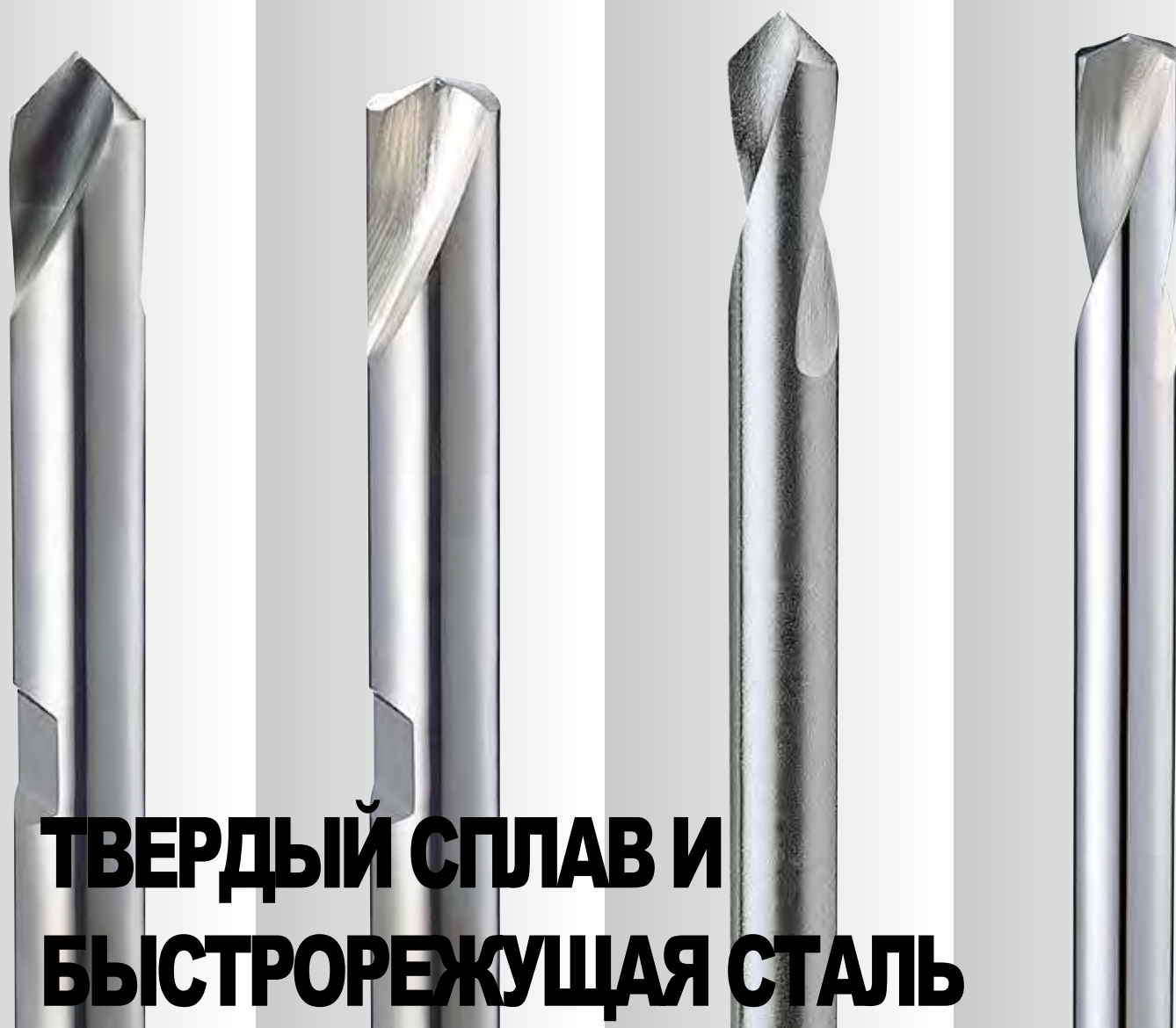




К лучшему через инновации



**ТВЕРДЫЙ СПЛАВ И  
БЫСТРОРЕЖУЩАЯ СТАЛЬ**

**NC-SPOTTING  
DRILLS**

**СВЕРЛА NC-SPOTTING**

- Для центровки отверстий и снятия фасок



СЕРИЯ  
УГОЛ ПРИ ВЕРШИНЕ  
РАЗМЕР MIN  
РАЗМЕР MAX  
СТР.  
ПОКРЫТИЕ

D5306 D5307	D5320	D2306 D2321
90° / 120°	142°	90°
D6.0	D3.0	D3.0
D20.0	D20.0	D20.0
258	259	260
Bright		

