4	OE		3	3	OE		3	3	OE		2	3	OE		
								2	3	OE		2	3	OE														
								2	3	OE		2	3	OE														
6	4	EO						8	4	EO		8	4	EO						4	3	EO		3	3	EO		
4	4	EO						6	4	EO		6	4	EO		3	3	EO		3	3	EO		2	3	EO		
								2	3	EO		2	3	EO														
9	5	EO						11	5	EO		13	5	EO		8	5	EO		6	5	EO		6	4	EO		
9	5	EO						11	5	EO		13	5	EO		8	5	EO		6	5	EO		6	4	EO		
30	12	EO						30	10	EO		22	10	EO		22	10	EO		17	9	EO		17	9	EO		
19	8		L									16	8		L	16	8		L	13	7		L	13	7		L	
19	8		L									16	8		L	16	8		L	13	7		L	13	7		L	

Режимы резания для свёрл из быстрорежущей стали

Группа материалов	= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ v _c = скорость резания V _{CR} = базовые значения v _c см. со стр. В 382 VRR = базовые значения подачи см. со стр. В 384		Тип		Сверла центровочные										
			Обозначение		A1115 A1115S A1115L				A1114 A1114S A1114L						
			Форма		90°				120°						
			Размеры		стандарт Walter				стандарт Walter						
Диапазон Ø (мм)		2,00 – 25,40				2,00 – 25,40									
Инструментальный материал		HSS				HSS									
Покрытие		без покрытия				без покрытия									
Стр.		В 149				В 146									
Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, НВ	Предел прочности R _m , Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹											
Обрабатываемый материал					v _c	VRR			v _c	VRR					
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	32	8	EO		32	8	EO		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	32	9	EO		32	9	EO		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	30	9	EO		30	9	EO		
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	32	9	EO		32	9	EO		
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	21	8	EO		21	8	EO		
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	32	9	EO		32	9	EO		
		отожжённая	175	591	P7	32	9	EO		32	9	EO			
		улучшенная	300	1013	P8	21	8	EO		21	8	EO			
		улучшенная	380	1282	P9	11	7	OE		11	7	OE			
		улучшенная	430	1477	P10	8	6	OE		8	6	OE			
Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	675	P11	21	8	EO		21	8	EO				
	закалённая и отпущенная	300	1013	P12	15	7	EO		15	7	EO				
	закалённая и отпущенная	400	1361	P13	8	6	OE		8	6	OE				
	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	9	4	EO		9	4	EO				
Нержавеющая сталь	мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	8	4	EO		8	4	EO				
	аустенитная, закалённая	200	675	M1	6	3	OE		6	3	OE				
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	8	5	OE		8	5	OE		
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	5	3	OE		5	3	OE		
		ферритный		200	675	K1	24	12	EO		24	12	EO		
K	Ковкий чугун	перлитный		260	867	K2	18	12	EO		18	12	EO		
		с низким пределом прочности		180	602	K3	30	12	EO		30	12	EO		
	Серый чугун	с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	24	12	EO		24	12	EO		
		ферритный		155	518	K5	24	12	EO		24	12	EO		
	Чугун с шаровидным графитом	перлитный		265	885	K6	18	12	EO		18	12	EO		
		Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	675	K7	21	12	EO		21	12	EO		
	N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	-	N1	63	16	EO		63	16	EO	
упрочняемые термической обработкой, упрочненные				100	343	N2	63	16	EO		63	16	EO		
Алюминиевые литейные сплавы		≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	42	12	EO		42	12	EO		
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	30	12	EO		30	12	EO		
Магниеые сплавы		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5									
				70	250	N6	30	12		ML	30	12		ML	
S	Жаропрочные сплавы	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	48	6	EO		48	6	EO		
		латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	38	12	EO		38	12	EO		
		медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	67	12	EO	ML	67	12	EO	ML	
		высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	15	7	EO		15	7	EO		
H	Титановые сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	6	3	OE		6	3	OE		
		упрочнённые		280	943	S2									
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3	6	3	OE		6	3	OE		
		упрочнённые		350	1177	S4									
		литьё		320	1076	S5									
O	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6	10	4	EO		10	4	EO		
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7	6	4	OE		6	4	OE		
		β-сплавы		410	1396	S8									
H	Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9	15	7	EO		15	7	EO		
		Молибденовые сплавы		300	1013	S10	15	7	EO		15	7	EO		
O	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	EO		40	12	EO		
		Реактопласты	без абразивных включений			O2	24	8		L	24	8		L	
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики					O3								
		углепластики					O4								
		углепластики					O5	24	8		L	24	8		L
		арамидопластики					O6								
Графит (технический)				80 Shore											

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

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

Свёрла для листового металла				Ступенчатые сверла												Сверла конические							
A1121				K6221				K6222				K6223				K2929			K4929				
130°				90°				90°				180°				1:50			1:50				
стандарт Walter				DIN 8374				DIN 8378				DIN 8376				DIN 1898 A			DIN 1898 B				
3,30 – 4,90				3,20 – 8,40				2,50 – 10,20				4,50 – 11,00				1,00 – 12,00			5,00 – 25,00				
HSS				HSS				HSS				HSS				HSS			HSS				
без покрытия				паротермич. обр-ка				паротермич. обр-ка				паротермич. обр-ка				паротермич. обр-ка			паротермич. обр-ка				
B 152				B 273				B 274				B 275				B 271			B 272				
v _c		VRR		v _c		VRR		v _c		VRR		v _c		VRR		v _c		VRR		v _c		VRR	
32	8	EO		32	7	EO		32	7	EO		32	7	EO		26	7	EO		26	7	EO	
32	9	EO		32	8	EO		32	8	EO		32	8	EO		26	8	EO		26	8	EO	
30	9	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		24	8	EO		24	8	EO	
32	9	EO		32	8	EO		32	8	EO		32	8	EO		26	8	EO		26	8	EO	
21	8	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO		16	7	EO		16	7	EO	
32	9	EO		32	8	EO		32	8	EO		32	8	EO		26	8	EO		26	8	EO	
32	9	EO		32	8	EO		32	8	EO		32	8	EO		26	8	EO		26	8	EO	
21	8	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO		16	7	EO		16	7	EO	
11	7	OE		9	5	OE		9	5	OE		9	5	OE									
8	6	OE																					
21	8	EO		9	4	EO		9	4	EO		9	4	EO		7	4	EO		7	4	EO	
15	7	EO		12	6	EO		12	6	EO		12	6	EO		9	5	EO		9	5	EO	
8	6	OE																					
9	4	EO		9	4	EO		9	4	EO		9	4	EO		7	4	EO		7	4	EO	
8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO									
6	3	OE		5	3	OE		5	3	OE		5	3	OE		4	3	OE		4	3	OE	
8	5	OE		7	5	OE		7	5	OE		7	5	OE		5	5	OE		5	5	OE	
5	3	OE		3	3	OE		3	3	OE		3	3	OE									
24	12	EO		21	12	EO		21	12	EO		21	12	EO		17	10	EO		17	10	EO	
18	12	EO		16	10	EO		16	10	EO		16	10	EO		13	9	EO		13	9	EO	
30	12	EO		26	12	EO		26	12	EO		26	12	EO		21	10	EO		21	10	EO	
24	12	EO		21	12	EO		21	12	EO		21	12	EO		17	10	EO		17	10	EO	
24	12	EO		21	12	EO		21	12	EO		21	12	EO		17	10	EO		17	10	EO	
18	12	EO		16	10	EO		16	10	EO		16	10	EO		13	9	EO		13	9	EO	
21	12	EO		19	12	EO		19	12	EO		19	12	EO		15	10	EO		15	10	EO	
63	16	EO		63	16	EO		63	16	EO		63	16	EO		53	12	EO		53	12	EO	
63	16	EO		63	16	EO		63	16	EO		63	16	EO		53	12	EO		53	12	EO	
42	12	EO		42	12	EO		42	12	EO		42	12	EO		34	12	EO		34	12	EO	
30	12	EO		30	12	EO		30	12	EO		30	12	EO		24	10	EO		24	10	EO	
				20	12	EO		20	12	EO		20	12	EO		10	10	EO		10	10	EO	
30	12		ML	30	12		ML	30	12		ML	30	12		ML	24	10		ML	24	10		ML
48	6	EO		48	5	EO		48	5	EO		48	5	EO		38	5	EO		38	5	EO	
38	12	EO		34	10	EO		34	10	EO		34	10	EO		28	9	EO		28	9	EO	
67	12	EO	ML	60	12	EO	ML	60	12	EO	ML	60	12	EO	ML	48	10	EO	ML	48	10	EO	ML
15	7	EO		10	4	EO		10	4	EO		10	4	EO		7	4	EO		7	4	EO	
6	3	OE		5	3	OE		5	3	OE		5	3	OE		4	3	OE		4	3	OE	
6	3	OE		5	3	OE		5	3	OE		5	3	OE		4	3	OE		4	3	OE	
10	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		6	4	EO		6	4	EO	
6	4	OE		5	4	OE		5	4	OE		5	4	OE									
15	7	EO		10	4	EO		10	4	EO		10	4	EO		7	4	EO		7	4	EO	
15	7	EO		10	4	EO		10	4	EO		10	4	EO		7	4	EO		7	4	EO	
40	12	EO		40	12	EO		40	12	EO		40	12	EO		30	12	EO		30	12	EO	
24	8		L	24	8		L	24	8		L	24	8		L	19	8		L	19	8		L
24	8		L																				

Режимы резания для зенкеров и зенковок





= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ v _c = скорость резания V _{CR} = базовые значения v _c см. со стр. В 382 VRR = базовые значения подачи см. со стр. В 384			Размеры			DIN 344			DIN 343			
			Обозначение			E1111			E3111			
Основные группы материалов			Форма			Тип			Тип			
			Диапазон Ø (мм)			4,80 – 16,00			7,80 – 49,60			
Обрабатываемый материал			Инструментальный материал			HSS			HSS			
			Покрытие			без покрытия			без покрытия			
Группа материалов			Стр.			В 284			В 285			
			Твердость по Бринеллю, НВ Предел прочности R _{0,2} Н/мм ² Группа обрабатываемости ¹									
			v _c			VRR						
			v _c			VRR						
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	28	7	EO	28	7	EO
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	28	8	EO	28	8	EO
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	26	8	EO	26	8	EO
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	28	8	EO	28	8	EO
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	17	7	EO	17	7	EO
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	28	7	EO	28	7	EO
		отожжённая	175	591	P7	28	8	EO	28	8	EO	
		улучшенная	300	1013	P8	17	7	EO	17	7	EO	
		улучшенная	380	1282	P9	6	5	OE	6	5	OE	
		улучшенная	430	1477	P10							
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	675	P11	7	3	EO	7	3	EO	
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	9	5	EO	9	5	EO	
		закалённая и отпущенная	400	1361	P13	3	4	OE	3	4	OE	
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	7	3	EO	7	3	EO	
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	6	3	EO	6	3	EO	
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая	200	675	M1	4	3	OE	4	3	OE	
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2	5	5	OE	5	5	OE	
		аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	3	3	OE	3	3	OE	
K	Ковкий чугун	ферритный	200	675	K1	18	10	EO	18	10	EO	
		перлитный	260	867	K2	13	9	EO	13	9	EO	
	Серый чугун	с низким пределом прочности	180	602	K3	22	10	EO	22	10	EO	
		с высоким пределом прочности / аустенитный	245	825	K4	18	10	EO	18	10	EO	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный	155	518	K5	18	10	EO	18	10	EO	
		перлитный	265	885	K6	13	9	EO	13	9	EO	
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	перлитный	200	675	K7	16	10	EO	16	10	EO	
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	-	N1	56	12	EO	56	12	EO	
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	343	N2	56	12	EO	56	12	EO	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	36	12	EO	36	12	EO	
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые	90	314	N4	25	10	EO	25	10	EO	
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	447	N5							
	Магниеые сплавы		70	250	N6	25	10	ML	25	10	EO ML	
		нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7	40	4	EO	40	4	EO	
Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	латунь, бронза, красная латунь	90	314	N8	28	9	EO	28	9	EO		
	медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	382	N9	50	10	EO ML	50	10	EO ML		
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1013	N10	7	3	EO	7	3	EO		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	4	3	OE	4	3	OE
			упрочнённые	280	943	S2	2	3	OE	2	3	OE
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3	4	3	OE	4	3	OE
			упрочнённые	350	1177	S4						
			литьё	320	1076	S5						
	Титановые сплавы	чистый титан	200	675	S6	6	4	EO	6	4	EO	
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1262	S7	4	4	OE	4	4	OE	
		β-сплавы	410	1396	S8							
	Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9	7	3	EO	7	3	EO	
	Молибденовые сплавы		300	1013	S10	7	3	EO	7	3	EO	
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная	50 HRC	-	H1							
		закалённая и отпущенная	55 HRC	-	H2							
		закалённая и отпущенная	60 HRC	-	H3							
	Закалённый чугун	закалённый и отпущенный	55 HRC	-	H4							
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	32	12	EO	32	12	EO	
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	20	8	L	20	8	L	
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики			O3							
		углепластики			O4							
	Пластмассы, армированные углеродом	углепластики			O5							
	Графит (технический)	арамидопластики			O6							

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

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

DIN 335				DIN 334				DIN 335				DIN 334			
E6819TiN			E6819			E6818			E7819			E7818			
C 90° 6,00 – 31,00 HSS TiN B 289			C 90° 4,30 – 31,00 HSS без покрытия B 288			C 60° 6,30 – 25,00 HSS без покрытия B 287			D 90° 15,00 – 80,00 HSS без покрытия B 291			D 60° 16,00 – 80,00 HSS без покрытия B 290			
v _c	VRR			v _c	VRR			v _c	VRR			v _c	VRR		
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		ML	25	12		ML	25	12		ML	25	12		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




 = режимы резания для обработки с подачей СОЖ  = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ v_c = скорость резания VCRR = базовые значения v _c см. со стр. В 382 VRR = базовые значения подачи см. со стр. В 384			Размеры			DIN 333						
			Обозначение			K1161						
Основные группы материалов			Форма			А						
			Тип			твёрдый сплав						
			Диапазон Ø (мм)			0,50 – 6,30						
			Инструментальный материал			K10/20						
Обрабатываемый материал			Покрытие			без покрытия						
			Стр.			В 298						
Группа материалов				Твёрдость по Бринеллю, НВ	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹						
							v _c	VRR				
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	48	6	E O	M L		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	45	6	E O	M L		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	42	6	E O	M L		
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	45	6	E O	M L		
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	32	5	E O	M L		
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	48	6	E O	M L		
		отожжённая		175	591	P7	45	6	E O	M L		
		улучшенная		300	1013	P8	32	5	E O	M L		
		улучшенная		380	1282	P9	21	3	O E			
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	улучшенная		430	1477	P10	16	2	O E			
		отожжённая		200	675	P11	28	4	E O			
		закалённая и отпущенная		300	1013	P12	25	4	E O			
	Нержавеющая сталь	закалённая и отпущенная		400	1361	P13	16	2	O E			
		ферритная/мартенситная, отожжённая		200	675	P14	28	4	E O			
		мартенситная, улучшенная		330	1114	P15	21	3	E O			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1						
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	21	3	E O			
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3						
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	40	8	E O	M L		
		перлитный		260	867	K2	32	7	E O	M L		
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	48	8	E O	M L		
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	40	8	E O	M L		
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	40	8	E O	M L		
перлитный			265	885	K6	32	7	E O	M L			
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	36	8	E O	M L			
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	130	5	E O			
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	343	N2	130	5	E O			
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	105	7	E O			
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	90	7	E O			
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	71	7	E O			
Магниеые сплавы			70	250	N6	90	7		M L			
Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	90	3	E O	M			
	латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	75	6	E O				
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	80	8	E O	M L			
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	32	5	E O				
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	675	S1	22	2	O E		
			упрочнённые		280	943	S2	15	2	O E		
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	839	S3	18	2	O E		
			упрочнённые		350	1177	S4	10	1	O E		
			литьё		320	1076	S5	12	1	O E		
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6						
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7						
		β-сплавы		410	1396	S8						
Вольфрамовые сплавы			300	1013	S9	32	5	E O				
Молибденовые сплавы			300	1013	S10	32	5	E O				
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	–	H1	12,5	2	O E			
		закалённая и отпущенная		55 HRC	–	H2						
		закалённая и отпущенная		60 HRC	–	H3						
Закалённый чугун			55 HRC	–	H4							
O	Термопласты	без абразивных включений				O1	45	7	E O			
	Реактопласты	без абразивных включений				O2	45	7	E O			
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики				O3	35	6		L		
		углепластики				O4	25	5		L		
	Пластмассы, армированные углеродным волокном	углепластики				O5	45	7		L		
	Графит (технический)	арамидопластики				O6	25	5		L		

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

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

DIN 333																											
K1111TiN			K1111			K1112			K1131			K1113TiN			K1113			K1114			K1215						
A			A			A			A			R			R			R			B						
-			-			с лыской			левое исполнение			-			-			с лыской			-						
1,00 – 5,00			0,50 – 12,50			1,60 – 5,00			0,50 – 6,30			1,00 – 5,00			0,50 – 12,50			1,60 – 5,00			1,00 – 10,00						
HSS			HSS			HSS			HSS			HSS			HSS			HSS			HSS						
TiN			без покрытия			без покрытия			без покрытия			TiN			без покрытия			без покрытия			без покрытия						
B 292			B 292			B 293			B 297			B 295			B 294			B 296			B 299						
v _c		VRR		v _c		VRR		v _c		VRR		v _c		VRR		v _c		VRR		v _c		VRR					
38	8	EO		30	7	EO		30	7	EO		30	7	EO		38	8	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	
36	9	EO		28	8	EO		28	8	EO		28	8	EO		36	9	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	
28	8	EO		20	7	EO		20	7	EO		20	7	EO		28	8	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	
38	9	EO		30	8	EO		30	8	EO		30	8	EO		38	9	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	
13	6	EO		11	6	OE		11	6	OE		11	6	OE		13	6	EO		11	6	OE		11	6	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	
21	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		21	6	EO		14	6	EO		14	6	EO	
				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	
				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	
13	5	OE		8	5	OE		8	5	OE		8	5	OE		13	5	OE		8	5	OE		8	5	OE	
6	4	OE		5	3	OE		5	3	OE		5	3	OE		6	4	OE		5	3	OE		5	3	OE	
34	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		34	12	EO		22	12	EO		22	12	EO	
26	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		26	10	EO		17	10	EO		17	10	EO	
42	12	EO		28	12	EO		28	12	EO		28	12	EO		42	12	EO		28	12	EO		28	12	EO	
34	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		34	12	EO		22	12	EO		22	12	EO	
34	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		22	12	EO		34	12	EO		22	12	EO		22	12	EO	
26	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		26	10	EO		17	10	EO		17	10	EO	
30	12	EO		20	12	EO		20	12	EO		20	12	EO		30	12	EO		20	12	EO		20	12	EO	
79	12	EO		63	12	EO		63	12	EO		63	12	EO		79	12	EO		63	12	EO		63	12	EO	
79	12	EO		63	12	EO		63	12	EO		63	12	EO		79	12	EO		63	12	EO		63	12	EO	
50	12	EO		40	12	EO		40	12	EO		40	12	EO		50	12	EO		40	12	EO		40	12	EO	
35	10	EO		28	10	EO		28	10	EO		28	10	EO		35	10	EO		28	10	EO		28	10	EO	
35	10		ML	28	10		ML	28	10		ML	28	10		ML	35	10		ML	28	10		ML	28	10		ML
56	5	EO		45	5	EO		45	5	EO		45	5	EO		56	5	EO		45	5	EO		45	5	EO	
				36	10	EO		36	10	EO		36	10	EO						36	10	EO		36	10	EO	
71	12	EO	ML	63	12	EO	ML	63	12	EO	ML	63	12	EO	ML	71	12	EO	ML	63	12	EO	ML	63	12	EO	ML
21	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		21	6	EO		14	6	EO		14	6	EO	
7	4	OE		6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE		7	4	OE		6	3	OE		6	3	OE	
4	3	OE		4	3	OE		6	3	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE		4	3	OE	
				6	3	OE		6	3	OE		6	3	OE						6	3	OE		6	3	OE	
8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO		8	4	EO	
6	4	OE		6	4	OE		6	4	OE		6	4	OE		6	4	OE		6	4	OE		6	4	OE	
21	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		21	6	EO		14	6	EO		14	6	EO	
21	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		14	6	EO		21	6	EO		14	6	EO		14	6	EO	
				38	12	EO		38	12	EO		38	12	EO						38	12	EO		38	12	EO	
34	8		L	22	7		L	22	7		L	22	7		L	34	8		L	22	7		L	22	7		L
34	8		L	22	7		L	22	7		L	22	7		L	34	8		L	22	7		L	22	7		L