D2307 D2322	D2320 D2323
120°	142°
D3.0 / D6.0	D3.0 / D6.0
D20.0 / D12.0	D20.0 / D12.0
261	262
Bright	

# ТВЕРДЫЙ СПЛАВ И БЫСТРОРЕЖУЩАЯ СТАЛЬ NC-SPOTTING DRILLS

Для центровки отверстий и снятия фасок

◎ : Отлично ○ : Хорошо

Рекомендованные условия об-ки : с. 263



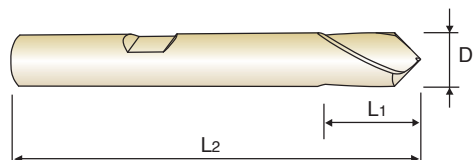
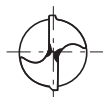
ISO	VDI 3323	Материал	Состав / Структура / Термообработка	HB	HR c	◎	◎	◎	
P	1	Нержавеющая сталь	Около 0.1 5% C Отожженная	125		◎	◎	◎	
	2		Около 0.4 5% C Отожженная	190	13	◎	◎	◎	
	3		Около 0.45% C Закаленная	250	25	◎	◎	◎	
	4		Около 0.7 5% C Отожженная	270	28				
	5		Около 0.7 5% C Закаленная	300	32				
	6	Нержавеющая сталь	Отожженная	180	10	◎	◎	◎	
	7		Закаленная	275	29	○	○	○	
	8		Закаленная	300	32				
	9		Закаленная	350	38				
	10		Отожженная	200	15				
	11		Закаленная	325	35				
M	12	Нержавеющая сталь	Отожженная	200	15	○	○	○	
	13		Закаленная	240	23				
	14		Аустенитная	180	10				
K	15	Чугун	Полученный	180	10	◎	◎	◎	
	16		Полученный (нормализованный)	260	26	○	○	○	
	17	Чугун	Полученный	160	3	○	○	○	
	18		Полученный	250	25				
	19		Полученный	130		○	○	○	
	20		Полученный	230	21				
N	21	Алюминиевый сплав	Нормализованный	60		○	○	○	
	22		Закаленный	100		○	○	○	
	23	Алюминиево-магниевый сплав	≤ 12% Si, Не нормализованный	75		○	○	○	
	24		≤ 12% Si Нормализованный	90					
	25		> 12% Si, Не нормализованный	130					
	26		Твердый сплав, PB > 1% CuZn	110					
	27		Сплавы CuSnZn (Латуни)	90					
	28		Сплавы CuSn, бессвинцовая и электролитическая медь	100					
	29		Неметаллические материалы	Дюропласт, мир. волокном пластик					
	30		Металлические материалы	Естественные материалы					
S	31	Жаропрочные суперсплавы	Fe - основный Отожженный	200	15				
	32		Составный	280	30				
	33		Отожженный	250	25				
	34		Ni - основный Составный	350	38				
	35		Литье	320	34				
	36	Титановые сплавы	Чистый титан	400 R m		○	○		
	37		Альфа титановые сплавы	1050 R m					
H	38	Закаленные стали	Закаленные	550	55				
	39		Закаленные	630	60				
	40	Отбеленный чугун	Литье	400	42				
	41		Закаленные	550	55				