Режимы резания для свёрл центровочных

Группа материалов	= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ v _c = скорость резания V _{CRR} = базовые значения v _c см. со стр. В 382 VRR = базовые значения подачи см. со стр. В 384		Размеры			стандарт Walter			
			Обозначение			K1313			
			Форма			R			
			Диапазон Ø (мм)			1,00 – 4,00			
Основные группы материалов		Обрабатываемый материал		Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹	Инструментальный материал		
							HSS		
						Стр.		без покрытия	
								В 301	
									
						v _c VRR			
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	30	7	E O
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	30	8	E O
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	28	8	E O
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	30	8	E O
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	20	7	E O
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	30	8	E O
		отожжённая	175	591	P7	30	8	E O	
		улучшенная	300	1013	P8	20	7	E O	
		улучшенная	380	1282	P9	11	6	O E	
		улучшенная	430	1477	P10	7	5	O E	
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	675	P11	8	4	E O	
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	14	6	E O	
		закалённая и отпущенная	400	1361	P13	7	5	O E	
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	8	4	E O	
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	7	4	E O	
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая	200	675	M1	6	3	O E	
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)	300	1013	M2	8	5	O E	
		аустенитно-ферритная, дуплексная	230	778	M3	4,8	3	O E	
K	Ковкий чугун	ферритный	200	675	K1	22	12	E O	
		перлитный	260	867	K2	17	10	E O	
	Серый чугун	с низким пределом прочности	180	602	K3	28	12	E O	
		с высоким пределом прочности / аустенитный	245	825	K4	22	12	E O	
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный	155	518	K5	22	12	E O	
Чугун с вермикулярным графитом (CGI)	перлитный	265	885	K6	17	10	E O		
		200	675	K7	20	12	E O		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой	30	–	N1	63	12	E O	
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные	100	343	N2	63	12	E O	
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	75	260	N3	40	12	E O	
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые	90	314	N4	28	10	E O	
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой	130	447	N5				
	Магниеые сплавы		70	250	N6	28	10	M L	
Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь	100	343	N7	45	5	E O		
	латунь, бронза, красная латунь	90	314	N8	36	10	E O		
	медные сплавы, дающие сегментную стружку	110	382	N9	63	12	E O		
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe	300	1013	N10	14	6	E O		
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые	200	675	S1	6	3	O E
			упрочнённые	280	943	S2	4	3	O E
		на основе Ni или Co	отожжённые	250	839	S3	6	3	O E
			упрочнённые	350	1177	S4			
			литьё	320	1076	S5			
	Титановые сплавы	чистый титан	200	675	S6	8	4	E O	
		α- и β-сплавы, упрочнённые	375	1262	S7	6	4	O E	
		β-сплавы	410	1396	S8				
Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9	14	6	E O		
Молибденовые сплавы		300	1013	S10	14	6	E O		
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная	50 HRC	–	H1				
		закалённая и отпущенная	55 HRC	–	H2				
		закалённая и отпущенная	60 HRC	–	H3				
	Закалённый чугун	закалённый и отпущенный	55 HRC	–	H4				
O	Термопласты	без абразивных включений			O1	38	12	E O	
	Реактопласты	без абразивных включений			O2	22	7	L	
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики			O3				
		углепластики			O4				
	Пластмассы, армированные углеродным волокном	арамидопластики			O5	22	7	L	
	Графит (технический)		80 Shore		O6				

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

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

	стандарт Walter																ANSI B 94.11 M-1979			B.S. 328			Свёрла центровочные комбинированные										
	K1311				K1411S				K1411M				K1411L				K1811			K1911			K2511			K2513							
	A				A				A				A				A			A			60°			Радиус							
	0,63 – 6,00				0,75 – 5,00				0,75 – 4,00				2,00 – 4,00				0,64 – 7,97			1,19 – 7,94			3,30 – 21,00			3,30 – 21,00							
	HSS				HSS				HSS				HSS				HSS			HSS			HSS			HSS							
	без покрытия				без покрытия				без покрытия				без покрытия				без покрытия			без покрытия			без покрытия			без покрытия							
	B 300				B 304				B 303				B 302				B 305			B 306			B 307			B 308							
	v_c	VRR			v_c	VRR			v_c	VRR			v_c	VRR			v_c	VRR			v_c	VRR			v_c	VRR			v_c	VRR			
30	7	EO			30	7	EO			30	7	EO			30	7	EO			30	7	EO			30	7	EO			30	7	EO	
30	8	EO			30	8	EO			30	8	EO			30	8	EO			30	8	EO			30	8	EO			30	8	EO	
28	8	EO			28	8	EO			28	8	EO			28	8	EO			28	8	EO			28	8	EO			28	8	EO	
30	8	EO			30	8	EO			30	8	EO			30	8	EO			30	8	EO			30	8	EO			30	8	EO	
20	7	EO			20	7	EO			20	7	EO			20	7	EO			20	7	EO			20	7	EO			20	7	EO	
30	8	EO			30	8	EO			30	8	EO			30	8	EO			30	8	EO			30	8	EO			30	8	EO	
30	8	EO			30	8	EO			30	8	EO			30	8	EO			30	8	EO			30	8	EO			30	8	EO	
20	7	EO			20	7	EO			20	7	EO			20	7	EO			20	7	EO			20	7	EO			20	7	EO	
11	6	OE			11	6	OE			11	6	OE			11	6	OE			11	6	OE			11	6	OE			11	6	OE	
7	5	OE			7	5	OE			7	5	OE			7	5	OE			7	5	OE			7	5	OE			7	5	OE	
8	4	EO			8	4	EO			8	4	EO			8	4	EO			8	4	EO			8	4	EO			8	4	EO	
14	6	EO			14	6	EO			14	6	EO			14	6	EO			14	6	EO			14	6	EO			14	6	EO	
7	5	OE			7	5	OE			7	5	OE			7	5	OE			7	5	OE			7	5	OE			7	5	OE	
8	4	EO			8	4	EO			8	4	EO			8	4	EO			8	4	EO			8	4	EO			8	4	EO	
7	4	EO			7	4	EO			7	4	EO			7	4	EO			7	4	EO			7	4	EO			7	4	EO	
6	3	OE			6	3	OE			6	3	OE			6	3	OE			6	3	OE			6	3	OE			6	3	OE	
8	5	OE			8	5	OE			8	5	OE			8	5	OE			8	5	OE			8	5	OE			8	5	OE	
4,8	3	OE			4,8	3	OE			4,8	3	OE			4,8	3	OE			5	3	OE			4,8	3	OE			4,8	3	OE	
22	12	EO			22	12	EO			22	12	EO			22	12	EO			22	12	EO			22	12	EO			22	12	EO	
17	10	EO			17	10	EO			17	10	EO			17	10	EO			17	10	EO			17	10	EO			17	10	EO	
28	12	EO			28	12	EO			28	12	EO			28	12	EO			28	12	EO			28	12	EO			28	12	EO	
22	12	EO			22	12	EO			22	12	EO			22	12	EO			22	12	EO			22	12	EO			22	12	EO	
22	12	EO			22	12	EO			22	12	EO			22	12	EO			22	12	EO			22	12	EO			22	12	EO	
17	10	EO			17	10	EO			17	10	EO			17	10	EO			17	10	EO			17	10	EO			17	10	EO	
20	12	EO			20	12	EO			20	12	EO			20	12	EO			20	12	EO			20	12	EO			20	12	EO	
63	12	EO			63	12	EO			63	12	EO			63	12	EO			63	12	EO			63	12	EO			63	12	EO	
63	12	EO			63	12	EO			63	12	EO			63	12	EO			63	12	EO			63	12	EO			63	12	EO	
40	12	EO			40	12	EO			40	12	EO			40	12	EO			40	12	EO			40	12	EO			40	12	EO	
28	10	EO			28	10	EO			28	10	EO			28	10	EO			28	10	EO			28	10	EO			28	10	EO	
28	10		ML		28	10		ML		28	10		ML		28	10		ML		28	10		ML		28	10		ML		28	10		ML
45	5	EO			45	5	EO			45	5	EO			45	5	EO			45	5	EO			45	5	EO			45	5	EO	
36	10	EO			36	10	EO			36	10	EO			36	10	EO			36	10	EO			36	10	EO			36	10	EO	
63	12	EO	ML		63	12	EO	ML		63	12	EO	ML		63	12	EO	ML		63	12	EO	ML		63	12	EO	ML		63	12	EO	ML
14	6	EO			14	6	EO			14	6	EO			14	6	EO			14	6	EO			14	6	EO			14	6	EO	
6	3	OE			6	3	OE			6	3	OE			6	3	OE			6	3	OE			6	3	OE			6	3	OE	
4	3	OE			4	3	OE			4	3	OE			4	3	OE			4	3	OE			4	3	OE			4	3	OE	
6	3	OE			6	3	OE			6	3	OE			6	3	OE			6	3	OE			6	3	OE			6	3	OE	
8	4	EO			8	4	EO			8	4	EO			8	4	EO			8	4	EO			8	4	EO			8	4	EO	
6	4	OE			6	4	OE			6	4	OE			6	4	OE			6	4	OE			6	4	OE			6	4	OE	
14	6	EO			14	6	EO			14	6	EO			14	6	EO			14	6	EO			14	6	EO			14	6	EO	
14	6	EO			14	6	EO			14	6	EO			14	6	EO			14	6	EO			14	6	EO			14	6	EO	
38	12	EO			38	12	EO			38	12	EO			38	12	EO			38	12	EO			38	12	EO			38	12	EO	
22	7		L		22	7		L		22	7		L		22	7		L		22	7		L		22	7		L		22	7		L
22	7		L		22	7		L		22	7		L		22	7		L		22	7		L		22	7		L		22	7		L

Режимы резания для развёрток

= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ v_c = скорость резания VCRR = базовые значения v _c см. со стр. В 382 VRR = базовые значения подачи см. со стр. В 384			Размеры		стандарт Walter										
			Обозначение	F1362		F1371									
Группа материалов	Основные группы материалов		Твёрдость по Бринеллю, НВ	Предел прочности R _{ph} , Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹	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 Стр. В 332 / В 333									
	Обрабатываемый материал					v _c	VRR			v _c	VRR				
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	24	8	EO		24	8	EO		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	22	8	EO		22	8	EO		
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	21	8	EO		21	8	EO		
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	22	8	EO		22	8	EO		
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5	16	8	EO		16	8	EO		
	Низколегированная сталь	автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	24	8	EO		24	8	EO		
		отожжённая	175	591	P7	22	8	EO		22	8	EO			
		улучшенная	300	1013	P8	16	8	EO		16	8	EO			
		улучшенная	380	1282	P9	10	8	OE		10	8	OE			
		улучшенная	430	1477	P10	6	8	OE		6	8	OE			
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая	200	675	P11	14	8	EO		14	8	EO			
		закалённая и отпущенная	300	1013	P12	12	8	EO		12	8	EO			
		закалённая и отпущенная	400	1361	P13	8	8	OE		8	8	OE			
	Нержавеющая сталь	ферритная/мартенситная, отожжённая	200	675	P14	14	8	EO		14	8	EO			
		мартенситная, улучшенная	330	1114	P15	10	8	EO		10	8	EO			
M	Нержавеющая сталь	аустенитная, закалённая		200	675	M1	8	8			8	8			
		аустенитная, дисперсионно твердеющая (PH)		300	1013	M2	12	8			12	8			
		аустенитно-ферритная, дуплексная		230	778	M3	6	8			6	8			
K	Ковкий чугун	ферритный		200	675	K1	20	8	EO		20	8	EO		
		перлитный		260	867	K2	16	8	EO		16	8	EO		
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	24	8	EO		24	8	EO		
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	20	8	EO		20	8	EO		
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	20	8	EO		20	8	EO		
		перлитный		265	885	K6	16	8	EO		16	8	EO		
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)			200	675	K7	18	8	EO		18	8	EO		
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	-	N1	63	10	EO		63	10	EO		
		упрочняемые термической обработкой, упрочненные		100	343	N2	63	10	EO		63	10	EO		
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	50	10	EO		50	10	EO		
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	45	10	EO		45	10	EO		
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5	36	10	EO		36	10	EO		
	Магниеые сплавы			70	250	N6	45	10	O		45	10	O		
		нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	45	10	EO		45	10	EO		
Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	36	10	EO		36	10	EO			
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	40	10	EO		40	10	EO			
	высокопрочные, сплавы Cu-Al-Fe		300	1013	N10	12	10	EO		12	10	EO			
S	Жаропрочные сплавы	на основе Fe	отожжённые		200	675	S1	12	8	EO		12	8	EO	
			упрочнённые		280	943	S2	10	8	EO		10	8	EO	
		на основе Ni или Co	отожжённые		250	839	S3	10	8	EO		10	8	EO	
			упрочнённые		350	1177	S4	6	8	EO		6	8	EO	
			литьё		320	1076	S5	6	8	EO		6	8	EO	
	Титановые сплавы	чистый титан		200	675	S6	10	8	EO		10	8	EO		
		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7	8	8	EO		8	8	EO		
Вольфрамовые сплавы	β-сплавы		410	1396	S8	6	8	EO		6	8	EO			
Молибденовые сплавы			300	1013	S9	12	8	EO		12	8	EO			
			300	1013	S10	12	8	EO		12	8	EO			
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	-	H1									
		закалённая и отпущенная		55 HRC	-	H2									
		закалённая и отпущенная		60 HRC	-	H3									
	Закалённый чугун	закалённый и отпущенный		55 HRC	-	H4									
O	Термопласты	без абразивных включений				O1	22	8	E		22	8	E		
	Реактопласты	без абразивных включений				O2	22	8		L	22	8		L	
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики					O3	16	8		L	16	8		L
		углепластики					O4								
	Пластмассы, армированные углеродом	углепластики													
	Пластмассы, армированные арамидным волокном	арамидопластики					O5								
Графит (технический)				80 Shore		O6									

¹Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

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

стандарт Walter			DIN 212					DIN 208							
F4162		F4171		F1342		F1352 F1352HUN		F1353		F4142		F4152		F4153	
A		B		A / C		B / D		E		A		B		C	
с прямыми канавками		левая спираль		с прямыми канавками		левая спираль		бол. угол спирали		с прямыми канавками		левая спираль		бол. угол спирали	
5,00 – 32,00		5,00 – 20,00		1,00 – 20,00		0,90 – 20,00		1,00 – 20,00		5,00 – 32,00		5,00 – 40,00		5,00 – 32,00	
K10		K10		HSS-E		HSS-E		HSS-E		HSS-E		HSS-E		HSS-E	
без покрытия		без покрытия		без покрытия		без покрытия		без покрытия		без покрытия		без покрытия		без покрытия	
B 341		B 342		B 322		B 325/B 329		B 330		B 337		B 338		B 340	
v_c	VRR	v_c	VRR	v_c	VRR	v_c	VRR	v_c	VRR	v_c	VRR	v_c	VRR	v_c	VRR
24	8	EO		24	8	EO		14	8	EO		14	8	EO	
22	8	EO		22	8	EO		14	8	EO		14	8	EO	
21	8	EO		21	8	EO		13	8	EO		13	8	EO	
22	8	EO		22	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	
22	8	EO		22	8	EO		14	8	EO		14	8	EO	
16	8	EO		16	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	
12	8	EO		12	8	EO									
8	8	OE		8	8	OE									
14	8	EO		14	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	
16	8	EO		16	8	EO		8	8	EO		8	8	EO	
24	8	EO		24	8	EO		13	8	EO		13	8	EO	
20	8	EO		20	8	EO		11	8	EO		11	8	EO	
20	8	EO		20	8	EO		11	8	EO		11	8	EO	
16	8	EO		16	8	EO		8	8	EO		8	8	EO	
18	8	EO		18	8	EO		10	8	EO		10	8	EO	
63	10	EO		63	10	EO		28	10	EO		28	10	EO	
63	10	EO		63	10	EO		28	10	EO		28	10	EO	
50	10	EO		50	10	EO		18	10	EO		18	10	EO	
45	10	EO		45	10	EO		13	10	EO		13	10	EO	
36	10	EO		36	10	EO									
45	10	O		45	10	O		13	10	O		13	10	O	
45	10	EO		45	10	EO		21	10	EO		21	10	EO	
36	10	EO		36	10	EO		17	10	EO		17	10	EO	
40	10	EO		40	10	EO		30	10	EO		30	10	EO	
12	10	EO		12	10	EO									
12	8	EO		12	8	EO									
10	8	EO		10	8	EO									
10	8	EO		10	8	EO									
6	8	EO		6	8	EO									
6	8	EO		6	8	EO									
10	8	EO		10	8	EO									
8	8	EO		8	8	EO									
6	8	EO		6	8	EO									
12	8	EO		12	8	EO									
12	8	EO		12	8	EO									
22	8	E		22	8	E		18	8	E		18	8	E	
22	8	L		22	8	L		11	8	L		11	8	L	
16	8	L		16	8	L									