ISO	VDI 3323	Материал	Состав / Структура / Термообработка	HB	HR c	◎	◎	◎	
P	1	Нержавеющая сталь	Около 0.1 5% C Отожженная	125		◎	◎	◎	
	2		Около 0.4 5% C Отожженная	190	13	◎	◎	◎	
	3		Около 0.45% C Закаленная	250	25	◎	◎	◎	
	4		Около 0.7 5% C Отожженная	270	28				
	5		Около 0.7 5% C Закаленная	300	32				
	6	Нержавеющая сталь	Отожженная	180	10	◎	◎	◎	
	7		Закаленная	275	29	○	○	○	
	8		Закаленная	300	32				
	9		Закаленная	350	38				
	10		Отожженная	200	15				
	11		Закаленная	325	35				
M	12	Нержавеющая сталь	Отожженная	200	15	○	○	○	
	13		Закаленная	240	23				
	14		Аустенитная	180	10				
K	15	Чугун	Полученный	180	10	◎	◎	◎	
	16		Полученный (нормализованный)	260	26	○	○	○	
	17	Чугун	Полученный	160	3	○	○	○	
	18		Полученный	250	25				
	19		Полученный	130		○	○	○	
	20		Полученный	230	21				
N	21	Алюминиевый сплав	Нормализованный	60		○	○	○	
	22		Закаленный	100		○	○	○	
	23	Алюминиево-магниевый сплав	≤ 12% Si, Не нормализованный	75		○	○	○	
	24		≤ 12% Si Нормализованный	90					
	25		> 12% Si, Не нормализованный	130					
	26		Твердый сплав, PB > 1% CuZn	110					
	27		Сплавы CuSnZn (Латуни)	90					
	28		Сплавы CuSn, бессвинцовая и электролитическая медь	100					
	29		Неметаллические материалы	Дюропласт, мир. волокном пластик					
	30		Металлические материалы	Естественные материалы					
S	31	Жаропрочные суперсплавы	Fe - основный Отожженный	200	15				
	32		Составный	280	30				
	33		Отожженный	250	25				
	34		Ni - основный Составный	350	38				
	35		Литье	320	34				
	36	Титановые сплавы	Чистый титан	400 R m		○	○		
	37		Альфа титановые сплавы	1050 R m					
H	38	Закаленные стали	Закаленные	550	55				
	39		Закаленные	630	60				
	40	Отбеленный чугун	Литье	400	42				
	41		Закаленные	550	55				



ЦЕНТРОВОЧНЫЕ СВЕРЛА ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ, ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА, УГОЛ ПРИ ВЕРШИНЕ 90°, 120°

► Применение: Для высокоточной центровки отверстий на станках с ЧПУ/УЧПУ  
Большой диаметр инструмента позволяет выполнять снятие фаски после непрерывной центровки



Центровочные сверла для станков с ЧПУ, угол при вершине 90°

Центровочные сверла для станков с ЧПУ, угол при вершине 120°

Ед. изм.: мм

Артикул	Диаметр сверла	Длина раб. части	Общая длина
	D1	L1	L2
D5306060	6.0	13	50
D5306080	8.0	23	60
D5306100	10.0	24	70
D5306120	12.0	24	70
D5306160	16.0	29	75
D5306200	20.0	35	100

Артикул	Диаметр сверла	Длина раб. части	Общая длина
	D1	L1	L2
D5307060	6.0	13	50
D5307080	8.0	23	60
D5307100	10.0	24	70
D5307120	12.0	24	70
D5307160	16.0	29	75
D5307200	20.0	35	100

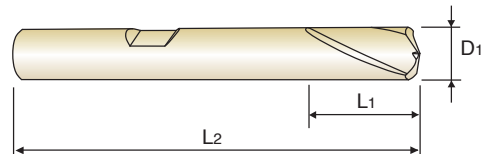
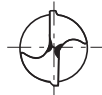
► По дополнительному заказу доступны сверла с покрытием TiN (D6306, D 6307), TiCN (DG306, DG307) и TiAlN (DH306, DH307)

	P			H	M	K	N			S		
	Углеродистая сталь	Легированная сталь	Предварительно закалён. сталь	Закалённая сталь		Нержавеющая сталь	Чугун	Алюминий	Медь	Бронза	Углепластик	Титановые сплавы
	~HB225	HB225~325	HRc30~45	HRc45~55	HRc55~							
	◎	◎	◎			○	○	○				○

◎ : Отлично ○ : Хорошо

**ЦЕНТРОВОЧНЫЕ СВЕРЛА ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ,  
ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА, УГОЛ ПРИ ВЕРШИНЕ 142°**

- Применение: Для высокоточной центровки отверстий на станках с ЧПУ/УЧПУ  
Большой диаметр инструмента позволяет выполнять снятие фаски после непрерывной центровки


**Центровочные сверла для станков с ЧПУ,  
угол при вершине 142°**

Ед. изм.: мм

Артикул	Диаметр сверла	Длина раб. части	Общая длина
	D1	L1	L2
● D5320030	3.0	8	32
● D5320040	4.0	10	40
● D5320050	5.0	13	50
D5320060	6.0	13	50
D5320080	8.0	23	60
D5320100	10.0	24	70
D5320120	12.0	24	70
D5320160	16.0	29	75
D5320200	20.0	35	100

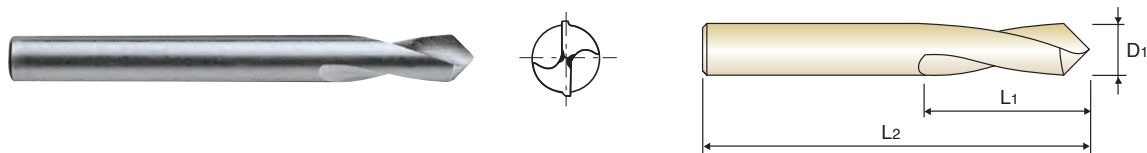
- с цилиндрическим хвостовиком

P			H		M	K	N			S	
Углеродистая сталь	Легированная сталь	Предварительно закалён. сталь	Закалённая сталь		Нержавеющая сталь	Чугун	Алюминий	Медь	Бронза	Углепластик	Титановые сплавы
~HB225	HB225~325	HRC30~45	HRC45~55	HRC55~							
◎	◎	◎			○	○	○				○

◎ : Отлично ○ : Хорошо

**ЦЕНТРОВОЧНЫЕ СВЕРЛА ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, угол при вершине 90°**

► Применение: Для высокоточной центровки отверстий на станках с ЧПУ. Большой диаметр инструмента позволяет осуществлять центровку отверстий и последующее снятие фасок.



**ДЛИННЫЕ СВЁРЛА**

Ед. изм.: мм

Артикул	Диаметр сверла	Длина раб. части	Общая длина	Артикул	Диаметр сверла	Длина раб. части	Общая длина
	D1				L1		
<b>D2306030</b>	<b>3.0</b>	12	46	<b>D2321030</b>	<b>3.0</b>	12	80
<b>D2306040</b>	<b>4.0</b>	12	55	<b>D2321040</b>	<b>4.0</b>	12	100
<b>D2306050</b>	<b>5.0</b>	15	60	<b>D2321050</b>	<b>5.0</b>	15	120
<b>D2306060</b>	<b>6.0</b>	20	66	<b>D2321060</b>	<b>6.0</b>	20	140
<b>D2306080</b>	<b>8.0</b>	25	79	<b>D2321080</b>	<b>8.0</b>	25	140
<b>D2306100</b>	<b>10.0</b>	25	89	<b>D2321100</b>	<b>10.0</b>	25	170
<b>D2306120</b>	<b>12.0</b>	30	102	<b>D2321120</b>	<b>12.0</b>	30	170
<b>D2306160</b>	<b>16.0</b>	35	115	<b>D2321160</b>	<b>16.0</b>	35	200
<b>D2306200</b>	<b>20.0</b>	40	131	<b>D2321200</b>	<b>20.0</b>	40	200

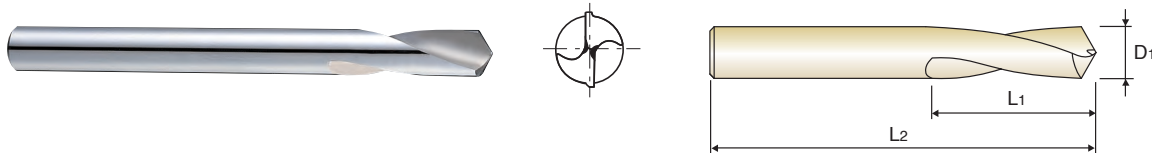
► По дополнительному заказу доступны сверла с покрытием TiN, TiCN и TiAlN

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N				S
Углеродистая сталь ~HB225	Легированная сталь HB225~325	Предварительно закалён. сталь HRC30~45	Закалённая сталь HRC45~55	HRC55~	Нержавеющая сталь	Чугун	Алюминий	Медь	Бронза	Углепластик	Титановые сплавы
◎	◎				○		○		○		

## ЦЕНТРОВОЧНЫЕ СВЕРЛА ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, угол при вершине 120°

- Применение: Для высокоточной центровки отверстий на станках с ЧПУ. Большой диаметр инструмента позволяет осуществлять центровку отверстий и последующее снятие фасок.