Режимы резания для развёрток

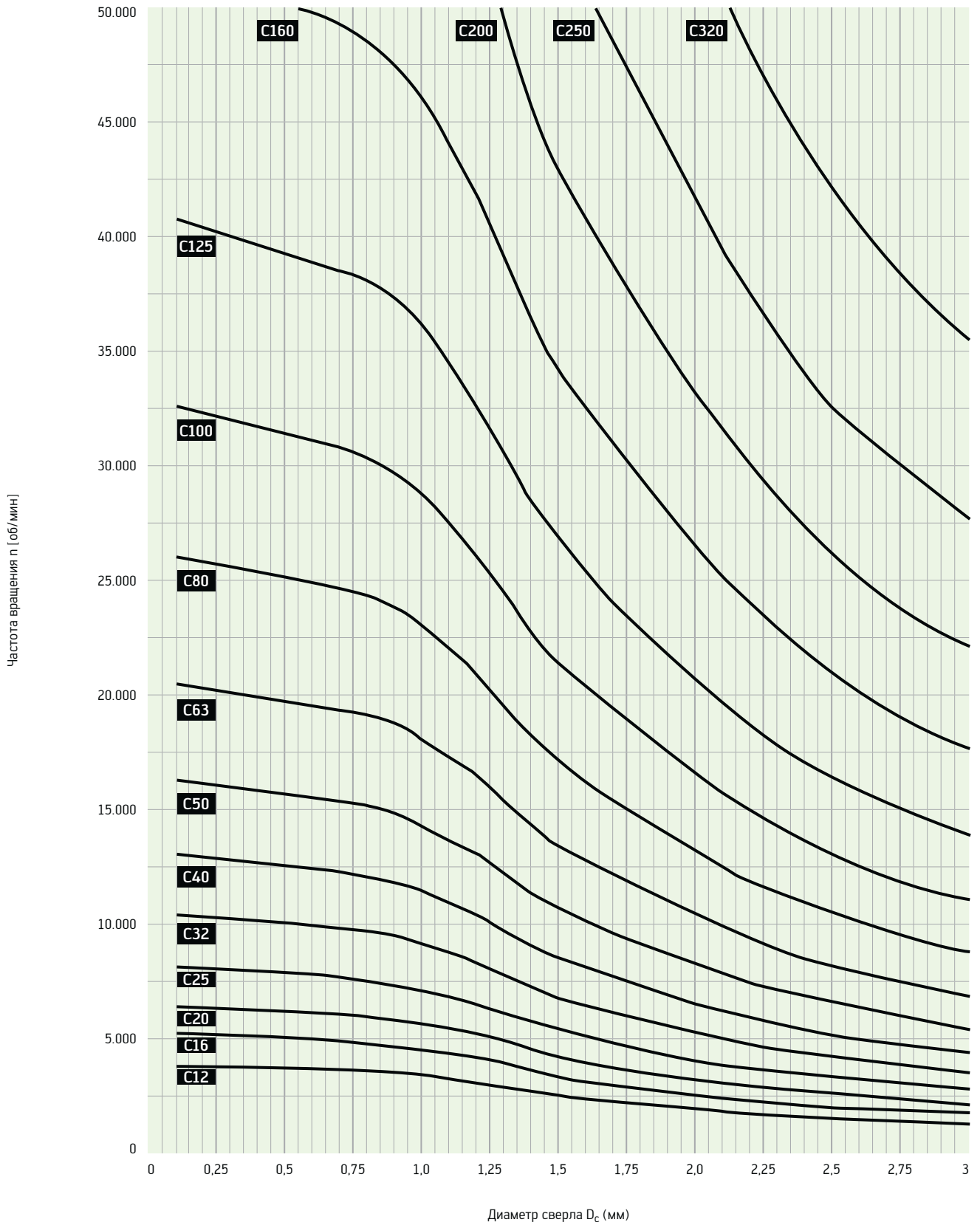
= режимы резания для обработки с подачей СОЖ = возможна обработка без СОЖ, необходимо назначить режимы резания с помощью программы TEC E = эмульсия O = масло M = масляный туман L = без СОЖ v _c = скорость резания V _{CRR} = базовые значения v _c см. со стр. В 382 VRR = базовые значения подачи см. со стр. В 384			Размеры			DIN 219			DIN 9							
			Обозначение			F7133			F3317							
Форма			В			А										
Тип			левая спираль			конус 1:50										
Диапазон Ø (мм)			25,00 – 60,00			1,00 – 30,00										
Инструментальный материал			HSS			HSS										
Покрытие			без покрытия			без покрытия										
Стр.			В 345/Г 66			В 335										
Группа материалов	Основные группы материалов			Твёрдость по Бринеллю, HB	Предел прочности R _m , Н/мм ²	Группа обрабатываемости ¹										
	Обрабатываемый материал						v _c	VRR	E	O	M	L	v _c	VRR	E	O
P	Нелегированная сталь	C ≤ 0,25 %	отожжённая	125	428	P1	14	8	EO							
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	отожжённая	190	639	P2	14	8	EO							
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	улучшенная	210	708	P3	13	8	EO							
		C > 0,55 %	отожжённая	190	639	P4	14	8	EO							
		C > 0,55 %	улучшенная	300	1013	P5										
		автоматная сталь (сегментная стружка)	отожжённая	220	745	P6	14	8	EO							
P	Низколегированная сталь	отожжённая		175	591	P7	14	8	EO							
		улучшенная		300	1013	P8	10	8	EO							
		улучшенная		380	1282	P9										
		улучшенная		430	1477	P10										
	Высоколегированная сталь и высоколегированная инструментальная сталь	отожжённая		200	675	P11	4	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							
		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							
		перлитный		260	867	K2	8	8	EO							
	Серый чугун	с низким пределом прочности		180	602	K3	13	8	EO							
		с высоким пределом прочности / аустенитный		245	825	K4	11	8	EO							
	Чугун с шаровидным графитом	ферритный		155	518	K5	11	8	EO							
		перлитный		265	885	K6	8	8	EO							
	Чугун с вермикулярным графитом (CGI)		200	675	K7	10	8	EO								
N	Алюминиевые ковкие сплавы	не упрочняемые термической обработкой		30	–	N1	28	10	EO							
		упрочняемые термической обработкой, упрочнённые		100	343	N2	28	10	EO							
	Алюминиевые литейные сплавы	≤ 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		75	260	N3	18	10	EO							
		≤ 12 % Si, упрочняемые, упрочнённые		90	314	N4	13	10	EO							
		> 12 % Si, не упрочняемые термической обработкой		130	447	N5										
		Магниеые сплавы		70	250	N6	13	10	O							
Медь и медные сплавы (бронза/латунь)	нелегированная, электролитическая медь		100	343	N7	21	10	EO								
	латунь, бронза, красная латунь		90	314	N8	17	10	EO								
	медные сплавы, дающие сегментную стружку		110	382	N9	30	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									
	Титановые сплавы		литъё		320	1076	S5									
			чистый титан		200	675	S6									
Молибденовые сплавы		α- и β-сплавы, упрочнённые		375	1262	S7										
		β-сплавы		410	1396	S8										
	Вольфрамовые сплавы		300	1013	S9											
	Молибденовые сплавы		300	1013	S10											
H	Закалённая сталь	закалённая и отпущенная		50 HRC	–	H1										
		закалённая и отпущенная		55 HRC	–	H2										
		закалённая и отпущенная		60 HRC	–	H3										
	Закалённый чугун	закалённый и отпущенный		55 HRC	–	H4										
O	Термопласты	без абразивных включений				O1	18	8	E							
		без абразивных включений				O2	11	8	L							
	Пластмассы, армированные стекловолокном	стеклопластики					O3									
		углепластики					O4									
		углепластики					O5									
		aramидопластики					O6									
	Графит (технический)			80 Shore		O6										

¹ Классификацию по группам обрабатываемости см. со стр. Н 8.

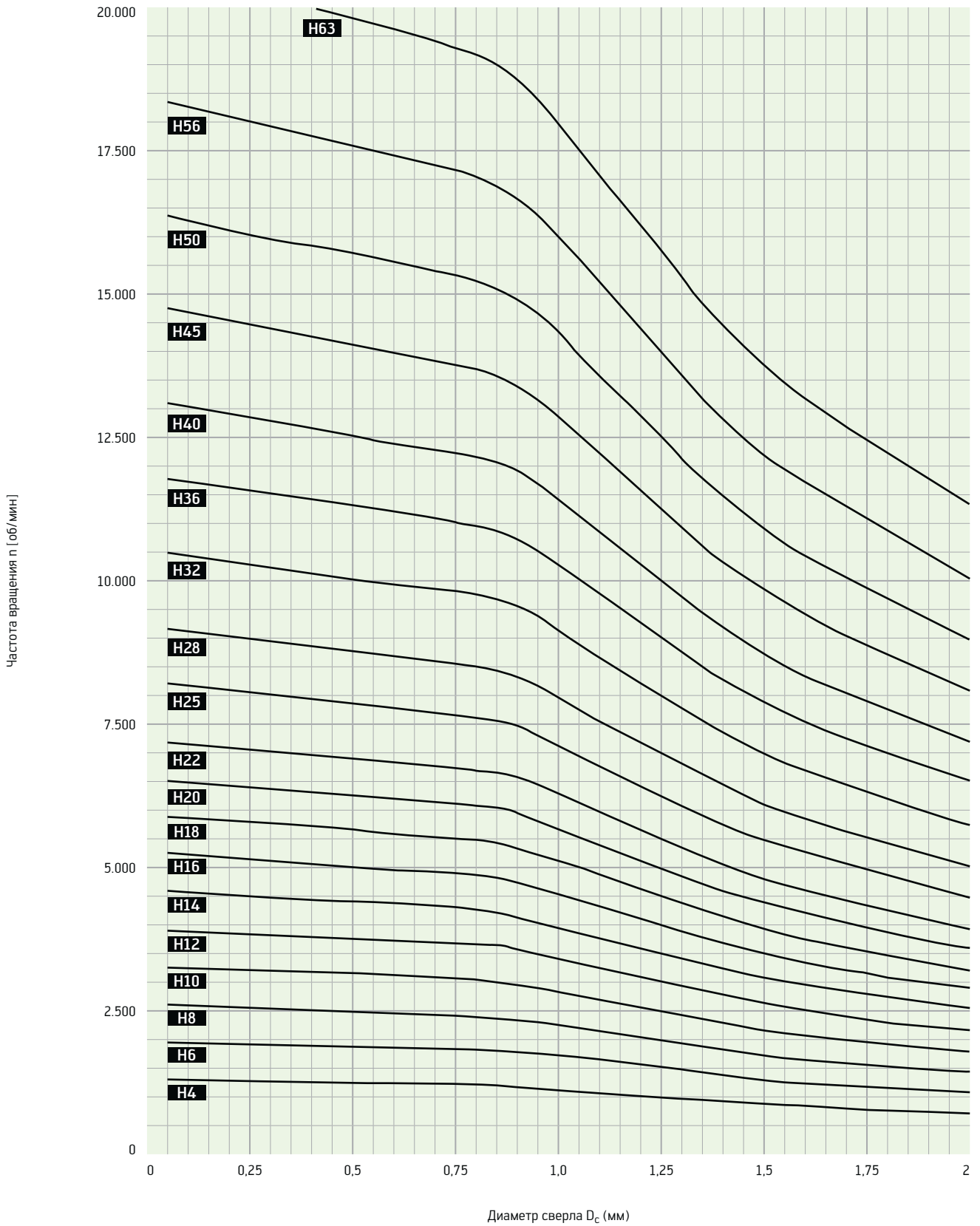
В таблице указаны рекомендуемые значения.
В особых случаях необходима корректировка режимов резания.