### ДЛИННЫЕ СВЁРЛА

Ед. изм.: мм

Артикул	Диаметр сверла D1	Длина раб. части L1	Общая длина L2
<b>D2307030</b>	<b>3.0</b>	12	46
<b>D2307040</b>	<b>4.0</b>	12	55
<b>D2307050</b>	<b>5.0</b>	15	60
<b>D2307060</b>	<b>6.0</b>	20	66
<b>D2307080</b>	<b>8.0</b>	25	79
<b>D2307100</b>	<b>10.0</b>	25	89
<b>D2307120</b>	<b>12.0</b>	30	102
<b>D2307160</b>	<b>16.0</b>	35	115
<b>D2307200</b>	<b>20.0</b>	40	131

Артикул	Диаметр сверла D1	Длина раб. части L1	Общая длина L2
<b>D2322060</b>	<b>6.0</b>	20	140
<b>D2322080</b>	<b>8.0</b>	25	140
<b>D2322100</b>	<b>10.0</b>	25	170
<b>D2322120</b>	<b>12.0</b>	30	170

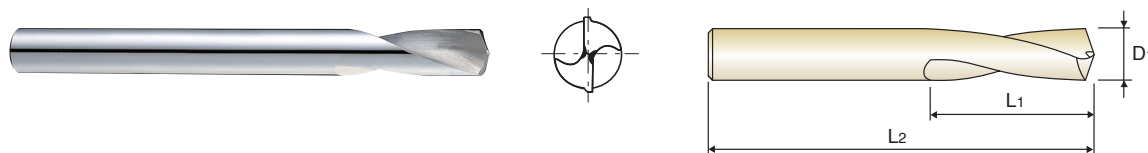
- По дополнительному заказу доступны свёрла с покрытием TiN, TiCN и TiAlN

P				H	M	K	N			S	
Углеродистая сталь ~HB225	Легированная сталь HB225~325	Предварительно закалён. сталь HRc30~45	Закалённая сталь HRc45~55	HRc55~	Нержавеющая сталь	Чугун	Алюминий	Медь	Бронза	Углепластик	Титановые сплавы
◎	◎				○		○		○		

◎ : Отлично ○ : Хорошо

**ЦЕНТРОВОЧНЫЕ СВЕРЛА ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, угол при вершине 142°**

► Применение: Для высокоточной центровки отверстий на станках с ЧПУ. Большой диаметр инструмента позволяет осуществлять центровку отверстий и последующее снятие фасок.



**ДЛИННЫЕ**

Ед. изм.: мм

Артикул	Диаметр сверла	Длина раб. части	Общая длина
	D1	L1	L2
<b>D2320030</b>	<b>3.0</b>	12	46
<b>D2320040</b>	<b>4.0</b>	12	55
<b>D2320050</b>	<b>5.0</b>	15	60
<b>D2320060</b>	<b>6.0</b>	20	66
<b>D2320080</b>	<b>8.0</b>	25	79
<b>D2320100</b>	<b>10.0</b>	25	89
<b>D2320120</b>	<b>12.0</b>	30	102
<b>D2320160</b>	<b>16.0</b>	35	115
<b>D2320200</b>	<b>20.0</b>	40	131

Артикул	Диаметр сверла	Длина раб. части	Общая длина
	D1	L1	L2
<b>D2323060</b>	<b>6.0</b>	20	140
<b>D2323080</b>	<b>8.0</b>	25	140
<b>D2323100</b>	<b>10.0</b>	25	170
<b>D2323120</b>	<b>12.0</b>	30	170

► По дополнительному заказу доступны сверла с покрытием TiN, TiCN и TiAlN

◎ : Отлично ○ : Хорошо

P				H	M	K	N			S	
Углеродистая сталь ~HB225	Легированная сталь HB225~325	Предварительно закалён. сталь HRc30~45	Закалённая сталь HRc45~55	HRc55~	Нержавеющая сталь	Чугун	Алюминий	Медь	Бронза	Углепластик	Титановые сплавы
◎	◎				○		○		○		