DIN 2179				DIN 2180				DIN 311				стандарт Walter			
F3234				F6134				F4535				F3517			
-				-				-				-			
конус 1:50				конус 1:50				для отверстий под заклёпки				конус 1:10			
1,00 – 12,00				5,00 – 20,00				6,40 – 32,00				5,00 – 23,00			
HSS-E				HSS-E				HSS				HSS			
без покрытия				без покрытия				без покрытия				без покрытия			
B 334				B 344				B 343				B 336			
v_c	VRR			v_c	VRR			v_c	VRR			v_c	VRR		
8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO	
8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO	
8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO	
8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO	
8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO	
8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO	
8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO	
5	8	EO		5	8	EO		5	8	EO		5	8	EO	
2	8	EO		2	8	EO		2	8	EO		2	8	EO	
2	8	EO		2	8	EO		2	8	EO		2	8	EO	
6	8	EO		6	8	EO		6	8	EO		6	8	EO	
5	8	EO		5	8	EO		5	8	EO		5	8	EO	
8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO		8	8	EO	
6	8	EO		6	8	EO		6	8	EO		6	8	EO	
6	8	EO		6	8	EO		6	8	EO		6	8	EO	
5	8	EO		5	8	EO		5	8	EO		5	8	EO	
5	8	EO		5	8	EO		5	8	EO		5	8	EO	
16	10	EO		16	10	EO		16	10	EO		16	10	EO	
16	10	EO		16	10	EO		16	10	EO		16	10	EO	
11	10	EO		11	10	EO		11	10	EO		11	10	EO	
8	10	EO		8	10	EO		8	10	EO		8	10	EO	
8	10	O		8	10	O		8	10	O		8	10	O	
12	10	EO		12	10	EO		12	10	EO		12	10	EO	
10	10	EO		10	10	EO		10	10	EO		10	10	EO	
17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO		17	10	EO	
10	8	E		10	8	E		10	8	E		10	8	E	
6	8		L	6	8		L	6	8		L	6	8		L

VCRR: диаграмма для определения скорости резания
Сверла малоразмерные твердосплавные



VCCR: 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 М 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 твердость.

		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

Технология	Обработка сухим паром при температуре от 520 до 580 °С
Эффект	Химически связанная оксидная плёнка из Fe ₃ O ₄ толщиной от 0,003 до 0,010 мм

Свойства	<ul style="list-style-type: none"> – уменьшение склонности к наклёпу – повышение твёрдости поверхности и, следовательно, износостойкости – повышение коррозионной стойкости – улучшение антифрикционных свойств благодаря удерживанию СОЖ кристаллами FeO – снятие остаточных напряжений после шлифования и заточки
-----------------	--

Азотирование

Технология	Обработка в среде азота при температуре от 520 °С до 570 °С
-------------------	---

Эффект	Насыщение поверхности азотом и частично углеродом
---------------	---

Свойства	<ul style="list-style-type: none"> – уменьшение склонности к наклёпу и наростообразованию – повышение твёрдости и, следовательно, износостойкости
-----------------	---












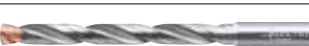


Износостойкие покрытия

Нанесение износостойких покрытий является эффективным методом повышения производительности режущего инструмента. При этом, в отличие от упрочняющей обработки, не происходит изменения химического состава поверхности инструмента, так как на неё наносится тонкий слой покрытия. На инструменты Walter Titex из быстрорежущей стали и твёрдого сплава покрытия наносятся методом PVD (физический метод), который протекает при температурах ниже 600 °С и, таким образом, не вызывает изменения свойств инструментального материала. Покрытия обладают более высокой твёрдостью и износостойкостью, чем инструментальный материал.

Кроме того:












- они разделяют инструментальный и обрабатываемый материалы
- выполняют функцию термоизоляционного слоя

Инструменты с износостойкими покрытиями обладают большей стойкостью при одновременном повышении скорости резания и подачи.

Обработка поверхности/ покрытие	Метод/ покрытие	Свойства	Пример инструмента
без покрытия	без обработки	–	
паротермич. обработка	паротермическое оксидирование	универсальная обработка быстрорежущей стали	
паротермич. обработка	паротермическое оксидирование	универсальная обработка ленточек инструментов из HSS	
TiN	покрытие TiN	универсальное покрытие	
TiP	покрытие вершины TiN	специальное покрытие для улучшения отвода стружки	
TFL	покрытие Tinal	высокоэффективное покрытие с широкой областью применения	
TFT	покрытие Tinal-TOP	высокоэффективное покрытие с низким коэффициентом трения	
TFP	покрытие вершины Tinal	высокоэффективное покрытие для оптимального отвода стружки	
TML	покрытие Tinal-Micro	специальное покрытие для малоразмерных свёрл с низким коэффициентом трения	
XPL	покрытие AlCrN	высокоэффективное покрытие для максимальной износостойкости	
DPL	двойное покрытие	высокоэффективное покрытие для максимальной износостойкости	
DPP	двойное покрытие вершины	высокоэффективное покрытие для максимальной износостойкости	
AML	покрытие AlTiN Micro	специальное покрытие для малоразмерных свёрл с низким коэффициентом трения	
AMP	покрытие вершины AlTiN Micro	специальное покрытие для малоразмерных свёрл с низким коэффициентом трения	

Типы инструментов

Серия Alpha®










Тип инструмента	Особенности, область применения	Группа материалов заготовки						
		Р	М	К	Н	С	Н	О
		Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Материалы высокой твердости	Прочее
Alpha® 2 	– сверло твердосплавное по DIN 6537, короткая/средняя серия без внутреннего подвода СОЖ – широкая область применения	••	••	••	••	••	••	••
Alpha® 22 	– сверло твердосплавное 8 x D _c без внутреннего подвода СОЖ – профиль UFL® – широкая область применения	••		••	••	••		
Alpha® 2 Plus Micro 	– сверло твердосплавное малоразмерное Ø 0,5–3 мм, 5 и 8 x D _c без внутреннего подвода СОЖ – широкая область применения	••		••	••	••	•	••
Alpha® Rc 	– сверло твердосплавное по DIN 6537, короткая серия, без внутреннего подвода СОЖ – для материалов повышенной твердости				••	••	••	
Alpha® 4 	– сверло твердосплавное по DIN 6537, короткая серия, с внутренним подводом СОЖ – широкая область применения	••	••	••	••	••	••	
Alpha® 44 	– сверло твердосплавное 8 x D _c с внутренним подводом СОЖ – профиль UFL® – широкая область применения	••	••	••	••	••		••
Alpha® 4 Plus Micro 	– сверло твердосплавное малоразмерное Ø 0,75–3 мм, 8 и 12 x D _c с внутренним подводом СОЖ – широкая область применения	••	•	••	••	••	•	••
Alpha® 4 XD 	– твёрдосплавное сверло для глубоких отверстий от 16 до 30 x D _c с внутренним подводом СОЖ – широкая область применения	••	••	••	••	••	•	••
XD Pilot 	– сверло для пилотных отверстий с углом при вершине 150° и внутренним подводом СОЖ – специально для Alpha® 4 XD и сверл для глубоких отверстий X-treme DH	••	••	••	••	••	••	••
Alpha® NI 	– сверло твердосплавное по DIN 6537, средняя серия, с внутренним подводом СОЖ – для обработки никелевых сплавов	•	•			••	•	
Alpha® Jet 	– сверло твердосплавное с прямыми стружковыводящими канавками по DIN 6537, средняя серия, 8 и 12 x D _c с внутренним подводом СОЖ – для чугуна и алюминия, дающих сегментную стружку			••	••	•		••

Глубина сверления

	3 x D _c	5 x D _c	8 x D _c	12 x D _c	16 x D _c	20 x D _c	25 x D _c	30 x D _c
	A3265TFL A3865TFL	A3365TFT A3965TFT						
			A1276TFL					
		A3378TML	A6478TML					
	A3269TFL							
	A3285TFL A3885TFL							
			A3486TIP					
			A6488TML	A6588TML				
					A6685TFP	A6785TFP	A6885TFP	A6985TFP
	A6181TFT							
		A3384						
		A3387	A3487	A3687				

Типы инструментов

Серия X-treme

Тип инструмента	Особенности, область применения	Группа материалов заготовки						
		P	M	K	N	S	H	O
		Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Материалы высокой твердости	Прочее
X-treme Plus 	<ul style="list-style-type: none"> – высокопроизводительное сверло твердосплавное по DIN 6537, короткая /средняя серия, с внутренним подводом СОЖ – широкая область применения, с самыми высокими режимами резания 	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●
X-treme DH 	<ul style="list-style-type: none"> – сверло твердосплавное для глубоких отверстий, 20 x D_c и 30 x D_c – D означает «Deer» (глубокое) – H означает «heavy duty materials» (труднообрабатываемые материалы), например, коленвалы 	●●	●●	●●	●	●●	●	
X-treme Pilot 180 	<ul style="list-style-type: none"> – сверло для пилотных отверстий специально для Alpha® 4 XD и X-treme DH с углом при вершине 180° – для наклонных и криволинейных поверхностей 	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
X-treme Pilot 180 C 	<ul style="list-style-type: none"> – сверло для пилотных отверстий специально для Alpha® 4 XD и X-treme DH с углом при вершине 180° – для наклонных и криволинейных поверхностей – благодаря конусности не образуется ступенька между пилотным и глубоким отверстиями (важно при изготовлении коленвалов) 	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
X-treme M & DM 	<ul style="list-style-type: none"> – сверло твердосплавное малоразмерное для глубоких отверстий, от 5 до 25 x D_c – D означает «Deer» (глубокое) – M означает «Micro» – широкая область применения 	●●	●●	●●	●●	●●	●	●●
X-treme Pilot 150 	<ul style="list-style-type: none"> – сверло для пилотных отверстий специально для X-treme DM – 150 = угол при вершине 150° 	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
X-treme CI 	<ul style="list-style-type: none"> – высокопроизводительное сверло твердосплавное по DIN 6537, средняя серия, с внутренним подводом СОЖ – для чугуна – CI означает «Cast Iron» (литейный чугун) 			●●		●●		
X-treme D 	<ul style="list-style-type: none"> – сверло твердосплавное для глубоких отверстий, 8 x D_c и 12 x D_c – D означает «Deer» (глубокое) – широкая область применения, с высокими режимами резания 	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●
X-treme 	<ul style="list-style-type: none"> – сверло твердосплавное по DIN 6537, короткая/средняя серия с внутренним подводом СОЖ и без него – широкая область применения, с высокими режимами резания 	●●	●●	●●	●●	●●	●●	

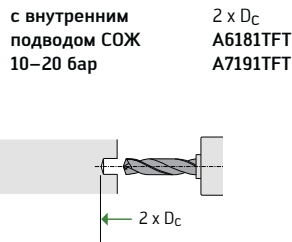
Глубина сверления

	3 x D _c	5 x D _c	8 x D _c	12 x D _c	16 x D _c	20 x D _c	25 x D _c	30 x D _c
	A3289DPL	A3389DPL						
						A6794TFP		A6994TFP
	A7191TFT							
	K5191TFT							
		A3389AML	A6489AMP	A6589AMP		A6789AMP	A6889AMP	
	A6181AML							
		A3382XPL						
			A6489DPP	A6589DPP				
	A3299XPL A3899XPL A3279XPL A3879XPL	A3399XPL A3999XPL A3379XPL A3979XPL						