**ЦЕНТРОВОЧНЫЕ СВЕРЛА ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ, ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА,  
УГОЛ ПРИ ВЕРШИНЕ 90°, 120°, 142° С ХВОСТОВИКОМ С ЛЫСКОЙ**
**D5306, D5307, D5320 СЕРИЯ**

МАТЕРИАЛ	P		M		K				N				S			
	НЕЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ	ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ	НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ		МЯГКИЙ СЕРЫЙ ЧУГУН	ТВЕРДЫЙ СЕРЫЙ ЧУГУН			Al-Si СПЛАВЫ, Si<10%	Al-Si СПЛАВЫ, Si>10%					Ti, Ni СПЛАВЫ	
ПРОЧНОСТЬ	< 700 Н/мм <sup>2</sup>	< 1000 Н/мм <sup>2</sup>				< HB240, GG25	< HB300, GG40									
СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ	65 ~ 75 м/мин	45 ~ 55 м/мин	35 ~ 40 м/мин		90 ~ 100 м/мин	65 ~ 75 м/мин			145 ~ 165 м/мин	115 ~ 135 м/мин				35 ~ 40 м/мин		
ДИАМЕТР	RPM	Подача	RPM	Подача	RPM	Подача	RPM	Подача	RPM	Подача	RPM	Подача	RPM	Подача	RPM	Подача
<b>6.0</b>	3900	0.08	2850	0.08	2000	0.07	5200	0.09	3800	0.09	8800	0.11	7100	0.11	1950	0.07
<b>8.0</b>	2900	0.10	2150	0.10	1500	0.09	3900	0.12	2850	0.12	6600	0.15	5350	0.15	1450	0.09
<b>10.0</b>	2350	0.12	1700	0.12	1200	0.11	3100	0.16	2300	0.16	5300	0.19	4250	0.19	1200	0.11
<b>12.0</b>	1950	0.14	1450	0.14	1000	0.13	2600	0.20	1900	0.20	4450	0.23	3550	0.23	980	0.13
<b>16.0</b>	1450	0.17	1100	0.17	755	0.17	1950	0.24	1450	0.24	3300	0.27	2650	0.27	735	0.17
<b>20.0</b>	1150	0.19	850	0.19	590	0.20	1550	0.28	1150	0.28	2650	0.31	2150	0.31	590	0.20

 RPM = об./мин.  
Подача = мм/об.



**ЦЕНТРОВОЧНЫЕ СВЕРЛА ДЛЯ СТАНКОВ С ЧПУ  
ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCO8, УГОЛ ПРИ ВЕРШИНЕ 90°, 120°, 142°**
**D2306, D2321, D2307, D2322, D2320, D2323** СЕРИЯ

МАТЕРИАЛ	P				M		N			
	УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ		ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ		ЛЕГИРОВАННАЯ, ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ, ЗАКАЛЕННАЯ СТАЛИ		НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ		АЛЮМИНИЙ, АЛЮМИНИЙ СПЛАВЫ	
СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ	18 ~ 23 м/мин		15 ~ 20 м/мин		8 ~ 12 м/мин		8 ~ 12 м/мин		55 ~ 65 м/мин	
ДИАМЕТР	RPM	Подача	RPM	Подача	RPM	Подача	RPM	Подача	RPM	Подача
<b>3.0</b>	2460	0.06	2110	0.06	1080	0.06	940	0.06	7040	0.14
<b>4.0</b>	1850	0.07	1580	0.07	800	0.07	700	0.07	5280	0.15
<b>5.0</b>	1510	0.08	1300	0.08	670	0.08	580	0.08	4400	0.17
<b>6.0</b>	1170	0.09	1030	0.09	540	0.09	460	0.09	3520	0.19
<b>8.0</b>	880	0.11	790	0.11	400	0.11	350	0.11	2640	0.22
<b>10.0</b>	700	0.12	630	0.12	320	0.12	290	0.12	2110	0.25
<b>12.0</b>	590	0.14	530	0.14	260	0.14	240	0.14	1760	0.28
<b>16.0</b>	460	0.20	400	0.20	200	0.20	180	0.20	1320	0.33
<b>20.0</b>	350	0.24	320	0.24	150	0.24	140	0.24	1060	0.45

RPM = об./мин.  
Подача = мм/об.