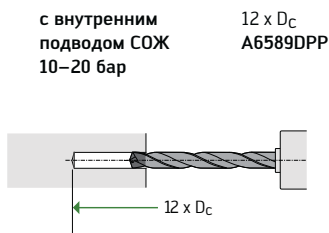
Технология XD

Обработка отверстий сверлами XD35-70 – с фаской

Обработка
пилотных
отверстий,
операция № 1:

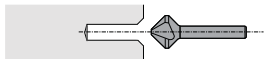


Обработка
пилотных
отверстий,
операция № 2:



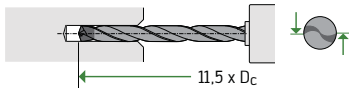
$n = 0$ об/мин – $v_f = 1000$ мм/мин → $1,5 \times D_c$ затем 100 % TEC

Обработка фаски: с наружным
подводом СОЖ E6819TIN или
E6818



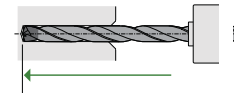
Фаска 90° или 60° ;
 \varnothing фаски $>10-15\%$ номинального диаметра

Ввод сверла: подача СОЖ
отключена Технология XD
XD35-70



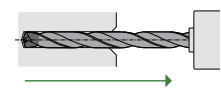
$n = 0$ об/мин – $v_f = 1000$ мм/мин
→ $11,5 \times D_c$ вершины режущих кромок горизонтальные

Обработка
глубокого
отверстия: с внутренним
подводом СОЖ Технология XD
XD35-70
мин. 20 бар
рекомендуется 40 бар



за один проход без вывода инструмента
 $v_c = 100\%$; $v_f = 100\%$

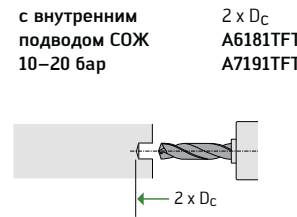
Вывод: подача СОЖ
отключена Технология XD
XD35-70



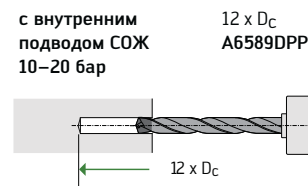
n макс = 100 об/мин – $v_f = 1000$ мм/мин

Обработка отверстий сверлами XD35-70 – без фаски

Обработка
пилотных
отверстий,
операция № 1:

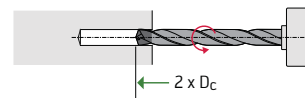


Обработка
пилотных
отверстий,
операция № 2:



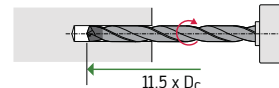
$n = 0$ об/мин – $v_f = 1000$ мм/мин
→ $1,5 \times D_c$ затем 100 % TEC

Ввод сверла: подача СОЖ
отключена Технология XD
XD35-70



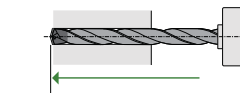
Инструмент вращается влево:
 n макс = 100 об/мин → $2 \times D_c$ $v_f = 1000$ мм/мин

Ввод сверла: подача СОЖ
отключена Технология XD
XD35-70



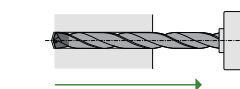
Далее ввод с правым вращением:
 n макс = 100 об/мин
→ $11,5 \times D_c$ $v_f = 1000$ мм/мин

Обработка
глубокого
отверстия: с внутренним
подводом СОЖ Технология XD
XD35-70
мин. 20 бар
рекомендуется 40 бар



за один проход без вывода инструмента
 $v_c = 100\%$; $v_f = 100\%$

Вывод: подача СОЖ
отключена Технология XD
XD35-70



n макс = 100 об/мин – $v_f = 1000$ мм/мин

Рекомендуемые режимы резания см. программу TEC-CCS

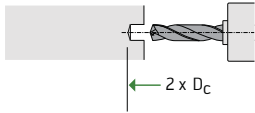
Технология XD

Обработка отверстий свёрлами Alpha® 4 XD16-XD30

Обработка
пилотных
отверстий:

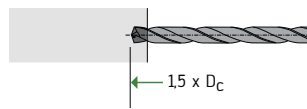
с внутренним
подводом СОЖ
10–20 бар

2 x D_C
A6181TFT
A7191TFT
K5191TFT



Ввод сверла:

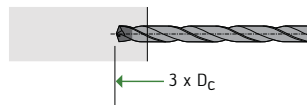
подача СОЖ
отключена



n макс = 500 об/мин

Обработка
глубокого
отверстия –
начало:

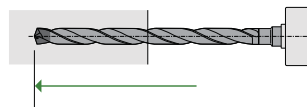
с внутренним
подводом СОЖ
10–30 бар



v_C = 25 % – 50 %, v_F = 25 % – 50 %
→ затем 100 % TEC

Обработка
глубокого
отверстия –
процесс:

с внутренним
подводом СОЖ
10–30 бар

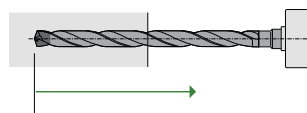


за один проход без вывода инструмента

v_C = 100 %, v_F = 100 %

Вывод:

подача СОЖ
отключена



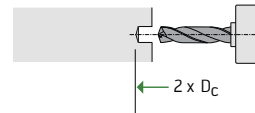
n макс = 500 об/мин

Обработка отверстий свёрлами X-treme DM20-DM25

Обработка
пилотных
отверстий:

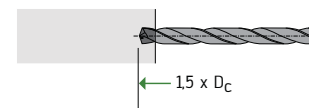
с внутренним
подводом СОЖ
10–30 бар

2 x D_C
A6181AML



Ввод сверла:

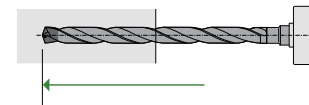
подача СОЖ
отключена



n макс = 500 об/мин

Обработка
глубокого
отверстия –
процесс:

с внутренним
подводом СОЖ
10–30 бар

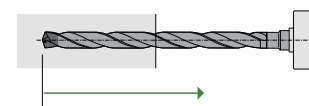


за один проход без вывода инструмента

v_C = 100 %, v_F = 100 %

Вывод:

подача СОЖ
отключена



n макс = 500 об/мин

Рекомендуемые режимы резания см. программу TEC-CCS

Размеры Сверла спиральные с коническим хвостовиком

Обозначение Walter	A 41 ...			A 42 ...			A 43 ...			A 44 ...			A 46 ...		A 47 ...		
	стандарт Walter		МК**	DIN 345		МК**	DIN 346		МК**	DIN 341		МК**	DIN 1870 серия 1		DIN 1870 серия 2		МК**
	l ₁	L _c		l ₁	L _c		l ₁	L _c		l ₁	L _c		l ₁	L _c	l ₁	L _c	
2,65 – 3,00				114	33	1											
3,00 – 3,35				117	36	1											
3,35 – 3,75				120	39	1											
3,75 – 4,25				124	43	1											
4,25 – 4,75				128	47	1											
4,75 – 5,30				133	52	1				155	74	1					
5,30 – 6,00				138	57	1				161	80	1					
6,00 – 6,70				144	63	1				167	86	1					
6,70 – 7,50				150	69	1				174	93	1					
7,50 – 8,50				156	75	1				181	100	1	265	165	330	210	1
8,50 – 9,50				162	81	1				188	107	1	275	175	345	220	1
9,50 – 10,60	138	57	1	168	87	1	185*	87*	2	197	116	1	285	185	360	235	1
10,60 – 11,80	142	61	1	175	94	1	192*	94*	2	206	125	1	300	195	375	250	1
11,80 – 13,20	147	66	1	182	101	1	199	101	2	215	134	1	310	205	395	260	1
13,20 – 14,00	168	70	2	189	108	1	206	108	2	223	142	1	325	220	410	275	1
14,00 – 15,00	172	74	2	212	114	2				245	147	2	340	220	425	275	2
15,00 – 16,00	176	78	2	218	120	2				251	153	2	355	230	445	295	2
16,00 – 17,00	179	81	2	223	125	2	246*	125*	3	257	159	2	355	230	445	295	2
17,00 – 18,00	183	85	2	228	130	2	251*	130*	3	263	165	2	370	245	465	310	2
18,00 – 19,00	186	88	2	233	135	2	256	135	3	269	171	2	370	245	465	310	2
19,00 – 20,00	212	91	3	238	140	2	261	140	3	275	177	2	385	260	490	325	2
20,00 – 21,20	216	95	3	243	145	2	266	145	3	282	184	2	385	260	490	325	2
21,20 – 22,40	219	98	3	248	150	2	271	150	3	289	191	2	405	270	515	345	2
22,40 – 23,02	222	101	3	253	155	2	276	155	3	296	198	2	405	270	515	345	2
23,02 – 23,60	222	101	3	276	155	3				319	198	3	425	270	535	345	3
23,60 – 25,00	225	104	3	281	160	3				327	206	3	440	290	555	365	3
25,00 – 26,50	256	107	4	286	165	3	314*	165*	4	335	214	3	440	290	555	365	3
26,50 – 28,00	259	110	4	291	170	3	319	170	4	343	222	3	460	305	580	385	3
28,00 – 30,00	263	114	4	296	175	3	324	175	4	351	230	3	460	305	580	385	3
30,00 – 31,50				301	180	3	329	180	4	360	239	3	480	320	610	410	3
31,50 – 31,75				306	185	3	334	185	4	369	248	3	480	320	610	410	3
31,75 – 33,50				334	185	4				397	248	4	505	320	635	410	4
33,50 – 35,50				339	190	4				406	257	4	530	340	665	430	4
35,50 – 37,50				344	195	4				416	267	4	530	340	665	430	4
37,50 – 40,00				349	200	4				426	277	4	555	360	695	460	4
40,00 – 42,50				354	205	4	392	205	5	436	287	4	555	360	695	460	4
42,50 – 45,00				359	210	4	397	210	5	447	298	4	585	385	735	490	4
45,00 – 47,50				364	215	4	402	215	5	459	310	4	585	385	735	490	4
47,50 – 50,00				369	220	4	407	220	5	470	321	4	605	405	765	510	4
50,00 – 50,80				374	225	4	412	225	5	485*	336*	4					
50,80 – 53,00				412	225	5				523*	336*	5					
53,00 – 56,00				417	230	5				534*	347*	5					
56,00 – 60,00				422	235	5				550*	363*	5					
60,00 – 63,00				427	240	5				566*	379*	5					
63,00 – 67,00				432	245	5	499	245	6	581*	394*	5					
67,00 – 71,00				437	250	5	504	250	6	599*	412*	5					
71,00 – 75,00				442	255	5	509	255	6	617*	430*	5					
75,00 – 76,20				447	260	5	514	260	6	637*	450*	5					
76,20 – 80,00				514	260	6				704*	450*	6					
80,00 – 85,00				519	265	6				727*	473*	6					
85,00 – 90,00				524	270	6				750*	496*	6					
90,00 – 95,00				529	275	6											
95,00 – 100,00				534	280	6											

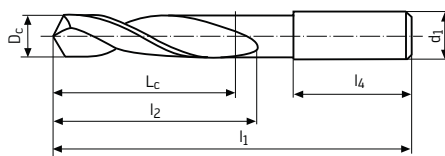
* стандарт Walter

** МК = конус Морзе

Размеры Сверла спиральные

Сверла твердосплавные с цилиндрическим хвостовиком

Обозначение Walter		A 32... A 38... DIN 6537 K			A 33... A 39... DIN 6537 L			
D _c мм (m7) от – до	d ₁ h6	Короткая серия (K)			Средняя серия (L)			
		l ₁	l ₂ макс.	L _c мин.	l ₁	l ₂ макс.	L _c мин.	l ₄
2,90 – 3,75	6	62	20	14	66	28	23	36
3,75 – 4,75	6	66	24	17	74	36	29	36
4,75 – 6,00	6	66	28	20	82	44	35	36
6,00 – 7,00	8	79	34	24	91	53	43	36
7,00 – 8,00	8	79	41	29	91	53	43	36
8,00 – 10,00	10	89	47	35	103	61	49	40
10,00 – 12,00	12	102	55	40	118	71	56	45
12,00 – 14,00	14	107	60	43	124	77	60	45
14,00 – 16,00	16	115	65	45	133	83	63	48
16,00 – 18,00	18	123	73	51	143	93	71	48
18,00 – 20,00	20	131	79	55	153	101	77	50



Сверла спиральные из быстрорежущей стали со стандартным хвостовиком

Обозначение Walter	A 62.. стандарт Walter			
D _c мм (h8) от – до	l ₁ мм	l ₂ мм	d ₁ (h6) мм	l ₄ мм
4,9 – 6,0	82	44	6	36
6,0 – 8,0	91	53	8	36
8,0 – 10,0	103	61	10	40
10,0 – 12,0	122	75	12	45
12,0 – 14,0	134	87	14	45
14,0 – 16,0	150	100	16	48
16,0 – 18,0	162	112	18	48
18,0 – 20,0	176	124	20	50
20,0 – 24,0	207	145	25	56

Размеры Развёртки с цилиндрическим хвостовиком

Обозначение Walter	F 11 . .			F 13 . .			F 12 . .		
	DIN 206			DIN 212			DIN 859		
D_c мм	l_1	L_c	$d_1 e_9$	l_1	L_c	$d_1 h_9$	l_1	L_c	$d_1 e_9$
0,75 – 1,06	34	13	$D_c = d_1$	34	5,5				$D_c = d_1$
1,06 – 1,18	36	15	$D_c = d_1$	36	6,5				$D_c = d_1$
1,18 – 1,32	38	17	$D_c = d_1$	38	7,5				$D_c = d_1$
1,32 – 1,5	41	20	$D_c = d_1$	40	8				$D_c = d_1$
1,5 – 1,7	44	21	$D_c = d_1$	43	9				$D_c = d_1$
1,7 – 1,9	47	23	$D_c = d_1$	46	10				$D_c = d_1$
1,9 – 2,12	50	25	$D_c = d_1$	49	11				$D_c = d_1$
2,12 – 2,36	54	27	$D_c = d_1$	53	12				$D_c = d_1$
2,36 – 2,65	58	29	$D_c = d_1$	57	14				$D_c = d_1$
2,65 – 3,0	62	31	$D_c = d_1$	61	15				$D_c = d_1$
3,0 – 3,35	66	33	$D_c = d_1$	65	16				$D_c = d_1$
3,35 – 3,75	71	35	$D_c = d_1$	70	18				$D_c = d_1$
3,75 – 4,25	76	38	$D_c = d_1$	75	19	4	76	38	$D_c = d_1$
4,25 – 4,75	81	41	$D_c = d_1$	80	21	4,5	81	41	$D_c = d_1$
4,75 – 5,3	87	44	$D_c = d_1$	86	23	5	87	44	$D_c = d_1$
5,3 – 6,0	93	47	$D_c = d_1$	93	26	5,6	93	47	$D_c = d_1$
6,0 – 6,7	100	50	$D_c = d_1$	101	28	6,3	100	50	$D_c = d_1$
6,7 – 7,5	107	54	$D_c = d_1$	109	31	7,1	107	54	$D_c = d_1$
7,5 – 8,5	115	58	$D_c = d_1$	117	33	8	115	58	$D_c = d_1$
8,5 – 9,5	124	62	$D_c = d_1$	125	36	9	124	62	$D_c = d_1$
9,5 – 10,6	133	66	$D_c = d_1$	133	38	10	133	66	$D_c = d_1$
10,6 – 11,8	142	71	$D_c = d_1$	142	41	10	142	71	$D_c = d_1$
11,8 – 13,2	152	76	$D_c = d_1$	151	44	10	152	76	$D_c = d_1$
13,2 – 14,0	163	81	$D_c = d_1$	160	47	12,5	163	81	$D_c = d_1$
14,0 – 15,0	163	81	$D_c = d_1$	162	50	12,5	163	81	$D_c = d_1$
15,0 – 16,0	175	87	$D_c = d_1$	170	52	12,5	175	87	$D_c = d_1$
16,0 – 17,0	175	87	$D_c = d_1$	175	54	14	175	87	$D_c = d_1$
17,0 – 18,0	188	93	$D_c = d_1$	182	56	14	188	93	$D_c = d_1$
18,0 – 19,0	188	93	$D_c = d_1$	189	58	16	188	93	$D_c = d_1$
19,0 – 21,2	201	100	$D_c = d_1$	195	60	16	201	100	$D_c = d_1$
21,2 – 23,6	215	107	$D_c = d_1$				215	107	$D_c = d_1$
23,6 – 26,5	231	115	$D_c = d_1$				231	115	$D_c = d_1$
26,5 – 30,0	247	124	$D_c = d_1$				247	124	$D_c = d_1$
30,0 – 33,5	265	133	$D_c = d_1$				265	133	$D_c = d_1$
33,5 – 37,5	284	142	$D_c = d_1$				284	142	$D_c = d_1$
37,5 – 42,5	305	152	$D_c = d_1$				305	152	$D_c = d_1$
42,5 – 47,5	326	163	$D_c = d_1$				326	163	$D_c = d_1$
47,5 – 53,0	347	174	$D_c = d_1$				347	174	$D_c = d_1$
53,0 – 60,0	367	184	$D_c = d_1$				367	181	$D_c = d_1$
60,0 – 67,0	387	194	$D_c = d_1$				387	194	$D_c = d_1$
67,0 – 75,0	406	203	$D_c = d_1$				406	203	$D_c = d_1$

Размеры Развёртки с коническим хвостовиком

Обозначение Walter	F 41 .. F 42 ..			F 43 ..			F 45 ..		
	DIN 208			DIN 209			DIN 311		
D _c мм от – до	l ₁	L _c	конус Морзе	l ₁	L _c	конус Морзе	l ₁	L _c	конус Морзе
4,75 – 5,3	133	23	1						
5,3 – 6,0	138	26	1						
6,0 – 6,7	144	28	1				151	75	1
6,7 – 7,5	150	31	1				156	80	1
7,5 – 8,5	156	33	1				161	85	1
8,5 – 9,5	162	36	1				166	90	1
9,5 – 10,6	168	38	1				171	95	1
10,6 – 11,8	175	41	1				176	100	1
11,8 – 13,2	182	44	1				199	105	2
13,2 – 14,0	189	47	1				209	115	2
14,0 – 15,0	204	50	2				219	125	2
15,0 – 16,0	210	52	2				229	135	2
16,0 – 17,0	214	54	2				251	135	3
17,0 – 18,0	219	56	2				261	145	3
18,0 – 19,0	223	58	2				261	145	3
19,0 – 20,0	228	60	2	228	36	2	271	155	3
20,0 – 21,2	232	62	2	232	36	2	271	155	3
21,2 – 22,4	237	64	2	237	36	2	281	165	3
22,4 – 23,6	241	66	2	241	36	2	281	165	3
23,6 – 25,0	268	68	3	268	36	3	296	180	3
25,0 – 26,5	273	70	3	273	36	3	296	180	3
26,5 – 28,0	277	71	3	277	38	3	311	195	3
28,0 – 30,0	281	73	3	281	38	3	311	195	3
30,0 – 31,5	285	75	3	285	38	3	326	210	3
31,5 – 33,5	317	77	4	317	38	4	354	210	4
33,5 – 35,5	321	78	4	321	38	4	364	220	4
35,5 – 37,5	325	79	4	325	42	4	364	220	4
37,5 – 40,0	329	81	4	329	42	4	374	230	4
40,0 – 42,5	333	82	4	333	42	4	374	230	4
42,5 – 45,0	336	83	4	336	42	4	384	240	4
45,0 – 47,5	340	84	4	340	45	4	384	240	4
47,5 – 50,0	344	86	4	344	45	4	394	250	4